



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Siirt İli Meyan Kökü İşleme Tesisi

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



SİİRT İLİ MEYAN KÖKÜ İŞLEME TESİSİ

Ön Fizibilite Raporu



2021

ŞUBAT

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, bölgede doğal olarak yetişen ve çeşitli türleri bulunan meyan kökü bitkilerinin ekonomiye kazandırılması ve gelir alanlarının çeşitlenmesi amacıyla Siirt ilinde meyan kökü fabrikası kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Dicle 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 Dicle Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Dicle Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Dicle 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	2
ŞEKİLLER	2
RESİMLER.....	3
1. YATIRIMIN KÜNYESİ.....	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı.....	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	7
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	7
2.2.2. Diğer Destekler	9
2.3. Sektörün Profili	10
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	17
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	17
2.6. Girdi Piyasası	22
2.7. Pazar ve Satış Analizi	23
3. TEKNİK ANALİZ	27
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	27
3.2. Üretim Teknolojisi.....	28
3.3. İnsan Kaynakları	34
4. FİNANSAL ANALİZ	38
4.1 Sabit Yatırım Tutarı	38
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	39
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ.....	39

TABLolar

Tablo 1. Siirt İli Teşvik Sistemi.....	8
Tablo 2. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları.....	9
Tablo 3. Meyan Kökünün Kullanım Alanları	13
Tablo 4. Meyan Kökü İthalat ve İhracat Verileri (ABD Doları)	17
Tablo 5. Mardin, Şırnak, Siirt, Batman İlleri 5 Yıllık Üretim Tahmini Meyan Kökü Üretimi	18
Tablo 6. Siirt İli 5 Yıllık Tahmini Meyan Kökü Üretimi.....	18
Tablo 7. Türkiye Geneli Son 11 Yıllık Meyan Kökü İthalat Verileri	19
Tablo 8. Türkiye Geneli Son 11 yıllık Meyan Kökü İhracat Verileri.....	20
Tablo 9. İhracaat ithalat farkı	20
Tablo 10. Dünyadaki Meyan Kökü İthalatçıları (bin ABD Doları)	21
Tablo 11. Türkiye'de Üretim Yapan Firmalara Göre 5 yıllık Toplam Talep Tahmini.....	22
Tablo 12. Kurulması Planlanan Meyan Kökü Tesisi için Yardımcı Ürünler İçin Maliyet Tablosu	23
Tablo 13. Girdi Maliyetleri Tablosu	24
Tablo 14. Meyan Kökü Üretiminde Lider ülkeler ile Türkiye Karşılaştırılması	24
Tablo 15. Kapasite Kullanım Oranları ile Ürün ve Satış Tahmini.....	25
Tablo 16. Tam Kapasite Tesisin Yıllık Üretim ve Satış Verileri.....	26
Tablo 17. Kurutma Fırını Özellikleri	29
Tablo 18. Meyan Kökü Doğrama Makinesinin Teknik Özellikleri.....	30
Tablo 19. Meyan Kökü Yıkama ve Soyma Makinesinin Teknik Özellikleri.....	31
Tablo 20. Öğütme Makinesi Teknik Özellikleri	33
Tablo 21. Siirt Eğitim Seviyelerine Göre Nüfus(Kişi).....	34
Tablo 22. Siirt İli Nüfusunun Yaşlara Göre Dağılımı.....	34
Tablo 23. Siirt İlının Aldığı Göç, Verdiği Göç, Net Göç ve Net Göç Hızı	35
Tablo 24. Siirt İlinde Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı	35
Tablo 25. Siirt İlinde Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı	36
Tablo 26. Personel Bilgileri.....	37
Tablo 27. Üretimde İleri Gelen 5 Ülkedeki Yıllık Ortalama Maaşları.....	37
Tablo 28. Sabit Yatırım Tutarı.....	38
Tablo 29. Yatırım Kalemleri	39

ŞEKİLLER

Şekil 1. Kayıtlı İşsiz Sayısı (2015-2018)	36
---	----

RESİMLER

Resim 1. Meyan Lifi	11
Resim 2. Soyulmuş Öğütülmüş (Toz) Meyan Kökü.....	11
Resim 3. Meyan Kökü Alternatif Tıpta Kullanımı	11
Resim 4. Meyan Kökünün Şekerleme Alanında Kullanım Formu	12
Resim 5. Meyan Kökü Kurutma Makinesi	29
Resim 6. Meyan Kökü Doğrama Makinesi	30
Resim 7. Meyan Kökü Yıkama ve Soyma Makinesi	31
Resim 8. Kök Ekstraktı	31
Resim 9. Öğütme Makinesi	32
Resim 10. Öğütme Makinesi Sistemi	32

SIİRT İLİ MEYAN KÖKÜ İŞLEME TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Meyan Kökü İşleme Tesisi	
Üretilen Ürün/Hizmet	Konsantre Meyan Öğütülmüş Meyan Meyan Çubuk Lif Meyan	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Siirt – Merkez	
Tesisin Teknik Kapasitesi	1.Konsantre Meyan 17,5 Ton/Yıl 2.Öğütülmüş Meyan 140 Ton/Yıl 3.Meyan Çubuk 70 Ton/Yıl 4.Lif Meyan 52,5 Ton/Yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	1.057.973,33 ABD Doları	
Yatırım Süresi	1 yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%20	
İstihdam Kapasitesi	15 kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2 yıl 4 ay	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.89.05	
İlgili GTİP Numarası	1211.10.00.00.00(Meyan Kökü), 1302.12 (Meyan Kökünden Elde Edilenler), 1302.12.00.10.11- Meyan Balı, 1302.12.00.10.12-Meyan Özü, 1302.12.00.90.11-Meyan Balı, 1302.12.00.90.12-Meyan Özü	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Almanya	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 8: İnsana Yakınsır İş ve Ekonomik Büyüme, Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim
Diğer İlgili Hususlar	Bölgede doğal olarak yetişen ve çeşitli türleri bulunan meyan kökü bitkilerinin ekonomiye kazandırılması ve gelir alanlarının çeşitlenmesi amacıyla Siirt ilinde fabrika olanaklarını araştırmayı amaçlamaktadır.	

Subject of the Project	Licorice Root Proccesing Facility	
Information about the Product/Service	Concentrated Licorice Ground Licorice Licorice Stick Fiber Licorice	
Investment Location (Province-District)	Siirt- Merkez	
Technical Capacity of the Facility	1. Concentrated Licorice 17.5 tons / year 2. Ground Licorice 140 tons / year 3. Light Bar 70 tons / year 4. Lif Licorice 52.5 tons / year	
Fixed Investment Cost (USD)	1.057.973,33 US Dollar	
Investment Period	1 year	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%20	
Employment Capacity	15 people	
Payback Period of Investment	2 years 4 months	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	10.89.05	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	1211.10.00.00.00 (Licorice Root), 1302.12 (From Licorice Root), 1302.12.00.10.11- Licorice Honey, 1302.12.00.10.12- Licorice Extract, 1302.12.00.90.11- Licorice Honey, 1302.12.00.90.12- Licorice Extract	
Target Country of Investment	Germany	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 8: Decent Work And Economic Growth Goal 9: Industry, Innovation And Infrastructure	Goal 12: Responsible Production And Consumption
Other Related Issues	It aims to research the factory facilities in Siirt in order to bring the licorice plants that grow naturally in the region and have various species to the economy and to diversify the income areas.	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

NACE Kodu: 10.89.05 (Bitki özsu ve ekstraları ile peptik maddeler, müsilaç ve kıvam artırıcı maddelerin imalatı (kola konsantresi, malt özü, meyan balı dahil)

GTİP Numaraları

- ✓ 1211.10.00.00.00(Meyan Kökü)
- ✓ 1302.12 (Meyan Kökünden elde edilenler)

1.İlaç sanayiinde kullanılanlar:

- ✓ 1302.12.00.10.11- Meyan Balı
- ✓ 1302.12.00.10.12-Meyan Özü

2.Diğerleri:

- ✓ 1302.12.00.90.11-Meyan Balı
- ✓ 1302.12.00.90.12-Meyan Özü

Türkiye’de 11.466 doğal olmak üzere 11.707 bitki taksonu doğal yayılış göstermektedir ve bunların 3649’u, yani ülkemizin sahip olduğu bitki türlerinin %34’ü endemiktir¹. Meyan bitkisi doğal yayılış gösteren bitki türlerinden bir tanesidir ve meyan kökü dünyanın pek çok yerinde doğal olarak yetişen otsu bir bitkidir. Birçok iklimsel faktörden etkilenmemekle birlikte oldukça dayanıklı bir bitkidir. Meyan bitkisi genellikle ekilmiş tarlalar, alüvyonlu nehir vadileri ve kumullar olup Türkiye’de Trakya, Marmara Bölgesi ve Karadeniz sahilleri hariç tüm Anadolu’da özellikle akarsu kenarlarında, Muş, Bingöl, Kars, Siirt, Diyarbakır, Şanlıurfa, Antakya illeri ile Ege Bölgesi’nde ve Çukurova’da yetişmektedir².

Meyan kökü geleneksel halk tedavilerinde yaygın olarak kullanılan ve genellikle boğaz yaralarında, öksürük, soğuk algınlığı tedavisinde başvurulanan bir bitkidir. Bunun yanı sıra Türkiye’de genellikle müshil, idrar söktürücü ve mide şikâyetlerinin tedavisinde de kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalarda, Çin, ABD ve Japonya ülkelerinde kanser tedavisinde ve hepatit tedavisinde de kullanılmaya başlanılan meyan kökü, etkinliği kanıtlanmış ve günümüzde birçok ilaç kodeksinde ve tıbbi bitkiler kitaplarında kayıt altına alınmış bir bitkidir³.

