



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Ağrı İli Küp Şeker Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Ağrı İli Küp Şeker Üretim Tesis Ön Fizibilite Raporu



2022  
MART

## RAPORUN KAPSAMI

---

Bu ön fizibilite raporu, yatırımcı çekmek amacıyla Ağrı ilinde küp şeker üretim tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Serhat Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

## HAKLAR BEYANI

---

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporunda 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. Raporadaki 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 Serhat Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

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

---

<b>1. YATIRIMIN KÜNYESİ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. EKONOMİK ANALİZ</b> .....	<b>6</b>
2.1. Sektörün Tanımı .....	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler .....	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi .....	6
2.2.2. Diğer Destekler .....	6
2.3. Sektörün Profili .....	8
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep .....	14
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini .....	16
2.6. Girdi Piyasası.....	17
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	20
<b>3. TEKNİK ANALİZ</b> .....	<b>20</b>
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi .....	20
3.2. Üretim Teknolojisi .....	21
3.3. İnsan Kaynakları .....	24
<b>4. FİNANSAL ANALİZ</b> .....	<b>27</b>
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	27
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	28
<b>5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ</b> .....	<b>28</b>

**TABLolar**

Tablo 1: Kodlar ve Tanımları .....	6
Tablo 2: KOSGEB İleri Girişimci Destek Programı.....	8
Tablo 3: Dünya Şeker Pancarı ve Şeker Verileri (Bin/Ton).....	9
Tablo 4: Türkiye'de Şeker Pancarı Ekim, Üretim ve Fiyatları.....	10
Tablo 5: En Fazla Şeker Üreten Ülkeler (2021) .....	11
Tablo 6: Küresel Çapta Şeker Üretimi Yapan Firmaların (2019-2020) Ekonomik Değerleri ve Bilgileri	11
Tablo 7: Türk Şeker Fabrikalarının Geçmiş Üretimi .....	13
Tablo 8: Ağrı Şeker Fabrikası Üretim ve Faaliyet Verileri .....	14
Tablo 9: Türkiye'nin Şeker İhracatı Yaptığı İlk Beş Ülke .....	14
Tablo 10: Türkiye'nin Şeker İthalatı Yaptığı İlk Beş Ülke .....	14
Tablo 11: Türkiye Genelinde Pancar Şekeri Satış- Stok Durumu (Pazarlama Yılı- Bin Ton) .....	16
Tablo 12: Kota- Üretim İlişkisi (Pancar Şekeri A Kotası).....	16
Tablo 13: Dünya Şeker Üretimi (Öngörülen) .....	17
Tablo 14: Kurulması Planlanan Tesisin Tahmini Üretim ve Kapasite Kullanım Oranları .....	17
Tablo 15: Türk Şeker Ağrı Fabrikası'nın Yıllara Göre Şeker Pancarı Üretimi.....	18
Tablo 16: 2021 Dünya Şeker Üretiminde İlk Beş Ülke .....	20
Tablo 17: Yapılması Planlanan Tesisin Tahmini Yıllık Üretim Miktarı ve Küp Şeker Fiyatları .....	20
Tablo 18: Makine-Ekipman Listesi.....	21
Tablo 19: Şeker Değirmeni Makinesi .....	22
Tablo 20: Helezon ve Besleme Makinesi .....	23
Tablo 21: Küp Şeker Kalıplama Makinesi .....	24
Tablo 22: Kızılötesi Kurutma Fırını .....	24
Tablo 23: Ağrı İli 15 Yaş ve Üzeri Nüfusun Eğitim Durumu .....	25
Tablo 24: Ağrı İlinde 2016 ve 2020 Yılları Arası Çalışma Çağındaki Nüfus (15 - 65).....	26
Tablo 25: Ağrı İlinde 2016 ve 2020 Yılları Arası Genç Nüfus (15 - 29).....	26
Tablo 26: Öngörülen Personel İstihdamları ve Maaşları .....	26
Tablo 27: Metrekare Birim Fiyatları ve Tutarları .....	27
Tablo 28: Toplam Yatırım Maliyeti.....	27

**ŞEKİLLER**

Şekil 1: COVID-19 Krizinde Gıda Ulaşılabilirliği (2020).....	12
Şekil 2: Ülkelere Göre Şeker Üretimi ve 2029 Beklentisi (Tarımsal).....	12
Şekil 3: Dünya Şeker Mahsulleri Üretimi (2020-2029 Beklentisi).....	13
Şekil 4: Dünya Talep Beklentisi (Kişi Başı) .....	15
Şekil 5: Şeker İhracatı Beklentisi .....	15
Şekil 6: Şeker İthalatı Beklentisi .....	15
Şekil 7: Şeker Pancarı .....	18
Şekil 8: Şeker Kamışı .....	18
Şekil 9: Beyaz Şeker-Ham Şeker Spot Piyasa Fiyat Grafiği (Yıllık).....	19
Şekil 10: Dünya Şeker Üretim, Tüketim ve Fiyat Dengesi (10 Yıllık) .....	19
Şekil 11: Küp Şeker Paketleme Makinesi.....	22
Şekil 12: Şeker Değirmeni Makinesi.....	22
Şekil 13: Helezon ve Besleme Makinesi .....	23
Şekil 14: Küp Şeker Kalıplama Makinesi.....	23
Şekil 15: Kızılötesi Kurutma Fırını .....	24
Şekil 16: Ağrı Yaş Dağılım Grafiği (2020) .....	25
Şekil 17: 2021 Ağrı Nüfus Cinsiyet Grafiği .....	25



## AĞRI İLİ KÜP ŞEKER ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

## 1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Küp Şeker Üretimi	
Üretilen Ürün/Hizmet	Küp Şeker	
Yatırım Yeri (İl- İlçe)	Ağrı-Merkez	
Tesisin Teknik Kapasitesi	6.000 Ton/Yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	514.805 \$	
Yatırım Süresi	2 Yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%70	
İstihdam Kapasitesi	10 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	5 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.81.01: Şeker kamışından, pancardan, palmyeden, akça ağaçtan şeker (sakkaroz) ve şeker ürünleri imalatı veya bunların rafine edilmesi (sıvı şeker ve melas üretimi dahil)	
İlgili GTİP Numarası	170199100012: Küp ve Kesme Şeker	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurt İçi ve AB Ülkeleri	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 8: İstikrarlı, Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Ekonomik Büyümeyi, Tam ve Üretken İstihdamı ve Herkes için İnsana Yakışır İşleri Desteklemek Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı,
Diğer İlgili Hususlar		

<b>Subject of the Project</b>	<i>Cube Sugar Production</i>	
<b>Information about the Product/Service</b>	<i>Cube Sugar</i>	
<b>Investment Location (Province-District)</b>	<i>Ağrı</i>	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	<i>6.000 Metric Ton/Year</i>	
<b>Fixed Investment Cost</b>	<i>514.805 \$</i>	
<b>Investment Period</b>	<i>2 Years</i>	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	<i>70%</i>	
<b>Employment Capacity</b>	<i>10</i>	
<b>Payback Period of Investment</b>	<i>5 Years</i>	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	<i>10.81.01: Manufacture or refining of sugar (sucrose) and sugar products from sugar cane, beet, palm, maple wood (including the production of liquid sugar and molasses)</i>	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	<i>170199100012: Cube and Cube Sugar</i>	
<b>Target Country of Investment</b>	<i>Domestic and EU Countries</i>	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals</b>	<b>Direct Effect</b>	<b>Indirect Effect</b>
	<i>Goal 8: Promoting Stable, Inclusive and Sustainable Economic Growth, Full and Productive Employment, and Decent Work for All</i>  <i>Goal 12: Responsible Consumption and Production,</i>	<i>Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure,</i>
<b>Other Related Issues</b>		

## 2. EKONOMİK ANALİZ

### 2.1. Sektörün Tanımı

Çalışma konusu olan küp şeker üretimi NACE sınıflandırmasında Baklava, Pasta ve Şekerli Mamülleri başlığı altında 10.81.01 kodlu “Şeker kamışından, pancardan, palmyeden, akça ağaçtan şeker (sakkaroz) ve şeker ürünleri imalatı veya bunların rafine edilmesi (sıvı şeker ve melas üretimi dahil)” sektöründe yer almaktadır. Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) ise “Kamış/pancar şekeri ve kimyaca saf sakkaroz (katı halde)” başlıklı 1701 numaralı kod altında, 170199100012 kodlu “Şeker; küp/kesme, ilave aroma/rek verici maddeler içermeyen”dir. US-97 Kodu ise Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı başlığı altında 1542.0.02.99 kodlu “Küp şeker imalatı”dır. (US-97 Kodu: Yatırım Teşvik Belgesi başvurusu sırasında işletmelerin üreteceği mal ve hizmeti tanımlayan "ulusal faaliyet ve ürün sınıflaması" ifadesinin kısaltmasıdır.)

Şeker çoğu bitkinin içinde barındırdığı karbonatların genel adıdır. Dünyada ekonomik kullanıma uygun şeker ise sadece 2 bitkide bulunur. Bunlar, şeker kamışı ve şeker pancarıdır. Üretilen şekerin yaklaşık %80'i şeker kamışından elde edilir. Şeker kamışları tropik ve yarı tropik bölgelerde yetişmektedir. Türkiye iklimi nedeni ile şeker kamışı üretimine uygun değildir. Bu nedenle şeker üretimi çoğunlukla şeker pancarından sağlanır. Kristalize şeker ise şeker kamışından elde edilen işlenmemiş şeker türüdür diğer adı sakkarozdur.

Küp şeker kristal şeker denilen toz şekerden imal edilmektedir. Üretim aşamasında küçük yapılı kristal şekerler kullanılmaktadır. Kristallere ilk etapta su püskürtülerek taneciklerin bir kısmı çözünür ve şekere yapışkan nitelik kazandırılır, şeker makinelerde belirli kalıplarda preslenerek ve takibinde kurutulma işlemleri yapılarak küp şeker haline getirilir. Küp şekerin preslenme ve kurutulma işlemleri sırasında buhar kullanılmaktadır.

**Tablo 1: Kodlar ve Tanımları**

Kod Adı	Kodun Numarası	Kodun Tanımlaması
NACE Kodu	10.81.01	Şeker toptan ticareti (toz şeker, kesme şeker, kristal şeker vb.)
GTİP Kodu	170199100012	Şeker ürünleri imalatı veya bunların rafine edilmesi
US-97 Kodu	1542.0.02.99	Küp şeker imalatı

### 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

#### 2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Küp şeker üretimi konusunda bölgesel veya genel teşvik sisteminden faydalanılamamaktadır.

#### 2.2.2. Diğer Destekler

**KOSGEB Geleneksel Girişimci Destek Programı:** Bu destek programının amacı girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatta kalma oranının artırılmasını sağlamaktır. Bu programa Geleneksel Girişimci Eğitimi'ni tamamlamış olan girişimcilerin kurduğu işletmeler başvurabilir. Destek programının süresi, başvurunun uygulama birimi tarafından uygun bulunarak onaylandığı tarihten itibaren iki yıldır. İşletme/girişimci bu destek programından sadece bir kez faydalanabilir.

Bu program kapsamında ki destek unsurları ise şöyledir;

- **Kuruluş Desteği:** Kuruluş desteği kapsamında gerçek kişi statüsünde kurulmuş olan işletmeye 5.000 TL, sermaye şirketi statüsünde kurulmuş olan işletmeye 10.000 TL geri ödemesiz destek sağlanmaktadır.
  - Gerçek kişi işletmelerine 5.000 TL
  - Sermaye şirketi işletmelerine 10.000 TL
- **Performans Desteği:** Performans desteği kapsamında geri ödemesiz olarak, programın uygulama esaslarında belirlenen kriterlere göre 40.000 TL'ye kadar, ayrıca girişimcinin genç, kadın, engelli, gazi veya şehit yakını olması durumunda ilave 10.000 TL'ye kadar olmak üzere en fazla 50.000 TL'ye kadar destek sağlanmaktadır.

Her performans dönemi bir yılı kapsamaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu 4(a) kapsamındaki tüm personel için hesaplanan prim gün sayısı toplamı esas alınmaktadır.

- Birinci Performans Dönemi:
  - 180-539 gün ise 5.000 TL
  - 540-1079 gün ise 10.000 TL
  - 1080 ve üstü gün ise 20.000 TL
- İkinci Performans Dönemi
  - 360-1079 gün ise 5.000 TL
  - 1080-1439 gün ise 15.000 TL
  - 1440 ve üstü gün ise 20.000 TL
- **Sertifika Desteği:** Sertifika desteği kapsamında, girişimcinin kurduğu işletme için gerekli mesleki ve teknik sertifika ve buna benzer belgeler (işletme sahibi için işletme kuruluş tarihinden önce en geç bir yıl öncesini kapsayacak şekilde) çerçevesinde; girişimcinin kurduğu işletmede çalışan personeli için (işletme kuruluş tarihinden itibaren) işletmeye destek oranı uygulanmaksızın geri ödemesiz olarak toplam 5.000TL'ye kadar destek sağlanır.