Türkiye’de meyan kökü şerbet halinde tüketilmektedir. Meyan kökü şerbetinin mide ve hazımsızlık sorunlarına iyi geldiği belirlenmiş ayrıca ülseri önleyici özelliği olduğu belirtilmiştir. Meyan kökünden şerbet yapılmasının yanı sıra meyan balı ve meyan ekstraktı gibi önemli ürünleri de mevcuttur. Meyan balının astım, öksürük ve bronşit tedavisinde kullanılmasının yanı sıra, hastalıklarda göğüs yumuşatıcı ve balgam söktürücü etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun dışında kan temizleyici, terletici-serinletici, iştah açıcı özellikleri de bulunmaktadır. Meyan ekstraktının ise böbrek hastalıklarını önlediği

¹ Tembelo, B, Arslan, Z, Aksoy, N. (2020). "Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) flora alanının Batı Karadeniz Alt Bölgesi (Euxine)’nde Bulunan Tıbbi Yabancı Ot Türleri". Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 8: 2193-2207 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dubited/issue/56311/726018>

² Türk Patent Enstitüsü Başkanlığı .(2013). <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/>

³ Kıran, B, Akçiçek, E. (2014). "Meyan kökü ve İzmir". Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi: 59 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mutftd/issue/46997/590194>

ve antioksidan etkisi olduğu saptanmıştır. Meyan kökünün ve balının tatlandırıcı olarak kullanılması dışında, besleyiciliğinin yüksek ve düşük kalorili olduğu savunulmaktadır⁴.

Siirt bölgesinde doğal olarak yetişen ve 5 çeşidi bulunan meyan kökü bitkilerinin işlenerek ekonomiye kazandırılması ve bu meyan kökü bitkisinin gelire olan katkısının çeşitlendirilmesi amacıyla Siirt ilinde fabrika kurulması amaçlanmaktadır.

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

TRC3 Bölgesi'nde Tarım ve Orman Bakanlığı'nın yürüttüğü 2016-2020 tarihlerini kapsayan kırsal kalkınma yatırımlarını destekleme programı gerçekleştirilmiştir. Bu destek hibe ile kırsal alanda sosyal ve ekonomik gelişmenin sağlanması, gelir artırılması, kadın ve genç girişimcilerin önünün açılması ve tarım ile tarım dışı istihdamı artırılması hedeflenmiştir. Bunun yanı sıra Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Altıncı Bölgeye özel yatırım teşvikleri vermektedir. Bu teşvikler 6 ana başlıkta sıralanmaktadır;

Genel Teşvik: Bu teşvik ile bölge ayrımı olmaksızın, belirlenen asgari sabit yatırım tutarı şartı ile diğer tebliğ şartlarını sağlayan tarımsal yatırımlara destek verilmektedir. Teşvik edilmeyeceğine karar verilen veya teşviki için aranan koşulları sağlayamayan yatırım konuları hariç olmak üzere, asgari sabit yatırım tutarı ve kapasiteler üzerindeki yatırımlar bölge ayrımı yapılmaksızın Genel Teşvik Uygulamaları kapsamında desteklenmektedir.

- ✓ KDV İstinası
- ✓ Gümrük vergisi muafiyeti
- ✓ Gelir vergisi stopajı desteği (6. Bölge) *

* İller, SEGE 2017 çalışması esas alınarak 6 bölgeye ayrılmaktadır.

Bölgesel Teşvik: Bu teşvik ile iller arasındaki farkların azaltılması hedeflenmiş ve üretim ile ihracatlarının artırılması üzerine çalışılmıştır. Bölgedeki illerin gelişmişlik seviyelerinin artmasıyla iller arasındaki ekonomik ve sosyal seviye farklar azaltılacaktır. Bununla birlikte bu illerin üretim ve ihracat potansiyellerinin artırılması sağlanacaktır. Ayrıca illerin gelişmişlik seviyelerine göre yardım yoğunlukları farklılaştırılmaktadır. Desteklenecek sektörler, illerin potansiyelleri ve ekonomik ölçek büyüklükleri dikkate alınarak tespit edilmektedir. Özellikle Altıncı Bölgede bulunan Siirt ili bu teşvikten ve kalemlerinden tam olarak yararlanabilmektedir. Bölgesel teşvik kalemleri şu şekildedir;

- ✓ Gelir Vergisi Muafiyeti
- ✓ KDV istisnası ve iadesi
- ✓ Vergi indirimi
- ✓ Sigorta primi işveren hissesi desteği
- ✓ Yatırım yeri tahsisi, faiz ve kâr payı desteği
- ✓ Sigorta primi desteği ve gelir vergisi stopajı desteği

⁴ Kılınç, F, Demircan, F, Yıldırım, Y, Yılmaz, Z, Pekkolay, Z, Tuzcu, A., (2014) "Meyan kökü (likoris) kullanımına bağlı hipertansiyon ve hipokalemi ile seyreden 5 vakanın değerlendirilmesi". Sakarya Tıp Dergisi 4: 186-190 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/smj/issue/11331/135431>

Altıncı Bölge Desteklerinde için 3 Temel Yaklaşım vardır:

a-) Genişleyen Sektörel Kapsam; Asgari sabit yatırım tutarının üzerindeki tüm sektörlerin Bölgesel Destek kapsamına alınması,

b-) İşgücü Maliyetlerinin Azaltılmasına Yönelik Destekler: a) Gelir Vergisi Stopajı Desteği (10 Yıl), b) Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği (10 Yıl/ OSB de 12 Yıl) , c) Sigorta Primi Desteği (10 Yıl)

c-) Finansman İmkanlarının Genişletilmesi; 1.800 bin TL'ye kadar Faiz veya kar payı desteği verilerek Yatırım döneminde yatırıma katkı tutarının %80'ine kadar olan kısmını, diğer faaliyetlerden elde edilen kazançlara uygulama imkanı getirilmiştir.

Bölgesel teşvik kapsamında Organize Sanayi Bölgesi (OSB) içi ve dışı olarak destek oranları farklılık göstermektedir.

OSB veya endüstri bölgesinde (imalat sanayine yönelik yatırımlar) SGK ve vergi muafiyeti bakımından alt bölge desteğinden yararlanılabilmektedir. Bu yatırımların Altıncı Bölgede olması halinde 12 yıl Sosyal Güvenlik kurumu (SGK) prim muafiyeti, %55 Yatırım katkı oranı uygulanmaktadır.

Tablo 1'de sunulan ve Siirt ilinde geçerli olan teşvik sistemine göre, Altıncı Bölgede ayrıca SGK işçi prim muafiyeti ve gelir vergisi stopaj muafiyeti de uygulanmaktadır. OSB veya endüstri bölgesinde (imalat sanayine yönelik yatırımlar) SGK ve vergi muafiyeti bakımından alt bölge desteği mevcuttur. Bu yatırımların Altıncı Bölgede olması halinde 12 yıl SGK prim muafiyeti, %55 yatırım katkı oranı uygulanır.

Tablo 1. Siirt İli Teşvik Sistemi

KDV Muafiyeti	Gümrük Muafiyeti	Vergi İndirimi (%)	SGK İşveren Prim Muafiyeti
✓	✓	50	10 Yıl
Yatırım Yeri Tahsisi	Faiz Desteği (TL – Döviz)	Yapı Harçları Muafiyeti	Emlak Vergi Muafiyeti
✓	7 Puan 2 Puan	✓	✓
Damga Vergisi Muafiyeti	SGK İşçi Prim Muafiyeti	Gelir Vergisi Stopaj Desteği	Sigorta primi İşçi Hissesi Desteği
✓	✓	10 Yıl	10 Yıl

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020⁵

⁵ Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.(2020). <https://www.sanayi.gov.tr/anasayfa>

Tablo 2. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları

Destek Unsurları			Bölgeler					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İç	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		OSB ve EB Dışı	2 Yıl	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl
		OSB ve EB İç	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl	12 Yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi		-	-	3 Puan	4 Puan	5 Puan	7 Puan
	Döviz/Dövizle Endeksli Kredi				1 Puan	1 Puan	2 Puan	2 Puan
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği			-	-	-	-	-	10 Yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			-	-	-	-	-	10 Yıl

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020

Stratejik Yatırımlar: İthalat oranının yüksek olduğu ve bağımlılığın bulunduğu ara malı veya ürünlerin üretimine yönelik yatırımlar bu program kapsamında desteklenmektedir.

Proje Bazlı Teşvik Sistemi: Türkiye'nin şu anki durumunda veya gelecekte oluşabilecek önemli ihtiyaçlarını ve taleplerini karşılayacak, arz güvenliğini sağlayacak, dışa olan bağımlılığı azaltacak, teknolojik yenilikler ve dönüşümler gerçekleştirecek, katma değeri yüksek ve yenilikçi 500 Milyon TL üzerindeki yatırım projelerinin desteklenmesi sistemidir.

Cazibe merkezleri: Destek söz konusu olan görece az gelişmiş 23 ilde, özel sektör tarafından gerçekleştirilecek imalat sanayi yatırımları ile çağrı merkezi ve veri merkezi yatırım projeleri içindir.

2.2.2. Diğer Destekler

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) Destekleri:

- Geleneksel Girişimci Destek Programı,
- İleri Girişimci Destek Programı,
- KOBİ Finansman Destek Programı,
- Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı

Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü (İŞKUR) Destekleri:

- Kadın, Genç ve Mesleki Yeterlilik Belgesi Olanların İstihdamı Teşviki,

- İlave İstihdam Teşviki,
- İlave İstihdam Ücret Desteği,
- Asgari Ücret Desteği.

Tarım ve Orman Bakanlığı Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı (KKYDP): Kırsal Kalkınma Hibeleri Ekonomik Yatırımları

Tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi, kurutulması, paketlenmesi ve depolanmasına yönelik yeni tesislerin yapımı, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, faal olan mevcut tesislerin kapasite artırımı ile teknoloji yenileme ve/veya modernizasyonu başvuruları hibe desteği kapsamında değerlendirilir.

Bu konu başlığı altında;

- ✓ Tıbbi ve aromatik özelliği olan bitkilerin işlenmesi, kurutulması, paketlenmesi ve depolanması konularının tamamını içeren tesisin inşası ve ekipman satın alınması bir bütün olarak hibe desteği kapsamında değerlendirilir.
- ✓ Bitkisel ürünlerin işlenmesi, kurutulması, dondurulması, paketlenmesi ve depolanmasına yönelik yeni tesislerin yapımı, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, faal olan mevcut tesislerin kapasite artırımı ile teknoloji yenileme ve/veya modernizasyonu başvuruları hibe desteği kapsamında değerlendirilir. Destek oranı %50'dir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından kayıtlı istihdamı artırmak adına teşvikler sağlanmaktadır. Bu primlerden yararlanmak için işyerinin vergi borcunun bulunmaması ve kayıt dışı işçi çalıştırmaması gerekmektedir. Buna göre SGK tarafından 51 il ve 2 ilçede istihdam edilen personellerin sigorta primlerinde uygulanan 6 puanlık indirimden yararlanabilen iller arasında Siirt de bulunmaktadır. Buna ek olarak, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan teşvik almaya hak kazanmış ve Altıncı Bölgede bulunan yatırımlarda SGK primlerinin tamamı teşvik olarak karşılanmaktadır.

2.3. Sektörün Profili

Aromatik ve tıbbi bitkiler dünyanın birçok yerinde hastalıkların önlenmesi, iyileştirilmesi ve sağlığın sürdürülmesi için geleneksel ve modern tıpta kullanılmaktadır. Aromatik ve tıbbi bitkiler kurutulmuş, öğütülmüş veya yaş şekilde kök, yaprak, gövde, kabuk, çiçek, tohum ya da meyvelerinden yararlanılarak kullanılabilir. Birçok kullanım alanı bulunan bu bitkiler, endüstriyel ve biyolojik kültürel alanda önemli kaynaklardır ve bu ürünlere olan talep her geçen yıl artmaktadır. Bunun sebebi ise sağlık alanında kullanılan ilaçların sentetik ve kimyasal maddelerden elde ediliyor olmasından dolayı insanların daha doğal ve sağlıklı olan alternatif yöntemlere yönelmeleridir. Dünyada 50.000 ile 70.000 arasında bitki türünün modern ve geleneksel tıbbın kullanıldığı bilinmektedir. Özellikle Çin ve ABD bu konuda geniş bir üretim ağına sahip olan ülkelerin başında gelmektedir⁶.

Meyan bitkisi de önemli tıbbi ve aromatik bitkilerdendir. Meyan kökü resim 1'de yer aldığı şekliyle lif halinde veya resim 2'de görüldüğü gibi toz halinde değerlendirilebilmektedir. Yatırıma konu olan meyan kökünün ürün yelpazesi oldukça çeşitlidir. Meyan kökünden elde edilen ürünler meyan çubukları, lifli meyan, öğütülmüş meyan, konsantre meyan, meyan çayı olarak karşımıza çıkmaktadır. Meyan kökü gıda sanayi, içecek sanayi, ilaç sanayi, tütün sanayi gibi birçok alanda da kullanılmaktadır.

⁶ Engin, T. and Oğuz, M. (2013). Tıbbi ve aromatik bitkiler sektör raporu. Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı,,: 6-30. <https://baka.gov.tr/uploads/1357649536TIBBi-VE-AROMATik-BITKILER-SEKTOR-RAPORU-5ARALIik.pdf>.

Resim 1. Meyan Lifi**Resim 2. Soyulmuş Öğütülmüş (Toz) Meyan Kökü****Kullanımı****Resim 3. Meyan Kökü Alternatif Tıpta**

İlaç sanayinde ilk kullanımı M.Ö.3000 yıllarında gerçekleşen meyan kökünün tıbbi nitelikleri hakkında bilgiler ortaya çıkmıştır. Resim 3'te görüldüğü üzere meyan kökünün alternatif tıpta kullanımı mevcuttur. Meyan kökünün, farklı ülkelerden (Çin, Tibet, Eski Yunanistan ve Roma, Mısır, Orta Asya) bilim adamları ve doktorların eski eserlerinde bahsedilen bir bitki olduğu yapılan çalışmalarda gözlemlenmiştir. Ayrıca Meyan kökünün antispazmodik ve ülser önleyici özelliği de bulunmaktadır. Meyan kökünden yapılan ilaçlar zehirlenme, sarhoşluk ve bulaşıcı hastalıkların tedavisi için reçete edilebilmektedir. Bunun yanı sıra son yapılan araştırmalar meyan kökündeki antikanser ve anti protozoaire maddelere dair kanıtları göstermektedir.

Piyasalarda iki genel meyankökü biçimi sunulmakta olup bunlar kök ve özdür. Uzun kahverengi kökler genellikle 3 ila 4 yıllık bitkilerden tarladan hasat edilir ve güneşte kurutulur. Kalan saplar ve lifli kökler ayrılır. Ekstrakt için kökler kıyılır ve ardından buhar ekstraksiyonu ile hazırlanır. Daha sonrasında bu sıvı süzülür ve konsantre edilir. Nihai ürün katı bir blok veya püskürtmeyle kurutulmuş toz halinde paketlenmektedir⁷.

Meyan kökünün kökleri gıda endüstrisinde ise ekstrakt, şurup, şeker ikamesi ve bira üretimi için bir köpükleştirici madde olarak kullanılmaktadır. Resim 4'te görülen şekerleme formu, meyan kökünün en çok tercih edilen kullanım şekillerinden biridir. Bunun yanı sıra kahve ve kakao esaslı içecekler, turşular, meyve kompostoları, helva, karamel ve çikolata yapımında bu kök kullanılır. Meyan kökü ve ondan elde edilen özler, balıkların işlenmesinde ve yeşil çayın üretiminde tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kök özütü konserve, bira, şekerleme endüstrisinde tatlandırıcı, koruyucu ve köpürtücü olarak kullanılmaktadır. Meyan kökünden özel bir şekilde yapılan öz, Coca Cola ve Pepsi gibi dünyaca ünlü içeceklerin ana konsantresidir. Meyan kökünden yapılan konsantre ekstraktlar, alkol bazlı balzamların hazırlanmasında da ana bileşenlerdir. Ayrıca meyan kökü, kolay yanıcı ve şekerli tadı sayesinde tütün sanayiinde en çok tercih edilen hammadde konumuna erişmiştir. Bunun yanı sıra kolanin ham maddelerinden biri olan meyan özü, içecek alanında da en çok tercih edilen tatlandırıcı konumundadır.

Resim 4. Meyan Kökünün Şekerleme Alanında Kullanım Formu



Tütün endüstrisinde meyan kökü ve özleri puro ve sigara kâğıdı yapımında ve ayrıca çiğneme, sigara, puro ve enfiye tütünü tatlandırmak için kullanılır. Özellikle ABD ve Japonya'da nikotin içermeyen vekil sigaraların üretimi için de kullanılmaktadır. Günümüzde dünyada işlenen meyan köklerinin %75'i tütün sanayiine aktarılmaktadır.

Endüstride ise meyan kökü yaprakları sulu boya, süs, mürekkep, karartma, ayakkabı cilası, deri tabaklama, yangın söndürücüler için köpürtücü sıvılar, farklı tonlarda yün ve ipek boyamalarında ve ağartıcı olarak kullanılır. Kök atıkları parşömen, akustik ve ısı yalıtım levhalarının üretiminde hammadde olarak kullanılmaktadır.

Meyan kökü ve özleri sabun yapımında, tekstil, deri ve kimya endüstrisinde ve metalurjide kullanılır. Meyan kökü ürünleri, yün ve ipek kumaşları boyamak için, çimento harcına özelliklerini iyileştirmek için

⁷ Khalesi M. (2015). Ochratoxin a in liquorice products—a review. Food Additives & Contaminants: Part A.

katkı maddesi olarak, ayrıca petrol ve gaz kuyularının keşif sondajı için de kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra ekstraksiyon işleminden sonra kök atıkları azot ve potasyum dolu gübrelerin üretiminde hammadde olarak kullanılır⁸.

Bir meyan kökü bitkisinin kökleri 20 metreye kadar derine uzayabilmektedir. Bu kökler 6 cm, 10 cm, 15 cm ve 18 cm olmak üzere farklı ihtiyaçlara yönelik çubuklar halinde kesilmekte ve soyularak ya da kabuklu şekilde sektördeki farklı ihtiyaç ve taleplere göre paketlenmektedir. Bunun yanı sıra meyan kökünden 0,2-0,9 mm aralığında granül çıkarılarak şerbet yapımında veya bitki çayı yapımında kullanılmaktadır. Meyan kökünün toz haline getirilmesi büyük fabrikalarda meyan kökü öğütme makineleri ile daha küçük üretim yerlerinde ise genellikle talaş makineleri veya taş ocağı öğütme makineleri ile yapılmaktadır. Fakat toz haline getirilmiş meyan kökünün Türkiye pazarındaki talebi oldukça az olduğu için genellikle toz formu yurt dışına satılmaktadır. Türkiye’de en çok lif halinde tüketilen meyan kökü suda ıslatıldıktan sonra üzerine buz ve soğuk su dökerek kaynatmadan şerbet haline getirilmektedir. Şerbet halindeki meyan kökünün en çok tüketildiği bölge Doğu Anadolu ve Orta Anadolu bölgesi iken bitki çayı olarak en çok Türkiye’nin batısında tüketilmektedir.