Destek programından yararlanma koşulları, başvuru, değerlendirme ve itiraz;

- Girişimcinin işletmesini kurmadan önce girişimcilik eğitimini tamamlamış olması gerekir.
- İşletmenin Türk Ticaret Kanunu'nda tanımlı gerçek veya tüzel kişi statüsünde olması ve KBS'de kayıtlı ve aktif durumda olması gerekir.
- Girişimcinin kurmuş olduğu işletmedeki kurucu ortak olarak payı en az %50 ve üzeri olmalıdır.
- İşletme başvuru tarihi itibarı ile son bir yıl içinde kurulmuş olmalıdır.
- Başvuru ve yararlanma koşullarına ilişkin özel hükümler destek programının uygulama esaslarında ayrıca belirtilir.
- İşletme, KBS üzerinden ilgili uygulama birimine başvuru yapar. İşletme tarafından başvuru ile birlikte taahhütname onaylanır.
- Destek programı başvurusu, ilgili uygulama birimi tarafından değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda; başvuru kabul edilebilir, reddedilebilir veya başvurunun düzeltilmesi istenebilir.
- İşletme, başvurunun reddine ilişkin uygulama birimi kararına bir kereye mahsus olmak üzere itiraz edebilir.

**KOSGEB İleri Girişimci Destek Programı:** Stratejik öncelikler doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin, devamlılık oranının arttırılmasını sağlamaktır. Girişimcinin destek programı başvurusunda bulunduğu işletmedeki kurucu ortak payı en az %50 olmalıdır. KOSGEB desteği ile satın alınan teçhizat, makine ve yazılım; program süresi boyunca (iki yıl) satılamaz, başka şahıs, kuruluş/kurumlara kiralanamaz veya devredilemez, rehin gösterilemez. İşletme kuruluş tarihinden programın birinci yılının sonuna kadar satın alınan teçhizat ve makine giderleri ile yazılım lisans bedeli veya zaman sınırlı lisans kullanım bedeli için ödeme yapılabilir. Destek ödeme talebi, destek programının tamamlanma tarihinden dört ay sonrasına kadar yapılması gerekmektedir. İşini kurmadan önce İleri Girişimci Destek Programına başvuru yapacak girişimci, önce Geleneksel Girişimci eğitiminden sonra İleri Girişimci Eğitimini de tamamlaması gerekmektedir.

Tablo 2: KOSGEB İleri Girişimci Destek Programı

DESTEK UNSURU	DESTEK TUTARI	
<b>Kuruluş Desteği</b>	Gerçek kişi işletme 5.000 TL Sermaye şirketi işletme 10.000 TL	
<b>Makine, Teçhizat ve Yazılım Desteği*</b>	Düşük orta-düşük teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 100.000TL, Orta-yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 200.000TL, Yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 300.000TL,	
<b>Mentörlük, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği</b>	10.000 TL	
<b>Performans Desteği**</b>	Birinci Performans Dönemi*** - 180-539 gün ise 5.000 TL - 540-1079 gün ise 10.000 TL - 1080 ve üstü gün ise 20.000 TL	İkinci Performans Dönemi*** - 360-1079 gün ise 5.000 TL - 1080-1439 gün ise 15.000 TL - 1440 ve üstü gün ise 20.000 TL
<b>Sertifika Desteği</b>	5.000TL	

İleri Girişimcilik destekleri tamamen geri ödemesizdir.

\* Destek oranı %75 'tir. Makine, teçhizat ve yazılımın yerli malı olması durumunda, destek oranına %15 ilave edilir.

\*\* Her performans dönemi bir yılı kapsar. Sosyal Güvenlik Kurumu 4(a) kapsamındaki tüm personel için hesaplanan prim gün sayısı toplamı esas alınır.

\*\*\* Girişimcinin; genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda her bir performans döneminde belirlenen tutarlara 5.000 TL eklenir.

**Kaynak:** (KOSGEB, 2022)

### 2.3. Sektörün Profili

Şeker endüstrisi, şekerin üretim, işleme ve pazarlamasından sorumlu sektördür. Küresel açıdan üretim çoğunlukla şeker kamışlarından karşılanmaktadır (%80 şeker kamışı, %20 şeker pancarı). Şeker çoğunlukla yumuşak içim içecekler, şekerli tatlılar, fastfood, şekerler, şekerlemeler, unlu mamuller ve şeker içeren diğer gıda ürünlerinin üretimini kapsar. Şeker kamışı aynı zamanda rom gibi alkollü içeceklerde de bulunur.

Şekerin uluslararası borsada yer almasına rağmen krizlerden etkilenmesi durumu, diğer gıda sektör materyallerine (Amerikan mısır ve buğday) göre daha azdır. Bu durumun sebebi üretilen şekerin 3/4 ü küresel pazarda yer almamaktadır. Bu da pazar fiyatlarının üretim fiyatlarının fazlası ile altında olmasına sebep olmaktadır ki bu durum şeker kamışının tarımsal üretimine el vermeyen iklimle sahip ülkelere fayda sağlamaktadır.

Global marketin neredeyse yarısı Brezilya tarafından kontrol edilmektedir. Yıllık olarak şeker endüstrisinden kazancı 2,5 milyar dolardır.

Birleşik Devletlerde ise şeker sistemi oldukça karmaşıktır. Bunun sebebi ise Birleşik Devletlerin şeker üretim ve satışlarında fiyat destekleri, yurt içi pazarlama tahsisleri ve tarife-fiyat oranlarını kullanmasıdır. Bu durum, şeker hammadde üreticilerinden çok, bu hammaddeleri işleyen işletmelere fayda sağlamaktadır. Birleşik Devletler Hükümetinin mevcut tarifeleri, şeker tüketicilerin diğer ülkelere oranla %64-94 oranında daha fazla ücret ödemelerine sebep vermektedir. 2018 yılında Birleşik Devletler Kongresi şeker tarifelerini kaldırmak amacı ile "sıfır-a-sıfır" (zero-to-zero) adı altında teklif sunmuştur. Önceki tarife düzenlemeleri başarısız olmuştur.

**Tablo 3: Dünya Şeker Pancarı ve Şeker Verileri (Bin/Ton)**

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Şeker Pancarı Ekim Alan (bin ha)	4.592	4.990	4.798	4.609
Şeker Pancarı Verimi (ton/ha)	60,72	62,93	57,05	60,42
Şeker Pancarı Üretimi (ton)	278.835	313.989	273.712	278.498
Şeker Üretim	174.050	194.259	179.347	165.496
Şeker Tüketim	170.612	172.687	172.370	170.225
Şeker Yılsonu Stokları	44.482	42.550	52.116	53.232
Şeker İthalat	54.445	54.217	52.030	51.657
Şeker İhracat	59.039	65.097	57.090	53.273

**Kaynak:** (Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2021)

2019/20 yılında dünyada 165.496 bin/ton şeker üretimi yapılmıştır. 2019/20 yılında dünya şeker ithalatı 51.657 bin/ton düzeylerinde gerçekleşmiştir. Baz alınan 2019/20 yılında, küresel dünyada şeker ihracatı 53.273 bin/tondur.

Avrupa Birliği, önde gelen şeker ihracatçısıdır. Avrupa Birliği tarım politikası önceki yıllarda üretim ve ihracat için maksimum kotaları içermekteydi. Ayrıca ihraç edilen şekerli ürünler AB tarafından belirlenerek minimum fiyat düzeyinden satılırdı.

Türkiye’de sakaroz kökenli ve nişasta kökenli olmak üzere iki tür şeker üretimi bulunmaktadır. Sakkaroz kökenli olarak pancar şekerini üretimi yapılırken, nişasta kökenli olarak glukoz şurubu, izoglukoz, (yüksek fruktozlu mısır şurupları-HFCS) ve kristal fruktoz üretimi yapılmaktadır.

Türkiye’de şeker sektörü, 1925 yılından itibaren yasalarla düzenlenmeye başlamıştır. Şeker fabrikaları, Türkiye’nin ilk endüstriyel kapasitede oluşturulmuş gıda sanayii üretim kuruluşlarıdır. Şeker fabrikalarının Türkiye Cumhuriyeti bünyesinde ilk oluşumu Uşaklı Molla Ömeroğlu Nuri isimli bir çiftçi tarafından başlatılmıştır. 6 Kasım 1925 yılında ise Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk şeker fabrikasının temeli atılmıştır.

Uşak’ta temeli atılmış şeker fabrikasının yapım işlemleri devam ederken 22 Aralık 1925 yılında Alpullu Şeker Fabrikası 11 aylık çalışma sonrası işlevsel hale gelmiş ve 26 Kasım 1926 tarihinde ilk Türk şekerini üretmeyi başarmıştır. Uşak Şeker fabrikası ise 17 Aralık 1926 yılında üretime başlayabilir duruma gelmiştir.

1933 yılına kadar Türkiye Cumhuriyeti’nin şeker talebi kısmi olarak Uşak ve Alpullu Fabrikaları tarafından giderilmiştir. Bu iki fabrikalardan şeker bazlı ürünlerin tarımı ve üretiminden elde edilen know-how tecrübesi, 1933 yılında Eskişehir ve 1934 yılında Turhal şeker fabrikalarının işleme açılmasına yardımcı olmuştur.

Birbirinden bağımsız kurulmuş ve işletilmiş olan Eskişehir, Uşak, Alpullu ve Turhal şeker fabrikaları şeker politikasının tekelleştirilmesi kapsamında 6 Temmuz 1935 tarihinde, üç milli bankanın eşit paylı şekilde ortak olmasıyla tek bir şirket çatısı altında 22 Milyon TL sermaye ile Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. adı altında üretime devam etmiştir.

Üretim faaliyetleri 1950 yılına kadar mevcut dört fabrika tarafından karşılanmıştır. Ancak artan üretim ihtiyacı sonrası 1951 yılında yeni fabrikaların kurulması amacı ile “Şeker Sanayiinin Tevsi Programı” oluşturulmuş ve yürürlüğe girmiştir.

İlk makine içeren şeker fabrikası 1962 yılında yapılmış ve bu durum sonucunda ülkemiz Küp şeker üretimine elverişli haline gelmiştir.

4634 sayılı Şeker Kanunu ile Bakanlar Kurulu kararı sonucu şeker fabrikası kurma izni alan 3 özel fabrikasından Umra Şeker Fabrikası 2004/2005 pazarlama yılında, Boğazlıyan ve Aksaray fabrikaları 2006/2007 pazarlama yılında üretim faaliyetlerine başlamışlar, böylece pancardan şeker üreten fabrika sayısı 33’e ulaşmıştır.

Şeker maddesine bağlı ürünler 2 alt kategoride incelenir, bunlar sakaroz ve fruktoz barındıran ürünlerdir.

- **Sakaroz**

Bitkilerdeki en önemli şekerdir. Sakaroz elde etmek için en çok şeker kamışı ve şeker pancarı kullanılır. Bu şekerin başlıca kullanıma nedeni tatlandırıcı olması ve kıvam artırıcı özelliği olmasıdır. Küp şekerlerde, reçellerde, bisküvilerde, kurabiyelerde, keklerde, turtalarda, şekerlemede, şerbette, unlu, sütü ürünlerde yoğun olarak sakaroz kullanılır.

- **Fruktoz**

Glukoz şurupları, şekerleme, bisküvi ve unlu mamuller, işlenmiş hazır gıdalar, reçel, helva, dondurma ve Türk tatlılarının çoğu uygulamasında kullanılmaktadır. Farklı uygulamalarda farklı fonksiyonel özellikler gösterirler. Yüksek fruktoz içeren şuruplar ise meşrubat endüstrisinde şekerin ikamesinde kullanılmaktadır. Benzer şekilde, unlu mamuller ve bisküvilerde ise renk verici olarak kullanılmaktadırlar.

Şeker endüstrisinin birincil geri bağlantılı olduğu sektör şeker pancarı ekimi veya üretimidir. Türkiye, mevcut şeker ihtiyacının %95'ini şeker pancarı, %5'ini nişasta bazlı şekerden karşılamaktadır. Nişasta ürün üretimine başlanması, şeker pancarının tarımsal üretim miktarının azalmasına sebep olmaktadır. Türkiye sahip olduğu iklim sebebi ile şeker üretim ihtiyacını şeker pancarından karşılamaktadır. Bu durum şeker pancarı ekim ve üretim alanlarını doğrudan etkilemektedir.

**Tablo 4: Türkiye'de Şeker Pancarı Ekim, Üretim ve Fiyatları**

Yıllar	Pancar Eken Çiftçi Adet	Ürün Taşıyan Alan Bin Da	Üretilen Pancar Bin Ton	Verim Ton/Da	Baz Alım Fiyatı (A kotası) TL/Ton
2011	171.752	2.938	16.126	5,49	126,000
2012	140.682	2.802	14.920	5,33	137,000
2013	126.307	2.909	16.489	5,67	147,000
2014	124.354	2.875	16.743	5,82	159,000
2015	103.400	2.740	16.023	5,85	191,000
2016	105.460	3.220	19.593	6,09	194,000
2017	110.131	3.389	21.149	6,24	210,000
2018	106.237	2.907	17.436	6,00	235,000
2019	88.279	3.101	18.054	5,82	300,000
2020	93.812	3.363	23.025	6,84	336,000

Kaynak: (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021)

2020 yılında Türkiye'de şeker pancarı eken çiftçi sayısı 2019 yılına göre %6,2 artarak 93.812 kişi olarak hesaplanmıştır. 2011-2020 dönemleri arasında ekilen alandan alınan verimin istikrarlı bir düzeyde arttığı gözlemlenmektedir.

Gıda sektörü şekerden etkilenen başlıca sektörlerden bir tanesidir. Unlu mamuller ve tatlı katı yiyeceklerin yanı sıra çay gibi tatlandırılmamış içecekler de şeker üretimine etki etmektedir. Temel karbonhidrat grubunda bulunan bir kimyasal bileşen olmasından dolayı şeker, talebi bitmeyecek bir temel gıda bileşenidir.

Makine sanayii zamanla artan talep ve bu talebe oranla azalan insan gücü, şeker bazlı ürünlerin yanı sıra hammaddeden üretilen şeker ve üretilen şekeri işlemek için makineler üretmeye ihtiyaç duymuştur. Bu duruma bağlı olan makineler hava destekli taşıyıcı bantlar, ayırıştırıcılar, nemlendiriciler, fırınlar vb. ekipmanlardır.

Şeker ve şeker bazlı ürünler üretimi, son 5 yılda stabil olmayan bir üretim azalmasıyla yüzleşmektedir. COVID-19 pandemi döneminde, konjonktürel dalgalanmalara bağlı olarak azalan şeker kamışı ve şeker pancarı üretimi bu dönemde yüzde %6,5 oranında azalmıştır. Bu durum en çok küresel şeker üretiminin yarısını belirleyen Brezilya'yı etkilemektedir. Şeker ve şeker bazlı ürünler sektörünün mevcut piyasa değeri 56 Milyar \$ ve bu sektörde 3005 işletme bulunmakta olup toplamda 1.342.718 bireye istihdam sağlamaktadır.

Dünyada toplam 124 ülke (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütüne göre) şeker üretim faaliyetleri barındırmaktadır. Bunlardan Cibuti en az Brezilya ise en fazla üretim barındıran ülkedir. Türkiye ise şeker üretiminde Polonya'nın ardından 2.223.951 ton ile 17. Sırada gelmektedir. Şeker üretiminde öne çıkan ülkeler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 5: En Fazla Şeker Üreten Ülkeler (2021)**

Ülke	Üretim (Ton)
Brezilya	37.300.000
Hindistan	26.605.000
Çin	11.474.000
Tayland	10.024.000
Birleşik Devletler	7.666.000
Pakistan	6.103.000
Meksika	6.021.292
Rusya Federasyonu	5.249.339
Fransa	4.692.000
Avustralya	4.364.000

**Kaynak:** (World Population Review Country Rankings of Sugar Producing Countries, 2022)

Sektörde öne çıkan ve küresel boyutta faaliyette bulunan firmaların ekonomik değerleri hakkında bilgi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 6: Küresel Çapta Şeker Üretimi Yapan Firmaların (2019-2020) Ekonomik Değerleri ve Bilgileri**

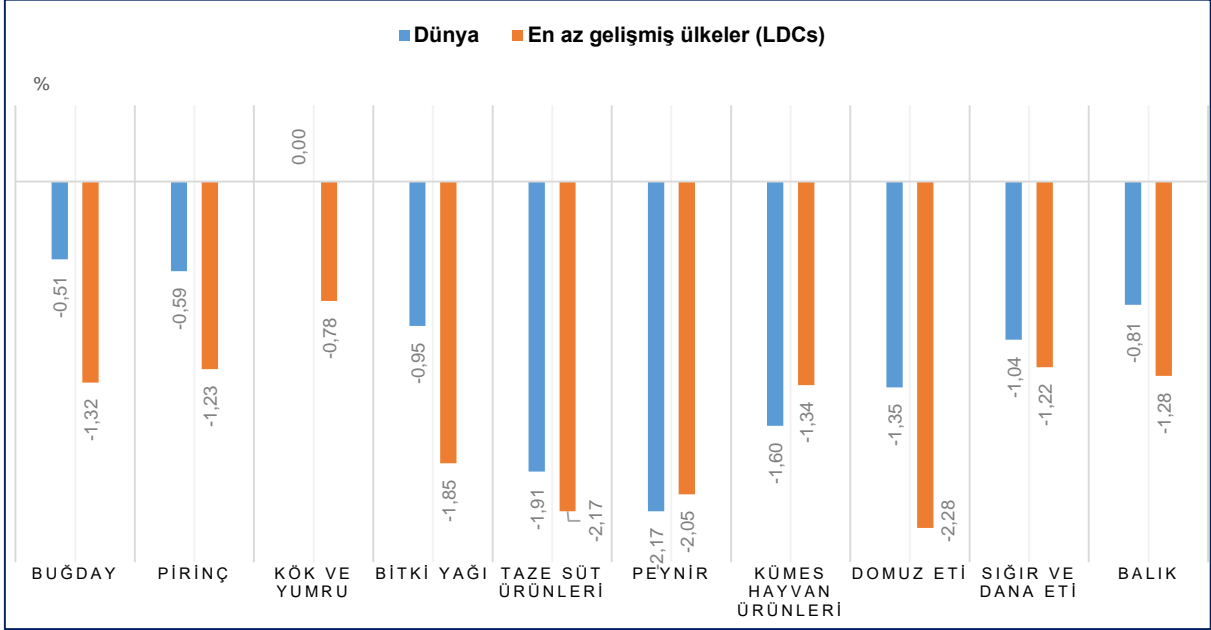
Şirket (Ülke)	Dünya Sıralaması (Değer)	Piyasa Değeri (Milyar Dolar)	Kar Marjı (Milyon Dolar) (Yıllık)	İstihdam
Cosan (Brezilya)	2358	7.907\$	2.567\$	30.300
Savola Group Company (Suudi Arabistan)	3096	5.760\$	5.859\$	26.000
Dalmia Bharat Limited (Hindistan)	3115	5.635\$	1.455\$	8.500
Sudzucker AG (Almanya)	4549	3.472\$	-	20.129
Cofco Tunhe Sugar Co. Ltd (Çin)	5010	3.038\$	-	-
Ros Agro (Rusya)	6172	2.194\$	-	-
DCM Shriram (Hindistan)	6703	1.909\$	1.080\$	-
Balrampur Chini Mills (Hindistan)	9192	1.089\$	625\$	-
E.I.D Parry India (Hindistan)	9738	0.982\$	-	-
Jiangmen Sugarcane Chemical Factory Group (Çin)	9875	0.956\$	-	-

**Kaynak:** (Value Today, 2021)

COVID-19 sürecinde ve küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri sonucunda yaklaşık %6.5 azalan şekerle ilgili tarımcılık sektörü endeksi için gelecek 2029 yılı üretim projeksiyonu ortalama %5'ü büyüme olarak öngörülmektedir. Ayrıca yapılan araştırmalara göre, mevcut hammaddelerin biyoyakıt kaynağı olarak kullanılacağı beklenmektedir (Shapouri ve diğerleri, 2006).



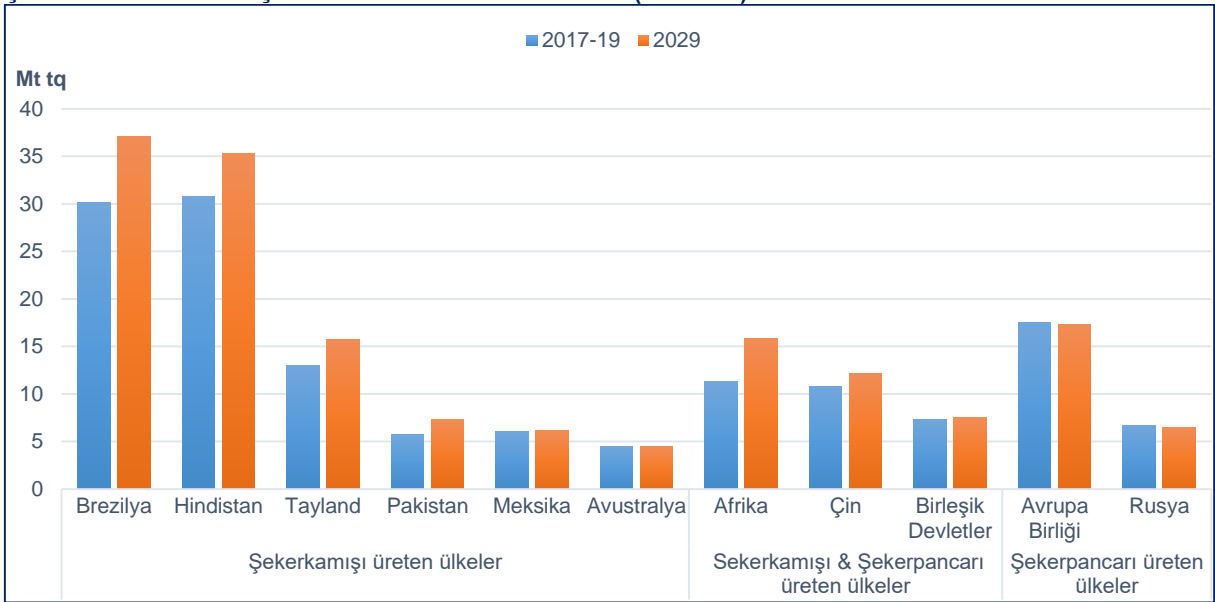
Şekil 1: COVID-19 Krizinde Gıda Ulaşılabilirliği (2020)



Kaynak: (COVID-19 Krizinde Gıda Ulaşılabilirliği, 2020)

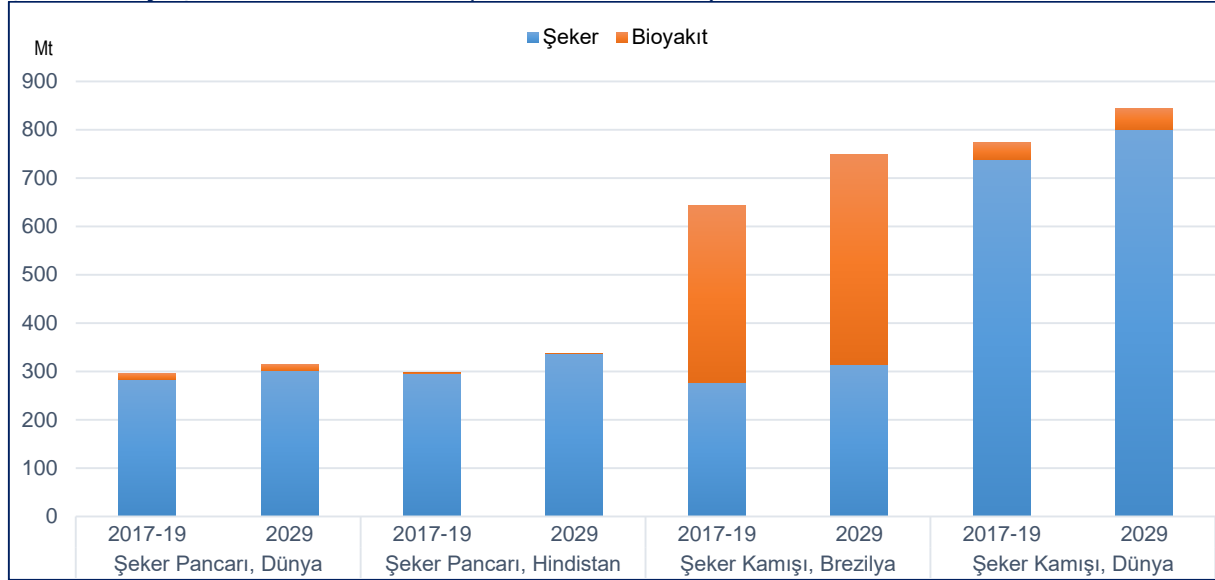
Küresel ortamda salgın döneminde temel yaşam ihtiyaçlarının karşılanmasında gelişmiş ülkeler geliştirmekte olan ülkelere göre gıda ulaşımında daha az zorluk çekmiştir. Geliştirmekte olan ülkeler genel olarak tarım ürünlerine ulaşımında sıkıntı yaşarken, gelişmiş ülkeler süt ürünleri ve kümes hayvanları ürünlerine ulaşımında sıkıntı yaşamışlardır.