Tablo 3. Meyan Kökünün Kullanım Alanları

Meyan Kökünün Gıda Sanayiinde Kullanım Alanları	• Şeker ikamesi, • Bira üretimi için bir köpükleştirici madde, • Kahve ve kakao esaslı içecekler, • Turşular, • Meyve kompostoları, • Helva, • Karamel ve çikolata yapımı, • Balıkların işlenmesinde, • Yeşil çayın tatlandırılmasında kullanılır.
Meyan Kökünün Tütün Sanayiinde Kullanım Alanları	• Sigara ve Puro Kâğıdı yapımı, • Çiğneme tütün, • Sigara, • Puro, • Enfiye tütün, • Nikotinsiz Vekil sigaraları tatlandırmak için kullanılır.

⁸ Tambunan, B. P. (2011). Regional: Central Asian countries initiative for land management (CACILM) multicountry partnership framework support project. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/projects/38464-012/main#project-pds>

Meyan Kökünün İlaç**Sanayiinde Kullanım Alanları**

- Anti-alerjik,
- Anti-artritik,
- Antienflamatuar,
- Yatıştırıcı,
- Yumuşatıcı,
- Östrojenik (hafif),
- Balgam söktürücü,
- Müshil,
- Pektoral (orta),
- Yatıştırıcı,
- Astım
- Topikal Preparat ilaçların yapımında kullanılmaktadır

**Meyan Kökünün Endüstride
Kullanım Alanları****Meyan Kökü Yaprakları;**

- Sulu boya,
- Süs,
- Mürekkep,
- Ağartıcı
- Karartma,
- Ayakkabı cilası,
- Deri tabaklama,
- Yangın söndürücüler için köpürtücü sıvılar,
- Farklı tonlarda yün ve ipek boyamalarında kullanılır.

Kök atıkları;

- Parşömen,
- Akustik ve ısı yalıtım levhalarının üretiminde hammadde olarak kullanılmaktadır.

Meyan kökü ve özleri;

- Sabun,
- Tekstil,
- Deri
- Kimya endüstrisinde,
- Metalurjide kullanılır.
- Meyan kökü ürünleri;
- Yün ve İpek kumaşları boyamak için,
- Çimento harcına özelliklerini iyileştirmek için katkı maddesi olarak,
- Ayrıca petrol ve gaz kuyularının keşif sondajı için de kullanılmaktadır.

Ekstraksiyon İşleminde Sonra Kök Atıkları;

Azot ve Potasyum dolu gübrelerin üretiminde hammadde olarak kullanılır.

Kaynak: Öztürk, M., Altay, V., Hakeem, K., & Akçiçek, E. (2018, March 20).

Meyan kökü, ABD, Çin ve birçok Avrupa ülkesinde ilaç, kozmetik, gıda, alternatif tıp sanayiinde ve yine gıda sektöründe baharat yapımında kullanılmaktadır. Fakat dünya genelinde meyan kökünün en çok kullanıldığı alan %75 oranıyla tütün sanayisidir.

Dünya'da meyan kökü işleme konusunda faaliyet gösteren en büyük firmalar Çin ve ABD'de bulunmaktadır. Meyan kökünün Çin'deki ticaret payı 60 milyar dolarken, ABD'de 42 milyar doları bulmaktadır⁹.

2019 yılı Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre tüm dünyada meyan kökü üretimi yaklaşık 9.924.808 ton olarak gerçekleşmiştir. 9.924.808 ton olarak üretim alınan meyan kökünün yayılım alanı 799.703 ha olarak belirtilmiştir. 2018 yılında ise 784.734 ha alanda yayılım göstererek 9.558.308 ton üretim gerçekleşmiştir. 2017 yılında ise 759.862 ha alanda 8.843.815 ton, 2016 yılında ise 757.596 ha alanda 9.002.144 ton üretim gerçekleşmiştir. Son beş yıl içerisinde yayılım alanı genişlemiş ve üretim miktarı giderek artmıştır. Özellikle dünya genelinde içecek, ilaç, gıda ve tütün sanayinde kullanılması talebi artırmıştır.

Meyan kökünün en büyük üretici ve tüketicisi alternatif tıp ve ilaç sanayiinde kullanan Çin'dir. Çin'in meyan kökü ticaretinde 60 milyar dolarlık ticaret payı bulunmaktadır. Uzmanlara göre Çin, önümüzdeki yıllarda meyan kökü toplama ve işletme konusunda tekel haline gelecek seviyede makine ve üretim yapmaktadır. Dolayısıyla Çin'in gelecek yıllarda bu alanda net ithalatçı olması beklenmektedir.¹⁰ Bunun dışında, Avrupa'daki ana üreticiler toplam birkaç yüz ton üretim ile Hollanda, İspanya ve İtalya'dır¹¹. Ekstrelerin üreticileri ise sadece Çin ve İran'dadır. Meyan kökü özütü için ortalama fiyatın kg başına 6 Euro civarında olduğu tahmin edilirken, Çin meyan kökü yüksek Glisirizik asit içeriği nedeniyle (her zaman %4,0'ın üzerinde) en pahalı olanıdır¹². Ürünlerinin küresel ölçekte ana ithalatçıları Japonya, Kore, Almanya, Hollanda ve Amerika'dır¹³.

ABD bir diğer meyan kökü tüketicilerinden biridir. 2007 yılında meyan kökü ticaretinin değeri 42 milyar ABD dolara kadar çıkmıştır çünkü meyan kökünün ana maddesi olan glisirizinin ABD için o dönemde doğal bir tatlandırıcı rolünü almıştır. Ayrıca anti-enflamatuar ve antienflamatuar özelliğinin keşfedilmesi ile farmasötik bir ilaç olarak uygulanmasıyla kullanım alanı genişletilmiştir. Kozmetik endüstrisi de meyan kökünden elde edilen flavonoidler sayesinde antialerjenik etki yaratan ürünler üretilmiş ayrıca kozmetik ürünlerinde alerjen etkenler içermesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle meyan kökü, ABD'de eczacılıkta, kozmetik sektöründe, gıda sektöründe ve tütün için aroma katkı maddesi olarak kullanılmaya başlanmıştır.

2001–2005 döneminde küresel düzeyde meyan kökü ithalatı, değer olarak ortalama olarak %3 artmıştır. Daha sonrasında bu miktar 2005 yılında 31,7 milyon dolar seviyesine ulaşmıştır. Öte yandan, 2000-2004 yılları arasında ekstraktlarının ithalatı yıllık bazda %5 artmıştır ve 2005 için bildirilen miktarın 92,3 milyon dolar civarında olduğu söylenmektedir.

⁹ Öztürk, M., Altay, V., Hakeem, K., & Akçiçek, E. (2018, March 20). Economic importance. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7120331/>

¹⁰ Khalesi M. (2015). Ochratoxin a in liquorice products—a review. Food Additives & Contaminants: Part A.

¹¹ Tambunan, B. P. (2011). Regional: Central Asian countries initiative for land management (CACILM) multicountry partnership framework support project. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/projects/38464-012/main#project-pds>

¹² Khalesi M. (2015). Ochratoxin a in liquorice products—a review. Food Additives & Contaminants: Part A.

¹³ Tambunan, B. P. (2011). Regional: Central Asian countries initiative for land management (CACILM) multicountry partnership framework support project. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/projects/38464-012/main#project-pds>

Ekstrelerinin küresel ithalat değeri köklere göre üç kat daha fazladır. İtalya ve İspanya, bu ürünün Avrupa'daki ana rakipleridir. Ekstraktının üretimi İspanya, Güney Fransa, Sicilya, Calabria, Avusturya, Güney Rusya, Yunanistan ve Asya'da geniş ölçekte gerçekleştirilmektedir. Asya'da, Pakistan, Hindistan, Çin, İran, Türkmenistan, Gürcistan, Özbekistan ve Kazakistan meyan kökünün ana üreticileridir⁷. Bu köklerin ana üretici ve ihracatçıları İran, Rusya ve Çin'dir. Meyan kökü ekstraktının başlıca ihracatçıları ise ABD, Fransa, İtalya, İran, Irak, İsrail, Japonya, Türkiye ve Çin'dir. Köklerin ana ithalatçısı, aynı zamanda özütün ana ihracatçısı olan Amerika'dır. Japonya, yılda yaklaşık 10.000 ton kök ve 200-250 ton kuru ekstraktla ikinci en büyük ithalatçıdır. Fransa ve İtalya meyan kökü ithalatında Avrupalı öncülerdir, fakat ana kaynaklar Çin ve Rusya'dan gelmektedir⁷. Burada küçük bir kısmının tıpta, büyük kısmının ise aroma için kullanılmaktadır. Türkiye ayrıca hem kök hem de öz olarak meyan kökü ihraç etmektedir. İhraç edilen ülkeler Amerika, Avrupa, Afrika, Orta Doğu ve bazı Asya ülkeleridir. Bu ticaret Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşunun ilk günlerinden itibaren devam etmekte olup, ana ihracat bölgesi İzmir olmuştur. Sadece 2010 yılında Türkiye, 525 milyon dolarlık ihracat değeri ile 300.000 ton civarında meyan kökü ihraç etmiştir¹⁴.

Yapılan araştırmalara göre şu an ülkemizde Kilis'de, İskenderun'da ve Hatay'da bulunan 3 firma aktif faaliyet göstermektedir. İskenderun'da faaliyet gösteren meyan kökü firması ile yapılan görüşmede, üretimlerinin sadece ihracat üzerine kurgulu olması sebebiyle iç pazara meyan kökü sunulmadığını belirtmişlerdir. Yurt dışında meyan kökü özünün ve çayının üretildiğini belirtmişlerdir. Bunun dışında Hatay'da bulunan işletmede meyan kökünün işlenmesi yapılırsa çay ve şerbete uygun posa çıktısı alınmakta ve pazara sürülmektedir. İşletmede, meyan kökleri 18 cm'lik çubuklar halinde kesilmiş, soyulmuş ve soyulmamış şekilde paketlenmektedir. Firma yetkilisi ayrıca meyan kökünün %75'inin kolay yanması ve aroma vermesi gibi unsurları sağladığından sigara ve tütün sanayiinde kullanıldığını belirtmiştir.