Şekil 2: Ülkelere Göre Şeker Üretimi ve 2029 Beklentisi (Tarımsal)



Kaynak: (OECD Tarım İstatistikleri, 2021)

2017-2019 dönemlerinde küresel ortamda en çok şeker üretimi 32 milyon ton ile Hindistan'da gerçekleşmiştir. Hindistan'ı 30 milyon ton ile ABD, 18 milyon ton ile AB, 13 milyon ton ile Tayland ve 12 milyon ton ile Çin izlemiştir. 2029 projeksiyonuna göre OECD tarafından yapılan ülkelerin tahmini üretim düzeyleri sırası ile ABD'de 38 milyon ton, Hindistan'da 30 milyon ton, AB'de 17 milyon ton, Tayland ve Afrika' da 16 milyon ton şeker üretimi yapılması öngörülmektedir.

**Şekil 3: Dünya Şeker Mahsulleri Üretimi (2020-2029 Beklentisi)**

**Kaynak:** (OECD Tarım İstatistikleri, 2021)

Dünya şeker mahsulleri üretimine göre 2017-2019 dönemleri arasında üretilen yaklaşık 290 milyon ton şeker pancarının yaklaşık %10'u bioyakıt, %90'ı şeker olarak tüketilmektedir. Aynı dönem içerisinde şeker kamışı üretimi Brezilya'da yaklaşık 750 milyon ton, bu üretimin %60'ı bioyakıt olarak kullanılırken %40'ı şeker yapımında kullanılmıştır. 2029 yılında OECD dünyada şeker kamışı üretimi beklentisi yaklaşık 840 milyon tondur ve bu üretimin yaklaşık %5'i bioyakıt, %95'i şeker olarak tüketilmesi öngörülmektedir.

Türkiye de faal halde bulunan ve şeker pancarı ile üretim yapan toplam 33 Fabrika bulunmaktadır. Bunlardan en kapsamlısı Türk Şeker Fabrikalarıdır.

**Tablo 7: Türk Şeker Fabrikalarının Geçmiş Üretimi**

Yıllar	Kampanya Süresi Gün	İşlenen Pancar Ton	Üretilen Şeker Ton	Bedele Esas Polar Şeker Varlığı %
2012/13	80	8.130.000	1.169.900	17,07
2013/14	91	8.923.000	1.294.600	17,30
2014/15	90	8.896.000	1.079.800	14,84
2015/16	87	8.393.500	1.023.300	14,67
2016/17	116	10.61.000	1.404.000	15,94
2017/18	109	11.610.000	1.525.050	15,91
2018/19*	90	5.525.000	685.700	15,62
2019/20	110	6.442.000	894.670	16,91

\* 2018 öncesi üretimdeki payı yüzde 55 olan Türk Şeker firmalarının 2018 de Şeker İşletmelerinin Özelleştirilmesi sonrası üretimdeki payı yüzde 35 olarak belirlenmiştir.

**Kaynak:** (TürkŞeker Sektör Raporu, 2020)

Ağrı ilinde şeker üretiminde bulunan 1 adet tesis bulunmaktadır ve bu tesis Türk Şeker'e Bağlı Ağrı Şeker Fabrikasıdır. TRA2 Bölgesinde toplam tarım arazisi alanı bölgenin toplam yüzölçümünün %27,7 'sidir. Tarım alanlarının yarısından fazlası su imkanına sahip olmasına rağmen tarım için kullanılan arazi alanı çok düşüktür. TRA2 Bölgesinde işletmeler genellikle aile işletmeleridir. Bölgede tarım ile ilgili kooperatif ve birlik gibi örgütler nicel ve nitelik olarak yetersiz kalmaktadır. Bu durum üretimin devamlılığını, rekabetini ve verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir.

Ağrı şehir merkezinin batısında 1976 yılında kamulaştırılan, 4029 dekarlık kuruluş ve kullanım sahası üzerinde bulunan fabrika (Ağrı Şeker Fabrikası), 1984 yılında üretime açılmıştır. Fabrikanın pancar işleme kapasitesi 3000 ton/gün 'dür. Fabrika kampanya süresi boyunca ortalama 255.000 ton pancar işleme kapasitesine sahiptir.

**Tablo 8: Ağrı Şeker Fabrikası Üretim ve Faaliyet Verileri**

Ağrı Şeker Fabrikası	2017	2018	2019	2020
Pancar İşleme Kapasitesi (Bin Ton/Gün)	3	3	3	3
Şeker Üretim Miktarı (Bin Ton/Yıl)	30	30	30	30
Şeker Üretim Miktarı (Ton/Gün)	460	460	460	460
Şeker Üretimi (Gün/Yıl)	70	70	70	70

Kaynak: (TürkŞeker.gov.tr, 2021)

## 2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Devam eden COVID-19 krizi, değişen iklim koşulları ve global enflasyona bağlı artan hammadde ve makine sanayii fiyatları, şeker üretiminin son yıllarda azalmasına sebep olmuştur. Küresel anlamda oluşan bu olumsuz durumlara rağmen mevcut üretim, ithalat ve ihracatta artış beklenmektedir.

Şeker hammaddesinin yakıt sektörü ürünleri içerisinde biyoyakıt olarak da kullanımı yaygınlaşmaktadır. Özellikle fosil yakıtlara olan bağımlılığın artması ve çevreye oluşturduğu zararlar, şeker içeren ve enerji potansiyeli yüksek tarımsal ürünlerin enerji alanında kullanımının artması beklenmektedir.

**Tablo 9: Türkiye'nin Şeker İhracatı Yaptığı İlk Beş Ülke**

Ülke	Yıl	2016 (Milyon/USD)	2017 (Milyon/USD)	2018 (Milyon/USD)	2019 (Milyon/USD)	2020 (Milyon/USD)
ABD		80.659	77.927	84.766	98.581	105.996
Irak		45.719	60.601	50.052	50.665	49.385
İngiltere		26.698	29.300	31.206	35.699	38.970
Almanya		27.459	29.914	29.012	27.614	30.451
Suriye		7.694	12.738	23.534	23.878	27.318
Türkiye Küresel Şeker İhracat Değeri		527.767	585.950	599.941	641.209	670.795

Kaynak: (Trade Map,2021)

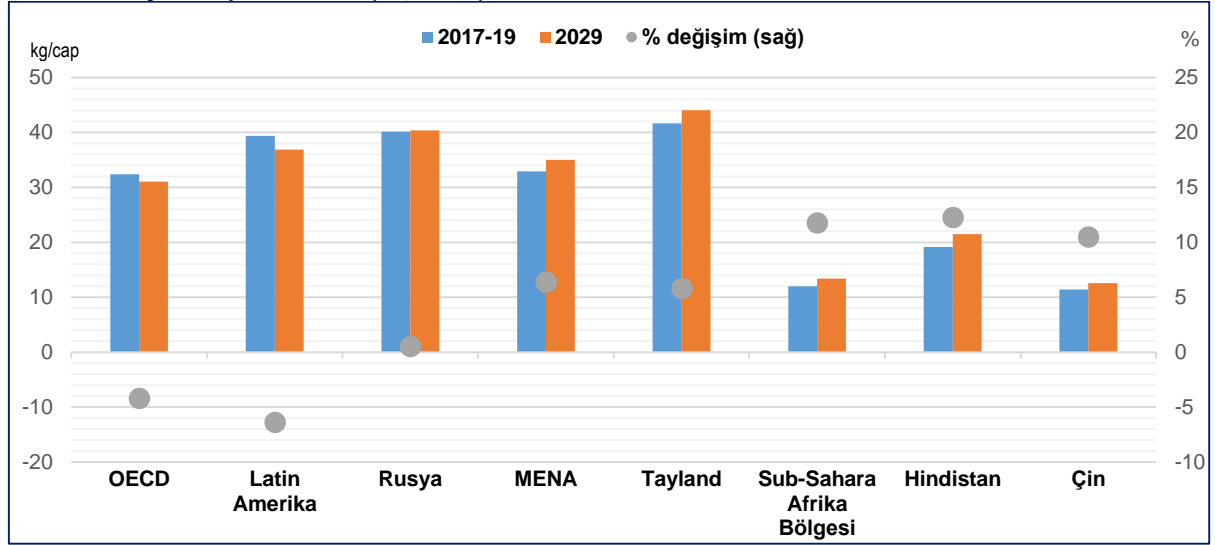
Küresel şeker ihracatı verilerine bakıldığında, Türkiye 2020 yılı içerisinde yaklaşık 671 milyon dolar ihracat yapmıştır. 2016-2020 dönemi içerisinde Türkiye en çok ABD, Irak, İngiltere, Almanya ve Suriye'ye şeker ihracatı yapmıştır. Bu dönemler içerisinde Türkiye toplam 3 milyar dolarlık şeker ihracatı yapmıştır.

**Tablo 10: Türkiye'nin Şeker İthalatı Yaptığı İlk Beş Ülke**

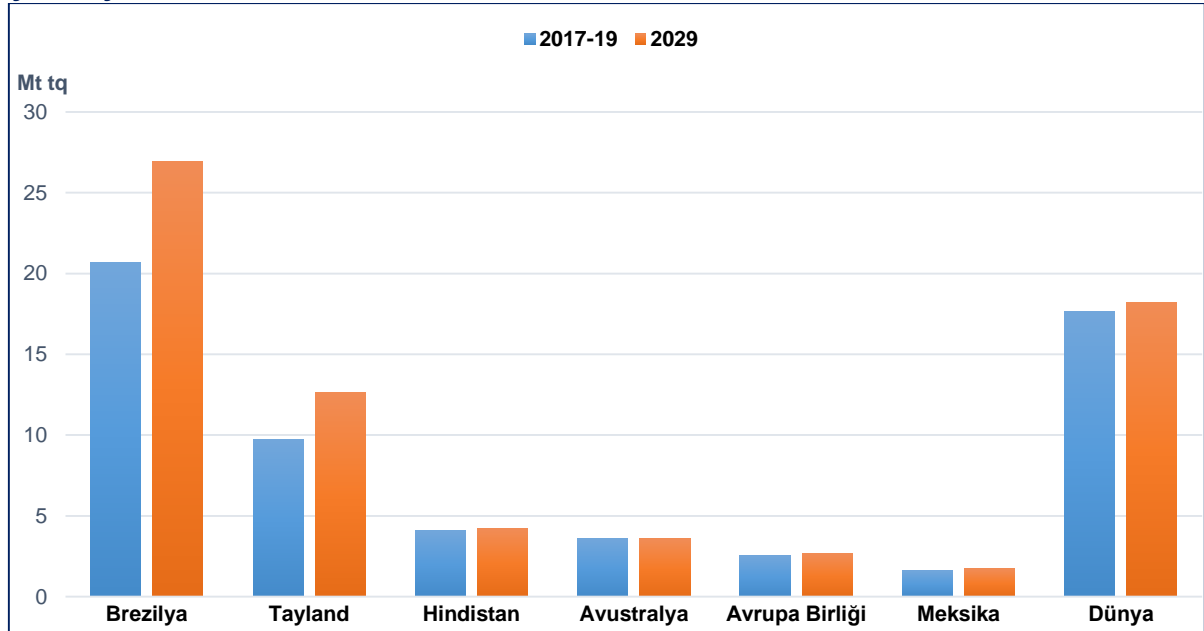
Ülke	Yıl	2016 (Milyon/USD)	2017 (Milyon/USD)	2018 (Milyon/USD)	2019 (Milyon/USD)	2020 (Milyon/USD)
Rusya		30.626	35.018	31.450	40.989	58.891
Brezilya		36.479	40.549	22.061	27.657	37.550
Cezayir		15.397	12.044	9.323	18.141	32.019
Mısır		19.373	10.390	2.612	7.499	12.229
Ukrayna		4.910	21.210	11.772	5.890	11.724
Türkiye Küresel Şeker İthalat Değeri		257.161	207.586	171.190	187.621	234.854

Kaynak: (Trade Map, 2021)

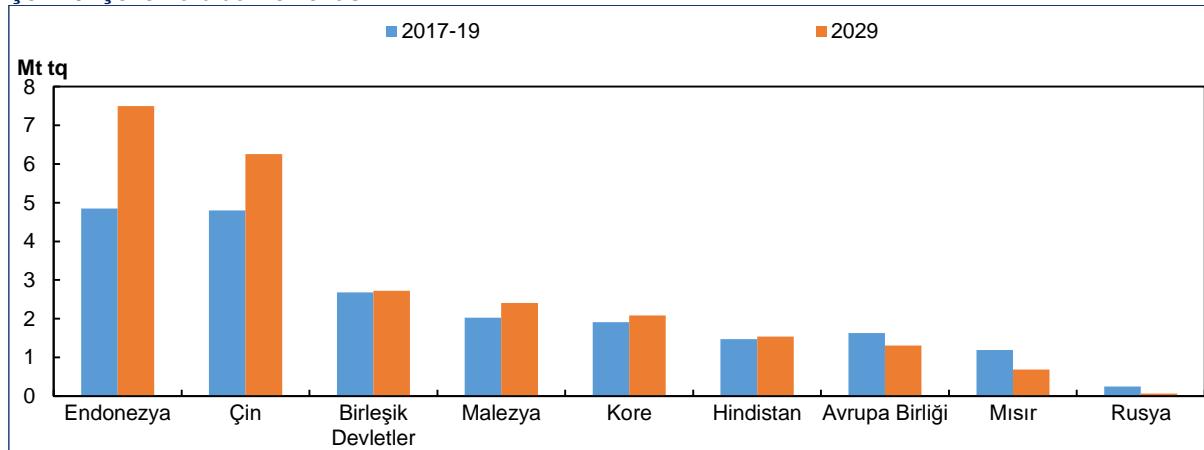
Türkiye'nin 2020 yılında yapmış olduğu şeker ithalatı değeri 234,8 milyon dolardır. 2020 yılında yapılan ithalatta en çok paya sahip olan ülke Rusya'dır. Dünya şeker ithalatında 2016-2020 dönemi içerisinde Türkiye toplam 1 milyar dolarlık şeker ithalatı yapmıştır.

**Şekil 4: Dünya Talep Beklentisi (Kişi Başı)**

Kaynak: (OECD/FAO, 2020)

**Şekil 5: Şeker İhracatı Beklentisi**

Kaynak: (OECD/FAO, 2020)

**Şekil 6: Şeker İthalatı Beklentisi**

Kaynak: (OECD/FAO, (2020)

2017-2019 dönemleri arasında OECD ülkelerinin şeker talebi yaklaşık %32 oranında artış göstermiştir. 2029 yılında OECD ülkeleri için tahmin edilen talep düzeyindeki artışın %30 düzeylerinde olacağı öngörülmektedir. 2017-2019 dönemleri şeker talebinin en çok olduğu ülke %41 ile Tayland'dır. Tayland'ın 2029 projeksiyonu kapsamında tahmini şeker talebinin %43 olması beklenmektedir. Dünya şeker ihracatında önemli söz sahibi olan Brezilya 2017-2019 dönemlerinde ihraç etmiş olduğu şeker miktarını 2029 döneminde %40 arttırması ile yaklaşık 28 milyon ton ihracat gerçekleştirmesi beklenmektedir. Aynı dönemler içerisinde şeker ithalatında en çok paya sahip Endonezya'nın 2029 tahminleri kapsamında talep ettiği ithalat miktarı %80 artış ile yaklaşık 7,5 milyon ton olması beklenmektedir. Yukarıda belirtilen tablolarda da gösterildiği gibi ileri dönemlerde tüketim artışı sonucu ithalat miktarını en çok artırması beklenen ülkeler, enerji ihtiyaç artışı beklenen ülkelerdir.

Türkiye şeker ihtiyacını şeker pancarından karşılamaktadır. Oluşan yurtiçi talep, stok durumu, üretim, ithalat ve ihracat miktarı ile anlaşılabilir.

**Tablo 11: Türkiye Genelinde Pancar Şekeri Satış- Stok Durumu (Pazarlama Yılı- Bin Ton)**

Pazarlama Yılı	Yurtiçi (Satış+Stok)	Yurtdışı (DİİB dahil)	Toplam Satış	Pazarlama Yılı Sonu Satış kotası Stoku
2011/12	2.151	290	2.441	48
2012/13	1.918	339	2.256	118
2013/14	2.083	319	2.402	83
2014/15	2.019	192	2.210	22
2015/16	1.988	33	2.020	0
2016/17	2.389	56	2.445	0
2017/18	2.268	77	2.345	257
2018/19	2.455	224	2.679	8
2019/20	2.468	56	2.524	0

Kaynak: (TürkŞeker, 2021)

**Tablo 12: Kota- Üretim İlişkisi (Pancar Şekeri A Kotası)**

Pazarlama Yılı	Kota (Bin Ton)	Üretim (Bin Ton)
2011/12	2.200	2.131
2012/13	2.200	2.112
2013/14	2.216	2.207
2014/15	2.260	2.055
2015/16	2.250	1.891
2016/17	2.385	2.383
2017/18	2.537	2.525
2018/19	2.565	2.206
2019/20	2.633	2.458
2020/21	2.633	2.633

Kaynak: (TürkŞeker, 2021)

Türkiye 2020 yılı şeker ihracatı 13 bin ton olarak gerçekleştirilmiştir. 2020 yılı şeker ithalatı yaklaşık 221 bin tondur. Türkiye şeker ihracatının %89,5'ini Suriye'ye, %4,2'sini Irak'a, %1'ini KKTC'ye, 1,8'ini Benin'e gerçekleştirmiştir. Türkiye 2020 yılında şeker ithalatının %31'ini Brezilya'dan, %29,7'sini Cezayir'den, %12,1'ini Fas'tan karşılamaktadır.

## 2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

2020/21 döneminde Türkiye şeker üretimi 3 milyon tonu geçmiştir. Rekor seviyede olan bu üretim miktarı Türkiye'yi bölgenin en büyük şeker üreticisi haline getirmiştir. Türkiye pancardan şeker üreten ülkeler sıralamasında küresel ortamda 5., Avrupa'da 4. sırada bulunmaktadır. Türkiye 2020 yılı şeker pancarı üretimi 23 milyon tondur. 2020/21 döneminde işlenen pancar miktarı 17,7 milyon tondur. Pancardan şeker üreten şirketlerin günlük toplam kapasitesi 191,5 bin tondur.

Ağrı ili çevresi ve proje alanı kapsamı incelendiğinde bölgede faaliyetini sürdüren bir fabrika bulunmaktadır. Kurulu tesisin üretim kapasitesi 12 bin ton küp şeker ve 26 bin ton kristal şeker olmak üzere yıllık 38 bin tondur.

Ağrı, sahip olduğu iklim ile şeker pancarı üretimine elverişlidir. Mevcudunda barındırdığı 61 köyde 1294 adet şeker pancarı üreticisi ile ülkemizin önde gelen şeker pancarı üreticilerinden biridir.

Türkiye’de nişasta bazlı şeker üretimi 2015/16 döneminde 624 bin ton, 2016/17 döneminde 634 bin ton, 2017/18 döneminde 591 bin ton, 2018/19 döneminde 486 bin ton, 2019/20 488 bin tondur.

Türkiye mevcut olarak dünyada kişi başına en çok çay tüketen ülkedir. Türkiye’de 2021 yılı Çay Komitesi raporuna göre kişi başına 4 kg çay tüketilmektedir. Toz şeker veya küp şeker; şekerleme ya da enerji sektörü, ara ürünlerin üretiminde agrega olarak kullanımının yanı sıra, çay tüketiminde de tamamlayıcı fonksiyona sahiptir. Bu durum, proje alanının ekonomik olarak başarılı olabilme ihtimalini artırmaktadır.

2020/21 yılı itibari ile Türk Şeker Ağrı Şeker Fabrikası’na ait 265.000 ton pancar üretimi, Fabrikaya hizmet veren 5.008 hektarlık alanda gerçekleşmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti’nin ihtiyaç duyduğu şeker kendi tarım kapasitesi ile karşılayabilmesi COVID-19 krizi sonrası dönemde ihracat gelirlerinde artışa yardımcı olacaktır. Mevcut OECD raporlarında, 2029 yılı itibari ile küresel şeker ihtiyacının gıda alanından çok enerji alanında kullanılacağı öngörülmektedir. Bu durum, şeker pancarı ve şeker kamışı başta olmak üzere enerji oranı yüksek tarım ürünlerindeki satışın artması ile sonuçlanacaktır.

**Tablo 13: Dünya Şeker Üretimi (Öngörülen)**

Yıllar	Tahmini Üretim (Milyon/Ton)
2022	179.4
2023	181.6
2024	184.3
2025	187.1
2026	189.8
2027	192.0
2028	194.5
2029	197.2

**Kaynak:** (OECD-FAO Agricultural Outlook, 2022)

“Ülkemizde 33 adet şeker fabrikası bulunmaktadır. 33 şeker fabrikası; devlete ait 15, özel sektöre ait 12 ve pancar kooperatiflerine ait 6 olmak üzere faaliyet göstermektedir. Mevcut durumda kamunun sektör payı %35,5, kooperatif fabrikalarının payı %36,9, özel fabrikaların payı ise 27,6 olmuştur. Türkiye’de 33 pancar şeker fabrikasının kurulu şeker üretim kapasitesi yaklaşık 3,5 milyon ton/yıldır. Ülkemizde şeker sektörünün yıllık ekonomik büyüklüğü; pancar şeker fabrikalarının 19,2 Milyar TL ve nişasta bazlı şeker fabrikalarının 5,6 Milyar TL olmak üzere yaklaşık 25,8 Milyar TL’dir” (Tarım ve Orman Bakanlığı Şeker Dairesi Başkanlığı, 2022).

Ağrı ilinde yapılması planlanan tesisin yıllık üretim kapasitesi 6000 ton/yıl öngörülmüştür. Tesis için 2022 yılı üretim hakimiyeti, pazar yapısının analizi, makine ekipman kullanımı, teknik donanımların benimsenmesi ve ürün satışının planlanması gibi uzmanlaşma süreci dönemi olduğundan yatırım yılı olarak belirlenmiştir. Yatırım yılında tesisin kapasite kullanım oranı %50 olarak hesaplanmıştır. Tesis faaliyet süreci boyunca kapasite kullanım oranını, ekonomik kapasite kullanım oranı doğrultusunda arttıracaktır.

**Tablo 14: Kurulması Planlanan Tesisin Tahmini Üretim ve Kapasite Kullanım Oranları**

Açıklama/Yıl	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (%)</b>	70	70	70	70	70
<b>Kapasite Kullanım Oranı (%)</b>	50	60	65	70	70
<b>Üretim Düzeyi (Ton/Yıl)</b>	3.000	3.600	3.900	4.200	4.200
<b>Tam Kapasite Üretim Düzeyi (Ton/Yıl)</b>	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000

## 2.6. Girdi Piyasası

Şeker üretiminde belirli bitkiler kullanılmaktadır. Bu bitkiler; şeker pancarı, şeker kamışı ve nişasta içeren tarımsal ürünlerdir. Resmî açıklamalar çerçevesinde şeker pancarı alım fiyatı 2020 yılında ton başına 336 lira iken 2021 yılı fiyatı ton başına 420 lira olarak belirlenmiştir. İspanakgiller familyasından olan

şeker pancarı, etli kökünden şeker elde edilen bir tarım bitkisidir. Ağrı Şeker Fabrikası'nda 2020 yılında 1.231 üretici tarafından 50.000 Da, pancar ekimi yapılmıştır. 2020/21 üretim dönemi içerisinde tesiste 207.659 bin ton pancardan 30.850 ton şeker, 8.440 ton melas ve 59.500 ton yaş pancar üretilmiştir.

Yetiştirildiği yere, tür ve iklime göre boyu 85 ila 180 cm arasında değişen şeker pancarı, dünyada şeker üretiminin %23'ünü üstlenir. Ön bitki etkisine sahip olan şeker pancarı, toprak verimliliğinin yükselmesini ve diğer kültür bitkilerinin veriminin artmasını sağlar.

**Şekil 7: Şeker Pancarı**



**Kaynak:** (<https://www.kayseriseker.com.tr/bilgi-bankasi/seker-pancari-hakinda-her-sey/10>, 2022)

**Şeker Kamışı:** Tropik ve yarı-tropik alanlarda yetişen, en kaliteli şeker üretiminin yapıldığı bitkidir. Dünya şeker üretiminin neredeyse yüzde 80'e yakını şeker kamışından üretilir.