Ürünün düzenli hasat edileceği belirli bir alan bulunmamaktadır. Bu konuda Japonlar üç yıl süre boyunca meyan kökünün tarımını yapmaya çalışmışlar fakat başarılı olamamışlardır. Kilis'de bulunan firmanın yetkilisi, ürün tedarikini çiftçiler ve toplayıcılardan sağladıklarını, özellikle sulak alanlarda ve buğday tarlalarının kenarlarında yoğunluk gösterdiğini ve bu kısımlardan toplayarak fabrikaya getirdiklerini söylemiştir. Çiftçilerin buğday tarlalarının her tarafını bir metre fazladan sürdüklerini ve sulak alanlardaki meyan kökü ile ilgili TSE belgesi alınan bir lif makinesi olduğunu da belirtmiştir. Firma, geçmiş dönemlerde Türkiye'nin meyan kökü ihracatının daha fazla olduğunu ancak Türkiye Cumhuriyetler bağımsızlıklarını kazanınca bu devletlerin daha ucuz maliyetle ürünleri sunmasıyla beraber Amerika ve Çin'in ithalat için bu ülkelere yöneldiğini ve bu sebeple Türkiye ihracatında azalma yaşandığı görüşünü belirtmiştir.

Hatay ilinde bulunan meyan kökü firması ile yapılan görüşmede, meyan köklerinin sulak alanların kenarlarından elle toplama yapılarak fabrikaya getirildiği ve makine kullanmaksızın kesim işleminin manuel olarak gerçekleştiği öğrenilmiştir. Kesim işleminden sonra değirmen taşı ya da taş ocağı ezme makinesi ile liflerine ayırma işlemi yaptıklarını bu liflerin bölgede şerbet yapımında kullanılmak üzere sunulduğu belirtmiştir. Bu lifler direkt olarak kesilmiş kökler halinde paketlenmekte ya da lifli halde paketlenip piyasaya sunulmaktadır. Firma şu anda ihracat yapmadığını ve ürünlerini granül haline getirerek paketlenme ve satış işlemlerini yaptığını belirtmiştir. Granül halinin sadece Suriyeliler tarafından tüketildiğini eklemiştir.

Ülkemizde meyan kökü alanında faaliyet gösteren 3 firmanın son 5 yıldaki üretim miktarı 100-200 ton arasında değişmektedir. Kilis'te yer alan firma sadece meyan kökünü çubuk formuna getirerek

¹⁴ Tambunan, B. P. (2011). Regional: Central Asian countries initiative for land management (CACILM) multicountry partnership framework support project. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/projects/38464-012/main#project-pds>

piyasaya sunmaktadır. Hatay'daki firma ise meyan kökünü çubuk, toz ve lifli forma getirerek piyasaya sunmaktadır. İskenderun'daki bir diğer firma ise ürünlerini sadece hammadde (çubuk) halinde yurt dışına ihraç etmektedir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Türkiye'nin tıbbi ve aromatik bitkilerinin hem ihraç hem de ithal edilmesinin temel nedenlerinin başında ürün farklılaştırma ve çeşitlendirme yer almaktadır. Bununla birlikte söz konusu aromatik ve tıbbi bitkilerin ihracat ve ithalatının işlenmiş-işlenmemiş olarak yapılması da ithalat ve ihracat oranlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Ayrıca yapılan araştırmalara göre bu ürünlerin taleplerinde yıllar içerisinde görülen artış göz önüne alındığında, söz konusu ürünlerin dış ticaretinin zamanla daha da hareketli olacağı öngörülmektedir¹⁵.

Tıbbi ve aromatik bitki ihracatına bakıldığında Türkiye 110 ülke arasında 18. sırada yer almaktadır. Doğu ve Güney Doğu Avrupa ülkeleri arasında ise ihracatta 5. sırada iken, ithalatta 8. sırada yer almaktadır.¹⁶ Meyan kökü üretimi ve talebine bakıldığında ülkemizde meyan kökünün en çok şerbet olarak tüketildiği görülmektedir. Bunun dışında bazı bölgelerde direk temizlenmiş ve soyulmuş kök halinde bitki çaylarında kullanılmaktadır. Ayrıca meyan kökü ilaç sanayiinde kısıtlı bir kullanım alanına sahiptir. Toz hali özellikle yurt dışına satılmakta ve genel olarak granül halinde paketlenmektedir.

Yatırıma konu olan meyan kökü tıbbi aromatik bitkiler içerisinde yer almaktadır. Meyan kökü, birçok ülkede yüksek ihracat ve ithalat oranına sahip bir bitkidir. Dış pazarda meyan kökünün en büyük üretici ve tüketicileri olan ABD ve Çin, şu anda dünya pazarını ellerinde tutmaktadır. Meyan kökü ülkemize döviz kazandıran en önemli orman tali ürünlerinden biri olup başta ABD, Fransa ve İtalya olmak üzere 18 ülkeye meyan kökü ve özü ihracatı yapılmaktadır.

Tablo 4. Meyan Kökü İthalat ve İhracat Verileri (ABD Doları)

Yıl	İhracat	İthalat
2017	3.519.964	2.037.014
2018	4.339.778	2.368.724
2019	4.492.580	2.565.581
2020	3.691.370	2.514.273

Kaynak: TÜİK, 2020¹⁷

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ülkemizde meyan bitkisinin üretim miktarı Tarım ve Orman Bakanlığı verilerinde kayıt altına alınmamıştır. Yapılan araştırmalar ve görüşmeler sonucunda herhangi bir işlem gerektirmeden doğal olarak yetişen bir bitki olması, bu bitkinin belirli bir alanda belirli bir sürede yetiştirilmesi için yapılan çalışmaların olumsuz olması nedeniyle kayıt altına alınmadığı vurgulanmıştır. Bu nedenle bitkinin ne kadarlık bir alanda ne kadar üretim miktarı olduğu bilgisine ulaşılamamıştır. Fakat bölgede yer alan ziraat odaları, köy muhtarları ile görüşmeler yapılarak yaklaşık miktar sunulmaya çalışılmıştır.

¹⁵ Kurt, R. ve İmren, E. (2018). Türkiye'deki önemli tıbbi ve aromatik bitkilerin endüstri içi ticaret göstergeleri ile statik ve dinamik analizi. Dergi Park. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/576320>

¹⁶ Acıbuca, V, Bostan B. D. (2018). Dünya'da ve Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkilerin yeri ve önemi. Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 33 (1), 37-44. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cutarim/issue/38663/360703>

¹⁷ Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2020). <https://www.tuik.gov.tr/>

Firmalar ile yapılan görüşmeler ve alınan bilgiler doğrultusunda günde 80 yevmiye işçisinin kişi başı 10 ila 15 kg meyan kökü toplamısından alınacak verim tablo 7 ve 8'de hem bölge illeri hem de Siirt için verilmiştir. Beş yıllık tahminler şu şekildedir;

Tablo 5. Mardin, Şırnak, Siirt, Batman İlleri 5 Yıllık Üretim Tahmini Meyan Kökü Üretimi

Yıl	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl
Miktar(ton)	1.075.200	1.290.240	1.548.288	1.857.945,6	2.229.534,72

Tablo 6. Siirt İli 5 Yıllık Tahmini Meyan Kökü Üretimi

Yıl	1. Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl
Miktar(ton)	268.800- 403.200	322.560- 483.840	387.072- 580.608	464.486,4- 696.729.6	557.383,68- 836.075,52

Tablo 5 ve 6'da yapılan tahminlere göre ilk yıl beklenen tahmini üretim bölgede 1.075.200 bin ton, Siirt ilinde ise günlük toplama miktarına göre 268.800-403.200 ton arasında belirlenmiştir. Bu oranların beş yıllık dönemin sonundaki tahminlerine bakıldığında ise bölgede meyan kökü üretiminin 2.229.534,72 bin tona, Siirt ili için ise 557.383,68-836.075,52 tona çıkacağı öngörülmüştür. Bu yükseliş ise yapılan görüşmeler doğrultusunda belirlenen yıllık büyüme oranındaki %20 artışa bağlı olarak tahmin edilmiştir.

Meyan bitkisi, alüvyal ve azanol toprak yapısında yetişmektedir. Meyan bitkisinin yetiştiği toprak yapısına göre Türkiye'nin toprak analiz sonuçları incelenmiştir. Bu bağlamda azonal topraklar Türkiye'nin dağlık bölgelerinde bulunan toprak tipleri olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Türkiye'de bu toprakların görüldüğü başlıca yerler Çarşamba, Bafra, Seyhan, Ceyhan, Asi, Göksu, Sakarya deltaları; Küçük-Büyük Menderes ve Gediz, Bakırçay, vadi olukları ile Muş, Erba, Niksar, Erzurum ovaları olarak belirtilmiştir. Meyan kökü bitkisi ile ilgili sadece Adıyaman ili Atatürk Barajı kesiminde yetişen meyan kökü ile ilgili alan hesaplaması yapmıştır. Sadece Atatürk Barajı kenarında 57.366,0 hektar yetiştiği kayıt altına almıştır.

Bu bölgelerde yer alan ziraat odaları ile yapılan görüşmelerde bölgede meyan kökü yetiştiğini ve meyan kökleri için özel bir ekim alanı olmadığı teyit edilmiştir. Özellikle ülkede meyan kökünün çok tüketilmemesinden kaynaklı üretim verileri kayıt altına alınmadığını da vurgulamışlardır.