**Şekil 8: Şeker Kamışı**



**Kaynak:** ([https://tr.wikipedia.org/wiki/Şeker\\_kamışı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Şeker_kamışı), 2022)

**Tablo 15: Türk Şeker Ağrı Fabrikası'nın Yıllara Göre Şeker Pancarı Üretimi**

Yıl	Üretim (Ton)
2016	65.100
2017	135.000
2018	197.000
2019	145.000
2020	135.000

**Kaynak:** (TürkŞeker, 2021)

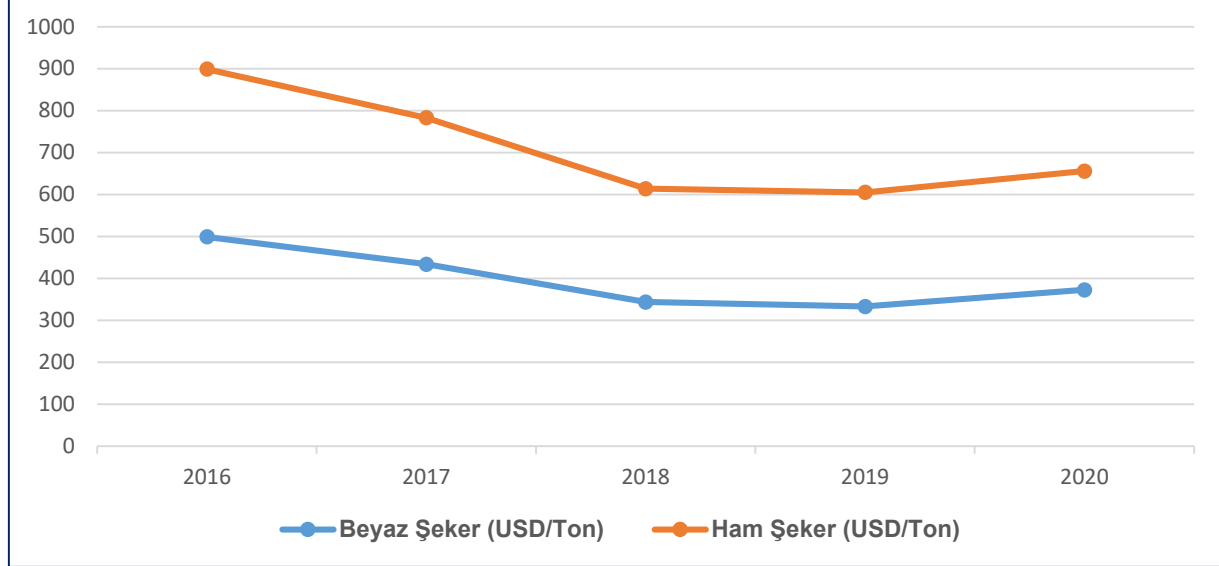
Şeker kamışı ülkemiz iklimi elverişli olmadığı için üretilmemektedir. Yurtdışından ithal edilmesi mümkündür. İthalat, deniz ve kara yoluyla yapılabilir. Hava taşımacılığı bu endüstri için finansal olarak uygun değildir.

Yurt içi hammadde ihtiyacı, ülke tarımına uygun olduğu için ülke içerisinde belirlenen kota çerçevesinde sağlanabilir. Bu hammaddeler 25 Fabrikası olan Türk Şeker Firması'na hizmet veren arazilerden veya

ülke içerisinde bulunan diğer özel şeker firmaları ve bu firmalara hizmet veren tarım alanları tarafından karşılanabilir. Bu temin, kara ve/veya deniz yolu ile sağlanabilmektedir.

2022 yılında Türk Şeker pancar alım fiyatını ton başına 800 lira olarak açıklamıştır (2021 yılına göre %91 artış).

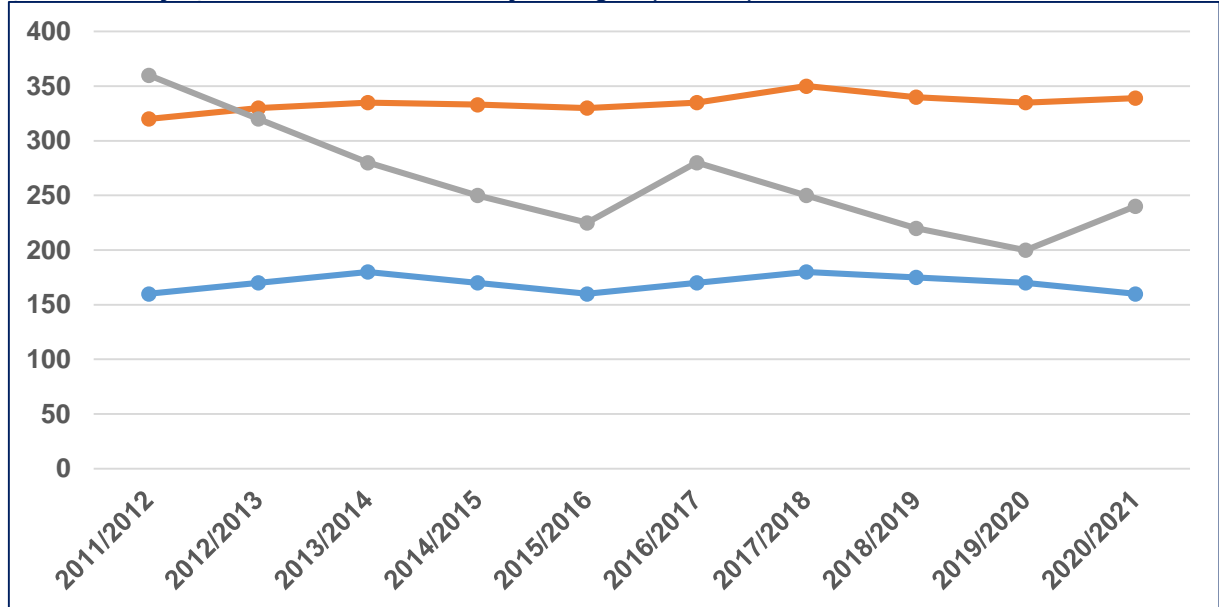
**Şekil 9: Beyaz Şeker-Ham Şeker Spot Piyasa Fiyat Grafiği (Yıllık)**



Kaynak: (TürkŞeker, 2021)

2016-2018 dönemleri arasında şeker pancarı arz miktarı yüksek olmasından kaynaklı beyaz şeker ve ham şeker küresel spot piyasa fiyatları düşen trend içerisindeydi. 2018-2019 yılı arz kota uygulamalarından dolayı fiyatlar düşüş treninden durgunluk dönemine girmiştir. 2020 yılı pandemi ve küresel ısınma etkenlerinden kaynaklı arz miktarındaki düşüş ve talebin artması spot piyasada beyaz şeker ve ham şekerin ton başına düşen birim fiyatlarında yükselen trendi başlatmıştır.

**Şekil 10: Dünya Şeker Üretim, Tüketim ve Fiyat Dengesi (10 Yıllık)**



Kaynak: (TürkŞeker, 2021)

2011/12-2020/21 dönemleri arasında dünya şeker tüketimi (turuncu renk) yaklaşık 320 milyon ton ile 360 milyon ton düzeylerinde gerçekleşirken, üretim miktarı (mavi renk) yaklaşık 160 milyon ton ile 180 milyon ton arasında seyir izlemiştir. Küresel piyasada şeker fiyatları (gri renk) ton başına yaklaşık 200-720 dolar aralığında dalgalanmıştır.



## 2.7. Pazar ve Satış Analizi

Ağrı, Türkiye'nin doğu bölgesinde yer alan ilimizdir. Ağrı ilinin kuzeyinde Kars, kuzeydoğusunda Iğdır, batısında Erzurum, güneybatısında Muş, güneyinde Van ve Bitlis illeri, doğusunda ise İran yer almaktadır. İlin rakım düzeyi 1640 m'dir. İlde ova ve düzlükler fay hatları ve dağ oluşumlarından dolayı geniş alanlı değildir. İlin başlıca gelir kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Ekim alanları dışında kalan yerler mera alanı olarak kullanılmaktadır. İlin en büyük akarsuyu Murat Nehri'dir. İlin Diyardin ilçesi jeotermal kaynaklar yönünden zengindir. Orman alanı yetersiz olan ilin bitki örtüsü bozuktur. İlde kışlar sert ve soğuk yazlar, sıcak ve kuraktır. Bunun yanı sıra doğuda İran'a sınır barındırması, uluslararası ticaret potansiyelini de barındırmaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti, Dünya üzerinde en fazla çay tüketimine sahip ülkedir. Ülke içerisinde en fazla çay tüketimi Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindedir. Ağrı ili bulunduğu coğrafi konum dolayısı ile bölgede pazar açısından avantaja sahiptir. Sahip olduğu konum Ağrı'da yapılması planlanan proje ve proje kapsamında üretilecek ürünler, daha kısa mesafe dolayısı ile daha az lojistik harcama ve daha kısa sürede talebi karşılama olanağı barındırmaktadır.

**Tablo 16: 2021 Dünya Şeker Üretiminde İlk Beş Ülke**

Ülke	Üretim (Milyon/Ton)
Brezilya	37.300.000
Hindistan	26.605.000
Avrupa Birliği	18.320.000
Çin	11.474.000
Tayland	10.024.000

Kaynak: (FAO, 2022)

**Tablo 17: Yapılması Planlanan Tesisin Tahmini Yıllık Üretim Miktarı ve Küp Şeker Fiyatları**

Yıl /Kapasite (%)	2022 (%50)	2023 (%60)	2024 (%65)	2025 (%70)	2026 (%70)
Üretim (Kg/Yıl)	3.000.000	3.600.000	3.900.000	4.200.000	4.200.000
Küp Şeker Ortalama Satış Fiyatı (Kg/TL)	10	12	14.50	17	20
Tahmini Satış Miktarı (Kg)	1.500.000	2.160.000	2.535.000	2.940.000	2.940.000
Tahmini B (Stok) Kotası Miktarı (Kg)	1.500.000	2.940.000	4.305.000	5.565.000	6.825.000

Yapılması planlanan tesisin 2022 yılı için kapasite kullanım oranı yatırım yılı olduğundan %50 kapasite ile çalışması öngörülmüştür. Tesisin faaliyet süreci boyunca kapasite kullanım oranını talep miktarına bağlı olarak artırması beklenmektedir. Küresel fiyat artışlarının etkisi ile yurt içi şeker fiyatlarında düzenli olarak artış öngörülmüş şeker kilogram satış fiyatları 2026 yılı kapsamında yukarıdaki tabloda verilmiştir. Tesisin üretim miktarı ve satışları gelecek projeksiyon kapsamında hesaplanmış ve stokta hazır halde bulunan şeker kotası tahmini yapılmıştır.

## 3. TEKNİK ANALİZ

### 3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Ağrı'da Merkez ilçede yer alan Organize Sanayi Bölgesi 2010 yılından beri faal olmasına rağmen yatırımcıları çekememektedir. OSB'nin kuruluş kararı 1991 yılında alınmış olmasına rağmen yer konusunda yaşanan sıkıntılar nedeniyle ancak 1995 yılında OSB'nin yerine karar verilebilmiştir. İki etap halinde düzenlenen OSB'nin 58 parselden oluşan 1. etabının altyapı inşaatı 2010 yılında tamamlanmıştır. 57 parselden oluşacak olan 2. etap için çalışmalar henüz başlamamıştır.

Tesisin Ağrı OSB içerisinde yapılması planlanmaktadır. Küp şeker üretim tesisi için, 200 m<sup>2</sup> 'si depo, 100 m<sup>2</sup>'si idari ve sosyal tesisler, 1.000 m<sup>2</sup>'si tesis binası olmak üzere, toplam 1.300 m<sup>2</sup> kapalı alan ve 3.700 m<sup>2</sup> açık alan olmak üzere toplam 5.000 m<sup>2</sup> alan yeterli olacaktır.

Bölgede yapılması planlanan tesis, Ağrı ili için sulanabilir tarım arazisi alanının artırılması konusunda ve şeker pancarı üretimi yapan çiftçiler için bir teşvik niteliğindedir. Bölgede modern tarımı yayarak

üretim ve verimliliğin artması sonucu, tesis için toz-kristal şeker ara ürün ihtiyacının karşılanması gibi önemli bir tedarik ve gelir kaynağı olacaktır. Proje ile beraber bölgeler arası farklılıklar azalacaktır. Tarladan çıkan ürünün şeker fabrikasına ulaşımı ve ürünün küp şeker tesisine aktarımı gibi, lojistik olarak da pazar imkanları sunacaktır. Ağrı ilinin İran'a olan sınır komşuluğu gibi jeopolitik konum özelliği de tesis için pazar avantajları arasındadır.

Ağrı iline yapılması planlanan tesisin diğer avantajları;

- Çay gibi şekerli içeceklerin üretim yerlerine yakınlığı.
- Çay gibi şekerli içeceklerin en fazla tüketime sahip olduğu yerlere yakınlığı.
- Hali hazırda ekimi yapılan hammadde kaynakları ve tarımsal alanları barındırması.

olarak nitelendirilebilir.

Ağrı tarım arazilerinin alanı toplam yüzölçümün %31,7'sini oluşturmaktadır. 2020 Tarım ve Orman Bakanlığı İyi Tarım Uygulamaları İstatistik verilerine göre Ağrı ili örtülü tarım alanı 40 dekadır ve bu alan içerisinde 1.150.000 milyon kg üretim gerçekleştirilmiştir. TRA2 Ağrı ilinde işlenen tarım arazisi alanı 3.532.058 milyon dekadır (TÜİK, 2022). Ağrı'da arazi kullanımında çayır ve meraların payı yüksektir. Bölgenin çayır ve mera alanının %36'lık kısmı Ağrı sınırları içerisinde. Çayır ve mera alanları yüzde 48,8'lik oran ile Türkiye ortalamasının (yüzde 18,7) yaklaşık 2,5 katıdır.

İlde ayrıca organik tarımda da gelişme başlamaktadır. TÜİK Bitkisel Üretim İstatistik verilerine göre Ağrı'da 406.180 dekar alanda organik tarım yapılmaktadır ve yılda 98.401 ton ürün elde edilmektedir.

Bu ürünlerden bir tanesi de şeker pancarıdır. Hali hazırda bulunan ve İlde bulunan tek şeker üretim ve işleme tesis olan Türk Şeker Fabrikaları'na bağlı Ağrı Şeker Fabrikası, proje alanına ihtiyaç duyduğu hammadde tedarikini sağlayacak ve bu yöntemle hem ülkemizin tarım gelirlerini hem de çiftçinin tarım gelirlerini artıracaktır.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

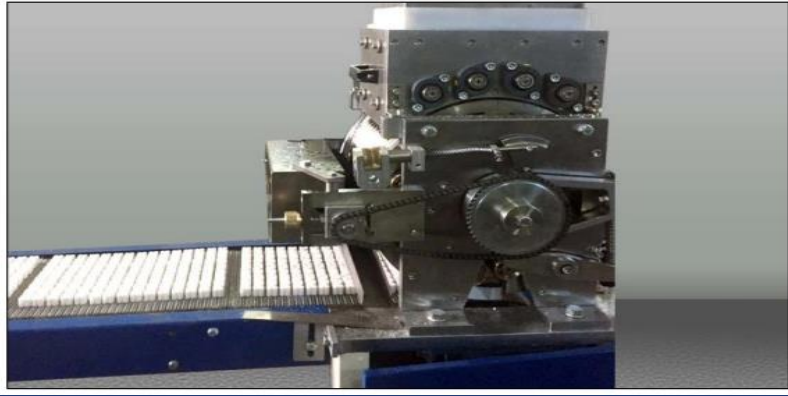
Ağrı ilinde gerçekleşmesi planlanan proje, küp şeker üretim ve paketleme tesisidir. Küp şeker üretimi, kristal şekerlerin preslenmesi, dağılmaması amacı ile nemlendirilmesi ve bu işlemi takiben özel fırınlarda kurutulması sonrası paketlenmesi aşamalarından oluşur. Küp şeker üretiminde dökme kristal şeker üzerine su püskürtülerek nemlendirilip (%2-3 su), kalıplar içinde istenilen ebatlarda preslenerek küp şeker haline getirilir.

Paslanmaz çelik hasır banda dökülen preslenmiş küp şekerler, kurutma ve soğutma tünellerinden geçirilerek dolmuş robotuna gelir. Burada küp şekerlerin boş kutulara otomatik olarak, istenilen sıra halinde, el değmeden dolmuş yapılır. Dolmuş robotundan çıkan dolu kutular, kutu kapama makinesine giderek ağzı kapatılıp yapıştirilerek paketlenir.

**Tablo 18: Makine-Ekipman Listesi**

Makine- Ekipman Listesi	Menşei	Adet	Tutar (TL)	Tutar (USD)
Toz Şeker Besleme Ünitesi	Türkiye	1	578.250	42.675
Küp Şeker Presleme Makinesi	Türkiye	1	700.000	51.661
Kurutma Tüneli	Türkiye	3	1.050.000	77.491
Soğutma Tüneli	Türkiye	2	700.000	51.661
Kutu Yapma Robotu	Türkiye	1	552.000	40.738
Kutu Kapatma Robotu	Türkiye	1	430.000	31.734
Kutu Dolmuş Robotu	Türkiye	1	800.000	59.040
<b>Toplam</b>	<b>Türkiye</b>	<b>10</b>	<b>4.810.250</b>	<b>355.000</b>

\*TCMB'nin 10.02.2022 tarihli 1 USD= 13,55 TL döviz kuru baz alınarak hesaplanmıştır.

**Şekil 11: Küp Şeker Paketleme Makinesi**

Kaynak: (<http://www.goldpaktmakina.com.tr/>, 2022)

**Şekil 12: Şeker Değirmeni Makinesi**

Kaynak: (<http://www.goldpaktmakina.com.tr/>, 2022)

Bünyesinde bulunan oluklu ve yivli disk sayesinde ürünün ezilmesi ve öğütülmesi amacı ile kullanılmaktadır. Ezilen ürün toplama ünitesine gönderilir. Ezme ve öğütme işlemleri esnasında ortaya çıkan toz, bez torbası aracılığı ile tutulur. Fonksiyonel olarak işlem sırasında tozları engellemekte, hammadde ürününün verimliliğini arttırmakta ve birim başına maliyeti düşürmektedir.

**Tablo 19: Şeker Değirmeni Makinesi**

Özellik	Açıklama
Kapasite (KG/Sa)	200-700
Dönme Hızı (d/Dak)	2800
Giriş Granüllerinin Boyutu (Mm)	GG lt; 12
Ürün İnceliği (Ağ)	20-120
Güç (Kw)	11
Ağırlık (Kg)	351
Genel Boyut (L*G*H) (Mm)	910*980*1580

**Şekil 13: Helezon ve Besleme Makinesi**

Kaynak: (<http://www.goldpaktmakina.com.tr/>, 2022)

Toz halindeki ürünleri belirlenen miktarda istenilen yüksekliğe taşınması işlevini yapmaktadır. Ana makinelerin yardımcı elemanıdır. İş yükünü hafifletir ve belli aşamalardan geçen ürünün nihai hale gelmesinde hızlandırıcı rol üstlenmektedir.

**Tablo 20: Helezon ve Besleme Makinesi**

Özellik	Açıklama
Çalışma Aralığı (Gr)	100-5000
Kapasite (Dolum/Dak)	10-40
Güç (Kw)	4.06
Boru Çapı (Mm)	219
Hazne Hacmi (L)	200
Ağırlık (Kg)	270
Genel Boyut (L*G*H) (Cm)	80*170*45

**Şekil 14: Küp Şeker Kalıplama Makinesi**

Kaynak: (<http://www.goldpaktmakina.com.tr/>, 2022)

Toz şekerin %3 oranında su ile temas ettirilerek kalıplar halinde preslenmesi ve bant üzerinde makinenin bünyesinde bulunan sıcak tünellerden geçerek paketlenme işleminin yapılması işlemini gerçekleştirmektedir. Toz şekerin nem ve kurutma ortamlarından kutulama bölümü dahil olmak üzere tüm aşamalarının el değmeden gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

**Tablo 21: Küp Şeker Kalıplama Makinesi**

Özellik	Açıklama
Paketleme Kapasitesi (Kutu/Gün)	25.000 (1 Paket=1000 Gr)
Tambur Çapı	500 Mm
Güç (Kw)	1.5 Kw- 41DV/Dak
Bant Geniřliđi (Mm)	480
Konveyör Geniřliđi (Mm)	500
Ağırlık (Kg)	270
Genel Boyut (L*G*H) (Cm)	Makine Uzunluđu: 35-40 Mt
	Şeker Makinesi: 80*200*250 Ağırlık/Kg: 1015
	Otomatik Dolum: 150*175*150 Ağırlık/Kg: 850
	Kutu Yapma: 100*150*150 Ağırlık/Kg: 465
	Kutu Kapatma: 100*200*100 Ağırlık/Kg: 515

**Şekil 15: Kızılötesi Kurutma Fırını**

Kaynak: (<http://www.goldpaktmakina.com.tr/>, 2022)

Toz şekerde bulunan nem miktarının giderilmesi için kurutma işlemi, toz halindeki şekerin sertleştirilme ve bağlayıcı nitelik kazandırılmasında görevlidir.

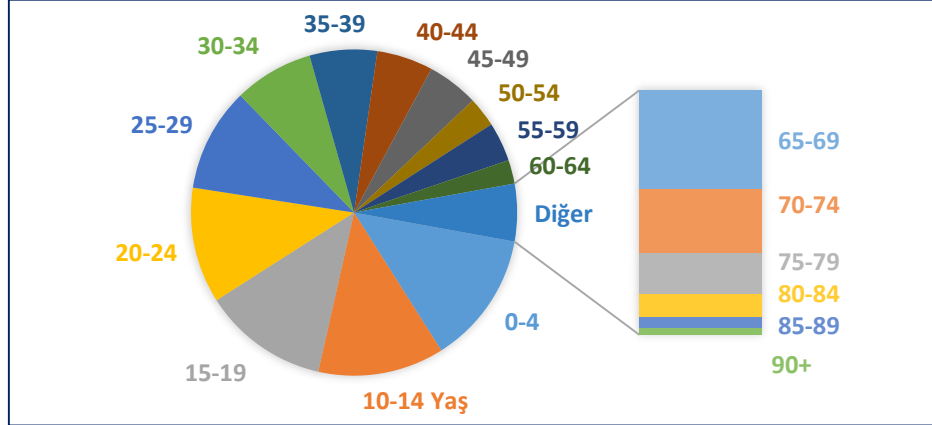
**Tablo 22: Kızılötesi Kurutma Fırını**

Özellik	Açıklama
Kemer Geniřliđi (Mm)	700
Fırın Ağzı Yüksekliđi (Mm)	70
Basınçlı Hava Tüketimi (NI/Dak)	6 Bar 200
Ekipman Uzunluđu (Mm)	4860
Kurulu Elektrik Gücü (Kw)	40
Şeker Taşıma Konveyörü (Cm)	30
Hat Uzunluđu (Mt)	18-20

### 3.3. İnsan Kaynakları

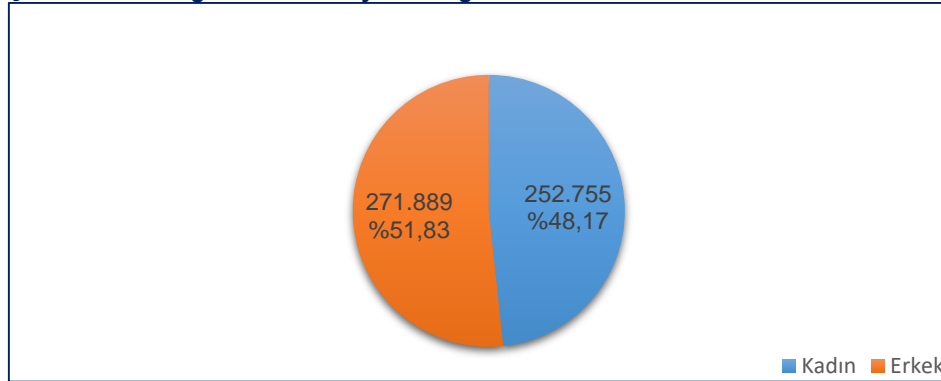
Ağrı, İllerin ve Bölgelerin Sosyoekonomik Geliřmiřlik Sıralaması Araştırması'na (SEGE2017) göre 6. Kademe Gelişmiş İller arasında yer alıp, Türkiye genelinde 80. sıradadır. Ağrı, 2021 yılı verilerine göre 16.727 TL'lik kişi başi geliriyle en düşük kişi başi GSYH'si olan il olarak dikkat çekmektedir.