Yatırıma konu olan meyan kökü işleme tesisi konumu Siirt ili olarak öngörülmüştür. Yatırımın hammaddesi olan meyan kökünün üretim kayıtları bulunmadığından temin için yetişen arazilerin durumuna ve ilin toprak analizine bakılmıştır. Siirt ilinin meyan bitkisi için toprak yapısı incelendiğinde, yetişmesi için uygun toprak yapısı kuzey ve doğudaki yüksek kesimlerde görülmektedir. Bu kesimlerin bol yağışa bağlı olarak yıkanmış topraklar olduğu gözlemlenmiştir. Siirt ilinde verimli arazileri oluşturan alüvyal topraklar 2086.22 ha alanda dağılışı göstermektedir. Bu alanlar çoğunlukla Dicle vadisi içerisindeki sahalarda yer almaktadır. Dicle nehri vadisi ve küçük akarsu vadilerinde 3849.64 ha alanda kolüvyal topraklar da yer almaktadır. Siirt ilindeki meyan kökü için yapılan çalışmalarda ilin Merkez, Kemerli, Kavaközü Ormanardı, Erdoğan ve Yazlıca köylerinde yoğun olarak yetiştiği gözlemlenmiştir.

Siirt ilindeki ziraat odaları, ilgili kurum ve kuruluşlar ile yapılan görüşmeler neticesinde ilin sınırları içerisinde yer alan arazilerin ve dağlık alanların %80'inde meyan bitkisi yetiştiği bilgisine ulaşılmıştır. Muş ve Siirt'in meyan kökü potansiyeli üzerine geçmiş dönemlerde bu illerde meyan kökü fabrikası için girişimde bulunulmuştur. Bu durumun il özel idaresi tarafından kayıt altına alındığı belirtilmiştir. Siirt bölgesindeki meyan kökünün toplanması için geçmiş dönemlerde Avrupa kökenli ilaç firmalarının

talebi olduğunu ve oldukça yoğun miktarda toplandığı da belirtilmiştir. Bölgede bu alanda yeni bir iş kolu açıldığını ve çiftçilerin ırgat olarak günlük yevmiye karşılığında meyan kökü toplamak için çalıştıklarını beyan etmişlerdir.

Siirt ilinde kurulan meyan kökü fabrikası ile ilgili olarak 1973 yılında kurulan “Sistaş Meyan Kökü Fabrikası”nın günümüzde kapalı olduğu, daha sonraki yıllarda yine Siirt’te Süleyman Ay tarafından kurulan meyan kökü fabrikasının bugünlerde âtil durumda olduğu vurgulanmıştır. 1990 yılında İzmir’deki fabrikanın da bir patlama sonucu kapanmak zorunda kaldığı yapılan araştırmalarda görülmüştür. Siirt ve Muş fabrikaları eş zamanlı olarak kurulmuş olup dönemin Cumhurbaşkanı Kenan Evren, Siirt’i ziyareti sırasında fabrikayı çalıştırmak için Alarko’ya direktif vermiştir. Alarko, Sistaş şirketini kurup fabrika kapanıncaya kadar çalıştırmıştır. Siirt’te kapanan meyan fabrikası daha sonra Suriyeli işletmeci Muhammed Bayraktar tarafından satın alınmış ve şimdiki yeri olan Gaziantep’te “Ra-Ma Bayraktar Meyan Kökü Fabrikası” adıyla hizmetine devam etmekte olduğu tespit edilmiştir.

Ra-ma Bayraktar Meyan Kökü San. Tic. Ltd. Şti. (Ramco Firması) ismiyle faaliyette olan fabrika, Meyan kökü alımını Şanlıurfa (Birecik), Gaziantep (Nizip), Kilis, Antakya, Adıyaman, Batman, Siirt, Muş illerinden gelen tüccarlardan yapmaktadır. Fabrikanın genel müdürüne göre, GAP bölgesindeki tüm şerbetçiler ortalama yılda 200 ton meyan kökü kullanmaktadır. Hatta Muş Ovası’ndan daha fazla ürün tedarik ettiğini de bu alanda verdiği bir röportajda belirtilmiştir.

Türkiye’de en büyük üretici olan firma yoğunluklu olarak Muş ilinden meyan kökünü temin etmesinden de yola çıkılarak ilin toprak yapısına bakıldığında Muş ilinin Siirt ili ile benzer toprak yapılarına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Türkiye genelinde yetişen meyan bitkisinin dağılımı incelendiğinde Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgesinde yoğunluklu olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca konuyla ilgili kurumlarla ve kişilerle yapılan görüşmelerde Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgesinin potansiyel olduğunu ve günde toplanabilecek en az 10 ton ürün kapasitesi olduğunu belirtmişlerdir.

Meyan kökü ile ilgili Türkiye’nin ihracat ve ithalat verilerine ulaşılmıştır. Veriler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 7. Türkiye Geneli Son 11 Yıllık Meyan Kökü İthalat Verileri

Yıl	İthalat (ABD Doları)	Miktar (Kg)	Değişim		Birim Fiyat ABD \$
			ABD \$	KG	
2010	46.000	6.000			7,67
2011	156.000	143.000	239%	2283%	1,09
2012	102.000	85.000	-35%	-41%	1,20
2013	80.000	57.000	-22%	-33%	1,40

Yıl	İthalat (ABD Doları)	İthalat (Euro)	İthalat (TL)	Miktar (Kg)			
2016	2.404.212	2.180.003	7.282.206	2.049.194	2905%	3495%	1,17
2017	2.037.014	1.784.941	7.300.679	1.162.192	-15%	-43%	1,75
2018	2.368.724	2.008.431	11.783.364	1.308.785	16%	13%	1,81
2019	2.565.581	2.287.106	14.420.462	1.359.551	8%	4%	1,89
2020	2.514.273	2.203.593	17.390.603	1.303.431	-2%	-4%	1,93

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2020

Tablo 8. Türkiye Geneli Son 11 yıllık Meyan Kökü İhracat Verileri

Yıl	İhracat Dolar	İhracat Euro	İhracat TL	Miktar (Kg)	Değişim		Birim Fiyat ABD \$
					ABD \$	KG	
2010	523.000			292.000			1,79
2011	810.000			433.000	55%	48%	1,87
2012	637.000			315.000	-21%	-27%	2,02
2013	1.258.000			621.000	97%	97%	2,03
2016	2.661.144	2.409.334	7.986.679	1.465.349			1,82
2017	3.519.964	3.109.039	1.240.637	1.285.561	32%	-12%	2,74
2018	4.339.778	3.684.597	21.291.923	1.610.253	23%	25%	2,70
2019	4.492.580	4.001.259	25.399.416	1.541.396	4%	-4%	2,91
2020	3.691.370	3.254.567	25.578.421	1.230.439	-18%	-20%	3,00

Kaynak: 2010 -2013 verileri, "Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Journal of Agricultural Faculty of Mustafa Kemal University Derleme | Review Geliş Tarihi: 23.06.2016 Kabul Tarihi: 15.11.2016 ISSN:1300-9362 21(2):227-235 (2016) Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliği ve Dış Ticareti: Hatay İli Örneği Aykut GÜL1 Ahmet Duran ÇELİK" Makalesinden alıntıdır. Türk Dış Ticaret İstatistikleri(2020)

Ülkemizin meyan kökü ihracatı artış göstermekte olup, yurt içi talep ve ihracat talebi nedeniyle ithalat rakamlarında da kısmi artış gözlenmektedir. 2020 yılında ithalat tutarı 2016 yılına göre %5 artış göstermişken aynı dönemde ihracaat tutarı %39 oranında artmıştır.

Tablo 9. İhracaat ithalat farkı

Yıl	US\$	Kg
2010	477.000	286.000
2011	654.000	290.000
2012	535.000	230.000
2013	1.178.000	564.000
2016	256.932	-583.845
2017	1.482.950	123.369
2018	1.971.054	301.468
2019	1.926.999	181.845
2020	1.177.097	-72.992

Türkiye meyan kökünde net ihracatçı konumundadır. İhracaat – ithalat farkı US\$ bazında giderek artmaktadır. Miktar olarak 2016 ve 2020 yıllarında fark negatif olsa da değer olarak pozitif görünümünü korumaktadır.

Yıllık yaklaşık 1,5 milyon Kg ihracaat yapan sektörün ithalatı ise yaklaşık 1,3 milyon kg'dır. Bu durum ise sadece ihracaat için gerekli olan 200.000 - 250.000 Kg'ın yerli üretim ile karşılandığını ifade etmektedir.

Yapılan tıbbi aromatik bitki sektör raporları, yurt dışı meyan kökü üretim verileri literatür araştırmalarında ABD, Çin, Japonya ve Almanya'nın lider ithalatçı ülkeler olduğu gözlenmiştir.

Tablo 10. Dünyadaki Meyan Kökü İthalatçıları (bin ABD Doları)

İthalatçılar	2015	2016	2017	2018	2019
Amerika	354175	361765	370314	413993	387362
Almanya	236390	251618	282214	333146	329316
Japonya	206732	206427	209117	212960	203506
Hong Kong, Çin	116512	111518	98561	111254	76585
Singapur	103535	100093	90866	97765	94656
Taipei, Çin	97421	109270	106379	123185	93793
Kore	96764	96464	93991	100571	111045
Çin Halk Cumhuriyeti	96719	66593	50483	72744	72511
Fransa	82052	88519	95450	94055	100388
Malezya	78837	70723	65294	61364	53303
Kanada	73627	72724	76047	81216	89747
İspanya	73367	75057	89256	93314	95447
İtalya	69545	81473	77975	81000	74559

Kaynak: Trademap,2019¹⁸

Meyan kökünün 2010 yılındaki ticaret oranı 140.000'ken 2014 yılına gelindiğinde bu oran 181.000 olarak belirlenmiştir. 2015 yılında 2021 yılına gelindiğinde ise kayıt altına alınan üretim verilerine ulaşılammıştır. Yapılan araştırmalarda ve görüşmelerde meyan kökünün yurt dışından oldukça talep gören bir tıbbi aromatik bitkisi olduğunu vurgulamışlardır. Hatta Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından Tıbbi ve Aromatik Bitki Çeşitliliğinin Korunmasında, Bunların Üretiminde ve Pazarlanmasında Karşılaşılan Sorunlar ile Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu Raporu hazırlanmıştır. Bu raporda 2020 yılında Meyan kökü 3,2 milyon dolar karşılığı 1.090 ton olarak ihraç edildiği kayıt altına alınmıştır.¹⁹

Bununla birlikte son yıllarda meyan kökünün ilaç ve diğer sanayilerde de tercih edildimesi ve görünürlüğüünün artması ile hem iç hem dış pazarda talep oranının artacağı ön görülmektedir.

¹⁸ Trademap. (2019). <https://www.trademap.org/Index.aspx>

¹⁹ https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/genel_kurul.cl_getir?pEid=95510

Tablo 11. Türkiye'de Üretim Yapan Firmalara Göre 5 yıllık Toplam Talep Tahmini

Ürün/yıl (Meyan Kökü/Ton)	2021	2022	2023	2024	2025
	3000	3600	4320	5184	6220,8

Tablo 11'de Türkiye'de iç ve dış pazarına üretim yapan 3 firma ile görüşülmüş ve görüşme verileri göz önüne alınarak talep tahmininde bulunulmuştur. Buna göre 5 yıllık beklenen talep oranında 1. yıldan itibaren her yıl %20'lik bir büyüme olacağı öngörülmüştür. Hali hazırda iç ve dış pazardaki meyan kökü talebi açıktır. Bununla birlikte söz konusu ürün doğadan istenildiği kadar toplanabilmektedir. Ayrıca meyan kökü işleme alanında yatırım maliyetinin fazla olması, teknik bilgiye dayalı üretim yapılmasından dolayı hammadde fazla olmasına rağmen bu toplama işlemi firmalar nezdinde yapılmaktadır. Bu sebeple firmalardan alınan bilgiler doğrultusunda bu artış oranı öngörülmüştür.

2.6. Girdi Piyasası

Meyan kökü işleme tesisinde hammadde olarak kullanılacak meyan kökünün özelliklerine değinilecek olursak; meyan kökü, mide, boğaz, kanser, solunum yolu ve astım hastalıklarına iyi geldiği için ilaç, tatlandırıcı yönü nedeniyle gıda sanayiinde, aromatik ve şekerli kokusu ile kolay yanıcı yapısı sayesinde tütün sanayiinde çokça kullanılan bir hammaddedir. Doğada vahşi olarak bulunmakla birlikte genellikle nemli, kumsu ve güneşli bölgelerde yetişmektedir. Kök boyları 20 metreye kadar uzayabilmektedir.

Meyan kökü işleme tesisinin kurulacak şehir olarak seçilen Siirt ilinde herhangi bir işlem ya da kayıt bulunmamaktadır. Son beş yıldır herhangi bir üretim ve kapasite verisi bulunmamaktadır.

Yatırıma konu olan meyan kökünün yurt içinde Güneydoğu Anadolu'da özellikle Adana, Hatay, Şanlıurfa, Diyarbakır, Batman, Mardin, Adıyaman, ve Gaziantep'te yetiştiği ve tüketiminin en çok buralarda olduğu tespit edilmiştir.

Yatırıma konu olan meyan kökü fabrikasının hammaddesi olan meyan kökünün temini için yapılan görüşmelerden biri de Siirt Merkez Ziraat Odası Başkanı ile olmuştur. Başkan ayrıca Kurtalan, Tillo ve Şirvan ilçelerine de başkanlık yapmaktadır. Başkanla yapılan görüşme sonucunda fabrika olduğu dönemlerde çiftçiler ve köylüler meyan kökünü toplayarak fabrikaya satıldığı belirtildi. Fakat şu anda bölgede meyan kökü ile ilgili üretim veya yatırım olmadığından herhangi bir çalışmanın olmadığı; ayrıca Siirt'te tüketimi olmadığından talebin de olmadığı vurgulanmıştır. Bölgede bu kadar potansiyel olmasına rağmen bununla ilgili girişim olmadığından çiftçiler ya da köylülerin bu ürünle ilgili toplama yapmadıkları belirtilmiştir. Bu bölgede meyan kökü ile ilgili fabrika girişimi söz konusu olursa, köylüler toplama ve kayıt altına almada yardımcı olacakları hatta ziraat odası olarak bu alanda destek olacaklarını belirtmişlerdir. Başkan Siirt ilinde geçmiş dönemlerde her yerde meyan kökü yetiştiğini fakat şu anda buğdayda kullanılan ilaçlama yüzünden çoğu köklerin kuruma tehlikesinde olduğundan da bahsetmiştir. İlin Kurtalan ve Merkez ilçelerinde yoğunluk gösterdiğini bu alandan meyan kökünün temin edileceğini belirtmiştir. Bu bitki genelde sulak yerde yetişmekte olup köylü ya da çiftçiler bu ürünü toplayıp satmadığı için bunu kaydı ile ilgili çalışma yapılmamış olduğunu da belirtmiştir. Batman ve Diyarbakır'da çok tüketildiğinden ve buralarda yetiştiğinden gerekirse bu alanlardan temin edileceğinden bahsetmiştir.

Siirt Tarım ve Orman İl Müdürlüğü ile yapılan görüşmelerde ilde meyan kökü hakkında yapılan herhangi bir çalışmanın yapılmadığı ve kayıtlı veri olmadığı beyan edilmiştir. Mart ayından Ekim ayına kadar meyan kökü temini yapılabilmekte olduklarını ve Siirt ilinde yaklaşık 1.000 ton ürün temin edilebildiklerini ifade etmişlerdir.

Temin yöntemleri kapsamında belirlenen arazilerde gündelik yevmiye usulü alışan işçiler tutulması ile günde yaklaşık 10-15 kilo toplanabilmektedir. Yatırıma konu olan meyan kökü Siirt ilinin coğrafi ve

iklimsel özelliklerinden dolayı oldukça fazla yetişmektedir. Ürünün temin edilmesinde sıkıntı yaşanmayacağı öngörülmüştür. Ürün Siirt ilinden temin edilecektir. Kapasitenin artması söz konusu olursa yakın illerden de temin edilebilir. Siirt ilinin bulunduğu lokasyona bakınca Lojistik açıdan önemli avantajlara sahiptir. İç pazar göz önüne alındığında Ankara'dan Siirt/Kurtalan'a kadar uzanan ve 7 ili içine alan Kurtalan Ekspres'i Siirt açısından önemli bir lojistik imkandır. Kurtalan Ekspres'i, Siirt'in Kurtalan ilçesinden Tahran'a kadar uzanan Transasya Hattı ile birleşerek ülkenin doğusundaki komşularına ürünlerini ulaştırmak açısından önemli bir lojistik imkana sahiptir. Herhangi bir dışarıdan hammadde teminatı söz konusu olduğunda ise İşletme kendi bünyesindeki araçlar ile şehir dışından ürünleri temin edecektir.

Yatırıma konu olan meyan kökü işleme tesisinin hammadde ve yardımcı fiyatları incelenecek olursa; üretilecek konsantre meyan, öğütülmüş meyan, meyan çubuk ve lif meyan ürün çeşitlerinin ham maddesi meyan bitkisidir. Meyan bitkisi ormanlık, dağlık ve tarla alanlarında yetiştiği için bu bitkiler Türkiye'de kayıt altına alınmamıştır. Meyan bitkisini üreticiler her sene 200 gün süre zarfında belirledikleri alanlardan gündelik işçilerle toplanmaktadır. Bu işçiler kayıt dışı çalışmakta olup, bu alanda çalışan işçiler genellikle Suriyeli sığınmacılardır.

Tablo 12. Kurulması Planlanan Meyan Kökü Tesisi için Yardımcı Ürünler için Maliyet Tablosu

Ürün	Miktar(ton)	Fiyat(KDV Hariç)	Yardımcı Madde Su (Metreküp)	Toplam
Meyan kökü	280.000	0.93 TL	100.000	93.000TL

Bu bitkinin hammadde maliyeti bulunmamaktadır. Sadece gündelik olarak tutulan işçilerin yevmiye fiyatı 40-50 TL arasında değişmektedir. Üretilecek konsantre meyan, öğütülmüş meyan, meyan çubuk ve lif meyan ürünlerinin genelinde yardımcı madde kullanımı bulunmamaktadır. Sadece konsantre meyan ürününde yardımcı madde olarak su kullanılmaktadır. Suyun da metreküp fiyatı 0.93 TL (KDV Hariç) olarak belirlenmiştir. Üretim sürecinde kullanılacak diğer unsurlar ve yardımcı maddeler dâhil tüm girdilerin fiyatlarına ilişkin bilgi verilmiştir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Yatırımın yapılacağı Siirt ili meyan kökü göz önüne alındığında hammadde açısından zengin bir ildir. Söz konusu işleme tesisi için devlet teşebbüsleri kapsamında geçmiş dönemlerde Siirt ilinde meyan kökü işleme fabrikası kurulmuştur. Bunun sebebi Siirt ilinin hem ürün açısından zengin olması hem de lokasyon açısından bölgede tampon görevi görmesinden dolayıdır. Arazi yapısı ve iklim koşulları açısından bakıldığında ise meyan kökünün doğal olarak büyümesine elverişli bir ortam vardır. Bu durumda Siirt ilinin meyan kökü işleme fabrikası kurulması açısından uygun bir il olduğu öngörülmüştür.