Şekil 16: Ağrı Yaş Dağılım Grafiği (2020)



Kaynak: (TÜİK, 2021)

Şekil 17: 2021 Ağrı Nüfus Cinsiyet Grafiği



Kaynak: (TÜİK, 2022)

Ağrı ilinde 221.895 adet (25-65) istihdama elverişli birey vardır. Bu, toplam nüfusun neredeyse %50'sine tekabül etmektedir. Bu sonuca dayanarak, bölgede gerçekleştirilmesi planlanan projenin iş gücü ücretleri konusunda avantaj yaratacağı söylenebilir.

Aşağıdaki tabloda TÜİK'den alınan verilere göre Ağrı ilinde yaşayan 15 yaş ve üzeri insanların eğitim durumu gösterilmiştir.

Tablo 23: Ağrı İli 15 Yaş ve Üzeri Nüfusun Eğitim Durumu

	2016	2017	2018	2019	2020
Bilinmeyen	6.421	5.267	4.487	4.167	3.984
Okuma Yazma Bilmeyen	36.834	34.480	32.601	29.948	28.551
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	56.111	51.934	43.025	38.360	36.680
İlköğretim	51.812	52.554	53.354	28.721	27.235
İlkokul	74.748	76.299	66.728	59.151	59.562
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	44.408	47.451	66.661	94.829	96.192
Lise ve Dengi Meslek Okulu	43.746	44.381	49.207	58.552	60.969
Yüksekokul veya Fakülte	26.473	26.991	29.596	31.268	34.501
Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler Dâhil)	916	1.657	1.740	2.010	2.085
Doktora	282	364	353	370	392

Kaynak: (TÜİK, 2021)

İl geneli itibariyle eğitim durumu ile ilgili veri bulunmayan, okuma yazma bilmeyen ve okuma yazma bilip bir okul bitirmeyen kişilerin sayısı her geçen yıl gittikçe azalmaktadır. Bu il genelinde yaygınlaştırılan okuma- yazma ve eğitim seferberliğinin bir sonucudur. Bu durumun yanında özellikle örgün eğitim de ve fakülte mezuniyeti açısından da düzenli bir artış mevcuttur.

**Tablo 24: Ağrı İlinde 2016 ve 2020 Yılları Arası Çalışma Çağındaki Nüfus (15 - 65)**

Yıl	Toplam Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfus/ Toplam Nüfusa Oranı %
2020	535.435	324.019	60,5
2019	536.199	322.693	60,1
2018	539.657	324.287	60
2017	536.285	325.339	60,6
2016	542.255	319.812	58,9

Kaynak: (TÜİK, 2021)

TÜİK 2021 yılı verilerine bakıldığında son 5 yıl boyunca ildeki çalışma çağındaki nüfusun (15- 65) toplam nüfusa oranı %60 civarında seyretmektedir. Türkiye ortalamasının %53 olduğu 2020 yılı verileri düşünüldüğünde ilin çalışma gücüne katılım oranının Türkiye genelinden yüksek olduğu söylenebilir.

**Tablo 25: Ağrı İlinde 2016 ve 2020 Yılları Arası Genç Nüfus (15 - 29)**

Yaş Grubu	2016	2017	2018	2019	2020
15-19	65.225	64.111	63.110	60.884	58.706
20-24	54.867	53.845	55.155	52.998	54.253
25-29	45.457	45.676	47.338	47.960	48.524
<b>TOPLAM</b>	165.549	163.632	165.603	161.842	161.483
Genç Nüfus/ Çalışma Çağındaki Nüfus (%)	51,7	50,2	51,0	50,1	49,8

Kaynak: (TÜİK, 2021)

Ağrı ilinde genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı son 5 yıllık düzeye bakıldığında küçük seviyelerde azaldığı görülmektedir. Bu durum Türkiye genelinde yaşanan yaş ortalamasının artması ile birlikte doğru orantı içindedir. Yine de bu oranın Ağrı ilinde %50 olduğu görünmektedir.

Yapılması planlanan tesiste tek vardiya 8 saat çalışma prensibi uygun görülmüştür. Hesaplamalar doğrultusunda tesisin günlük üretim kapasitesi 25 ton, haftalık 125, aylık 500 ve yıllık 6.000 ton toz şekerden küp şekeri üretimi/paketlenmesi öngörülmektedir. Küp şeker paket gramajı 500, 750 veya 1.000 gr olmak üzere üretici firma ve pazarın talebi doğrultusunda ihtiyacı karşılayacak şekilde yapılacaktır.

**Tablo 26: Öngörülen Personel İstihdamları ve Maaşları**

Çalışan Niteliği	Tahmini Çalışan Sayısı	Brüt Maaş (Aylık/TL)	Toplam Brüt Maaş (Aylık/TL)	Brüt Maaş (Yıllık/TL)	Brüt Maaş (Yıllık/USD*)
İşletme Müdürü	1	13.042	13.042	156.504	11.550*
Mühendis	1	9.545	9.545	114.540	8.453*
Üretim Personeli	4	5.348	21.392	256.704	18.944*
Usta Başı	1	6.747	6.747	80.964	5.975*
Büro Personeli	1	6.048	6.048	72.576	5.356*
Güvenlik Görevlisi	1	5.348	5.348	64.176	4.736*
Şoför	1	6.048	6.048	72.576	5.356*
<b>TOPLAM</b>	<b>10</b>	<b>52.126</b>	<b>68.170</b>	<b>818.040</b>	<b>60.370*</b>

\*TCMB'nin 10.02.2022 tarihli 1 USD= 13,55 TL döviz kuru baz alınarak hesaplanmıştır.

## 4. FİNANSAL ANALİZ

### 4.1. Sabit Yatırım Tutarı

#### Arazi-Arsa Maliyeti

Ağrı Organize Sanayi Bölgesi'nde gerçek veya tüzel kişilere, 12.04.2000 tarih ve 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu'nun Ek 3'üncü maddesinin öngördüğü istihdam sayısını sağlayacaklarını taahhüt etmeleri halinde tamamen bedelsiz arsa tahsisi yapılmaktadır. Konuya ilişkin olarak "Organize Sanayi Bölgelerinde Yer Alan Parsellerin Tamamen veya Kısmen Bedelsiz Tahsisine Dair Yönetmelik" 09.02.2018 tarih 30327 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. Proje konusu tesis için 5.000 m<sup>2</sup> büyüklüğünde bir arsa yeterli olabilecektir. Yönetmeliğe göre, parsel tahsisi için başvuran gerçek veya tüzel kişilerin; 5.000 m<sup>2</sup>'ye kadar olan parseller için en az 10 kişilik istihdam taahhüt etmesi gerekmektedir.

Proje konusu yatırımın arsa ihtiyacı 5.000 m<sup>2</sup>, istihdam sayısı 10 kişi olup, bu teşvikten faydalanarak bedelsiz arsa tahsis talebinde bulunması mümkündür. Bu sebeple arsa bedeli öngörülmemiştir.

#### Bina-İnşaat Maliyeti

Küp şeker üretim tesisi için, 200 m<sup>2</sup>'si depo, 100 m<sup>2</sup>'si idari ve sosyal tesisler, 1.000 m<sup>2</sup>'si tesis binası olmak üzere, toplam 1.300 m<sup>2</sup> kapalı alan yeterli olacaktır.

İnşaat maliyeti hesaplamalarında T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın 2022 yılı birim fiyatları baz alınmış olup üniteler itibariyle inşaat harcamaları aşağıda tablo olarak verilmiştir.

**Tablo 27: Metrekare Birim Fiyatları ve Tutarları**

Ünite	Kapalı Alan (M <sup>2</sup> )	İnşaat Sınıfı	Birim Fiyat (TL/M <sup>2</sup> )	Toplam Tutar (TL)
Depo	200	1	1.266	253.200
İdari ve Sosyal Tesis	100	1	1.546	154.600
Fabrika Binası	1.000	1	1.266	1.266.000
<b>Toplam</b>	<b>1.300</b>	-	-	<b>1.673.800</b>

#### Makine ve Teçhizat Maliyeti

Tesisin öngörülen kapasite ile çalışması için gerekli olan makine ve teçhizatların tutarı 4.810.250 TL olarak hesaplanmıştır.

#### Etüt ve Proje Giderleri

Etüt ve proje giderleri için 167.380 TL olarak öngörülmüştür. Bina-inşaat maliyetinin %10'u alınarak hesaplanmıştır.

#### Beklenmeyen Giderler

Beklenmeyen giderler olarak 324.202 TL öngörülmüştür. Bu kaleme kadar olan yatırım harcamaları toplamının %5'i olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 28: Toplam Yatırım Maliyeti**

Sabit Yatırım Kalemleri	TUTAR (TL)	TUTAR (USD)
Arazi	-	-
Makine ve Teçhizat	4.810.250	355.000
Bina-İnşaat	1.673.800	123.527
Etüt Proje Giderleri	167.380	12.352
Beklenmeyen Giderler	324.202	23.926
<b>Toplam Sabit Yatırım</b>	<b>6.975.632</b>	<b>514.805</b>



#### 4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırıma konu ürünün öngörülen gelir-gider projeksiyonu ve diğer maliyet unsurları baz alınarak yapılan hesaplamalar doğrultusunda, yatırımın tahmini geri dönüş süresi 5 yıl olarak hesaplanmıştır.

#### 5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

---

25.11.2014 tarih 29186 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi) Yönetmeliği, Ek 1'de Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi, Ek 2'de de seçme-eleme kriterleri uygulanacak projeler listesi verilmiştir.

Proje konusu küp şeker üretim tesisi Ek 1 ve Ek 2 listelerde yer almamaktadır. Bu sebeple ÇED kapsamı dışında olarak değerlendirilmektedir.

Yapılması planlanan tesisin bölge rekabetinde sektörden pay alması istihdam artırıcı etkiyi ortaya çıkaracaktır. Bölgede üretimin artması şeker pancarı ve diğer üretimde kullanılan hammaddelerin yetiştiriciliğine olan talebin artması ile arz miktarını artıracaktır. Tesis için gerekli hammadde tedariki tarımsal üretimin artması ile kolay ulaşılabilir ve düşük maliyet avantajına sahip olacaktır. Tesiste çalışacak 10 personelin her birinin hane sayısı ortalamasının 4 olduğu TÜİK verileri baz alındığında toplam 40 kişi tesisten doğrudan faydalanacaktır. Tesis kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması bölge ekonomisi için katma değeri yüksek ürünlerin üretimi ile organik ve sağlıklı ürünlere ulaşma, ekilebilir tarım arazilerinde artış sonucunda ekonomik kalkınmaya ve sektör canlılığına katkıda bulunması öngörülmektedir.

## KAYNAKÇA

---

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemleri.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), <http://tuik.gov.tr>

Türkiye İş Kurumu, <https://www.iskur.gov.tr>

Resmî Gazete, Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2021 Yılı

Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ, Sayı: 31433, 2021

Türkşeker Sektör Raporu, 2020.

<https://www.ers.usda.gov/topics/crops/sugar-sweeteners/policy.aspx>

<https://www.cato.org/commentary/why-congress-should-repeal-sugar-subsidy>

[https://www.turkseker.gov.tr/data/dokumanlar/2020\\_Sektor\\_Raporu.pdf](https://www.turkseker.gov.tr/data/dokumanlar/2020_Sektor_Raporu.pdf)

[https://www.gidaraporu.com/sucroz-glucoz-fruktoz-dogal-sekerler\\_g.htm](https://www.gidaraporu.com/sucroz-glucoz-fruktoz-dogal-sekerler_g.htm)

<https://www.ibisworld.com/global/market-research-reports/global-sugar-manufacturing-industry/>

<https://atauni.edu.tr/yuklemeler/041def8a3cfc832e9c425f61548f67d0.pdf>

<https://www.kayseriseker.com.tr/bilgi-bankasi/seker-pancari-hakkinda-her-sey/10>

<https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan>

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

Natural Product Insider, <https://www.naturalproductsinsider.com/healthy-living/global-sugar-sweeteners-market-hit-97-billion-2017>

Shapouri H., Salassi M., Fairhanks J.N., 2006. The economic feasibility of ethanol production from sugar in the United States. [www.usda.gov/oce/reports/energy/SugarFeasibilityReport3.pdf](http://www.usda.gov/oce/reports/energy/SugarFeasibilityReport3.pdf)

Washington Times, <https://www.washingtontimes.com/news/2018/mar/16/steel-sugar-subsidies-hinder-free-trade/>

### **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 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.

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

NA<sub>t</sub> : 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



Atatürk Cad. Ortakapı Mah. No: 69 Merkez/KARS  
Tel: 0 (474) 212 52 00 – Faks: 0 (474) 212 52 04  
E-posta: [info@serka.gov.tr](mailto:info@serka.gov.tr) | [www.serka.gov.tr](http://www.serka.gov.tr)

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.**