Lojistik bir ürüne ait üretimin iç ve dış pazarda yer edebilmesi önemlidir. Bu yüzden Siirt bölgesinin lojistik açısından konumu yeni kurulacak fabrika açısından gereklilik arz etmektedir.

İç pazar göz önüne alındığında Ankara- Siirt/Kurtalan arasında, hat boyunca 7 ili de içine alan Kurtalan Ekspres'i bulunmaktadır. Bu da Ankara merkezden üretilen ürün dağıtımı açısından önemli bir demir yolu hattıdır. Bunun dışında Ankara'dan Kurtalan'a dönen Kurtalan Ekspres'i daha sonra Siirt'in Kurtalan ilçesinden Tahran'a kadar uzanan Transasya Hattı ile birleşmektedir. Bu da ülkenin doğusundaki komşulara ürün ithal etmek açısından önemli bir demir yolu ağıdır.

Havayolu taşımacılığı ile Amerika ve Avrupa'ya ihraç konusunda kullanılabilecek hat ise İstanbul-Siirt-İstanbul ve Ankara-Siirt-Ankara hattı ile yine iki büyük merkezden aktarmalı olarak gerçekleştirilebilir. Karayollarına bakıldığında ise Siirt ilindeki toplam 21 yolun uzunluğu 394 kilometredir ve bu yollardan geçen günlük araç sayısı 11.353'tür²⁰.

Siirt ilinde meyan kökü işleme tesisi kurulmasının avantajlarına bakıldığında; muadillerine göre pazar avantajı yüksek bir üründür. Tek bir hammadde, öz çubuk lif, çay şerbet gibi bir çok yeni ürün yapılması meyan kökünü avantajlı bir konuma getirmektedir. Bunun yanı sıra Siirt ilinde tesis kurulması

Pazara ve hammaddeye yakın olması açısından konuma bakıldığında avantajlı bir il olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte yeni kurulacak olan tesiste son teknolojik malzemelerle kurulması planlanan üretim hatları ile her talebe ve kullanıma uygun kaliteli ürünlerin üretilmesi sağlanacaktır.

Siirt ilinde kurulacak yeni tesis dezavantajları bakımından incelendiğinde; zaten tekel olarak meyan kökü üreten rakiplerin olması sebebiyle pazarı bilen kişiler ile oluşacak sıkı bir rekabetten söz edilebilir. Kurulması planlanan tesis yeni bir firma ve marka olacağı için satış alanında ve müşterilere ulaşma konusunda sorunlar olabilmesi söz konusudur.

Çalışma konusu ürünün üretiminde öne çıkan ilk beş ülke; Çin, ABD, Japonya, İtalya ve Hindistan'dır. Bu ülkelerin girdi fiyatları yaklaşık olarak 0,25 ile 1 USD olarak farklılık göstermektedir.

Tablo 13. Girdi Maliyetleri Tablosu

Ülke/yıl	Çin	Amerika	Almanya	Japonya	Hindistan
2020	0,25	1	1	0,50	0,30

Yatırıma konu olan ürünün üretiminde öne çıkan ilk 5 ülke ile girdi maliyetlerinin karşılaştırılması tabloda verilmiştir.

Tablo 14Meyan Kökü Üretiminde Lider ülkeler ile Türkiye Karşılaştırılması

Ülke	Türkiye	Almanya	ABD	Çin	Japonya
Meyan Kökü tüketim Miktarı(ton)	30.000	39,000	275.000	300.000	200.000
Nüfus Artış Hızı	%1,3	%0,3	%0,5	%0,4	-%0,2
Kişi başına düşen Gayri Safi Milli Hasıla (trilyon SAGP doları)	2,308	4,806	21,43	14,34	5,082

Kaynak: Dünya Bankası

²⁰ Karayolları Genel Müdürlüğü. (2018). <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/default.aspx>

Yatırıma konu olan ürünün üretiminde öne çıkan ilk 5 ülkenin üretim miktarı, nüfus artış hızı ve milli gelir karşılaştırılması yapılmıştır. Türkiye'nin tüketim miktarı az olmasının nedeni iç piyasaya değil dış piyasaya ürün sunmasıdır. ABD, Çin ve Japonya ise hem ithalatçı hem ihracatçı konumundadır.

Hedeflenen satış bölgesi olarak Almanya hedef pazar olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni de ihracat birliğinin raporlarına göre günümüzdeki en büyük ihracatçı ülke Almanya ve en büyük ithalatçı ülkeler Gürcistan, Özbekistan ve Kazakistan'dır. Çin'in bu tabloda çıkmamasının sebebi son 5 yılda bireysel üreticilerin çok artmasından dolayı kayıt tutumunda sorunlar yaşanmasıdır. Bu yüzden son yıllara ait veriler tablolarda görünmemektedirler.

Almanya'nın tercih edilme sebeplerinden bir tanesi meyan kökünün batı tıbbında kullanımı konusunda önemli gelişmeler kat etmiş olmaları ve bu kullanım alanlarını çeşitlendirme kapasitelerinin bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Yurt içi piyasada ise hedeflenen pazar ise Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgesidir. Türkiye'deki nüfus artışı bir önceki yıllara oranla en çok Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaşanmıştır ve Güneydoğu binde 28,097 artış, Doğu Anadolu Bölgesi binde 23,284 artış göstermiştir. Bu durum göz önüne alındığında meyan kökünün en çok kullanıldığı iki bölge olan Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinin nüfuslarının artışı da bu ürünün tüketim oranlarında da artışa doğrudan etkili olacaktır. Bu yüzden meyan kökü işleme tesisinde üretilen ürünlerin hedef pazarı bu iki bölge olarak belirlenmiştir. Sektörde üretim miktar ve değerleri ile ilgili veri bulmakta sıkıntı vardır. Bu nedenle iç tüketim için üretilen ürün miktarı ile ilgili veri mevcut değildir. Ancak, talebe yönelik üretim için gerekli hammaddenin toplanabilmesi için işgücü önemli hale gelmektedir.

Yapılan araştırmalar ve incelenen veriler sonucunda yurt içi ve yurt dışı talebin giderek arttığı, ancak hasat ve üretimin bu talebi karşılamada yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Nüfus artışının oluşturacağı ilave talep yanında eğitim, kültür ve bilinç seviyesi artışı ile doğal ürünler ve ilaç alternatifi bitkisel üretime olan talebin giderek artmasına neden olmaktadır.

Türkiye ve dünyadaki nüfus artışının oranı sektördeki aromatik ve tıbbi bitkilere ve bağlı olarak meyan kökü ürünlerinede en az bu oranda yansımaktadır. Kurulu kapasitesi 280.000 kg olan tesisin sadece ihracat için üretim dikkate alındığında sektördeki payı yaklaşık %20 civarındadır. Üretim için gerekli hammaddenin temini için işgücü organizasyonu süreç alacağı için tesisin ilk yıl %50 Kapasite Kullanım Oranı (KKO) ile çalışabileceği öngörülmüştür. Bu değerlendirmeler sonucunda tesis için öngörülen KKO'ları ile üretilecek-satılacak ürün miktarları ve tutarları aşağıda verilmektedir.

Tablo 15. Kapasite Kullanım Oranları ile Ürün ve Satış Tahmini

Yıllar			2022	2023	2024	2025	2026
Kapasite Kullanım Oranları			50%	70%	80%	90%	90%
ÜRETİM ve SATIŞ MİKTARI	Miktar	Birim Fiyat					
Konsantre meyan	17.500 Kg	125 TL/Kg	1.093.750	1.531.250	1.750.000	1.968.750	1.968.750
Öğütülmüş meyan	140.000 Kg	18 TL/Kg	1.225.000	1.715.000	1.960.000	2.205.000	2.205.000
Meyan çubuk	70.000 Kg	27 TL/Kg	945.000	1.323.000	1.512.000	1.701.000	1.701.000
Lif meyan	52.500 Kg	16 TL/Kg	420.000	588.000	672.000	756.000	756.000
		Toplam Kg	140.000	196.000	224.000	252.000	252.000

	280.000 Kg	Toplam TL	3.683.75 0	5.157.25 0	5.894.000	6.630.750	6.630.75 0
--	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------	------------------	-----------------------

Siirt ilinde kurulacak meyan kökü fabrikası ile Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde çok tüketilen meyan kökünün bölge pazarındaki talebi karşılaması sağlanacaktır. Bunun yanı sıra Avrupa'da özellikle Almanya ithal olarak meyan kökünü almakta ve ilaç sanayiinde kullanılmaktadır. Bu yüzden meyan kökü üretim ve işleme tesisi ile Almanya'daki meyan kökü talebini karşılamak için de ihracat yapılması mümkündür. Bunun dışında birçok ülkede meyan kökü tütün sanayiinde önemli bir kullanım alanına sahiptir. Türkiye'de şu anda bu alanda çalışmalar bulunmamakla birlikte tütün sanayiinde de kullanılmaktadır. Ancak tütün sanayiinin başında gelen ülkelerden biri olan ABD hem en büyük ihracatçı hem de ithalatçılardan biridir.

Tıbbi ve aromatik bitkiler, doğrudan doğadan toplanarak veya kültüre alınarak pazarlanmaktadır. Ana dağıtım kanalları, toptancı aktarlar, ihracatçı tüccarlar, imalatçılar ve bazı özel kalemler için kooperatiflerdir. Toptancı aktarlar, özellikle İstanbul'da (Mısır Çarşısı ve çevresi) olmak üzere, Konya, İzmir, Ankara ve Gaziantep gibi illerde faaliyet gösterirken, ihracatçı tüccarlar; İzmir, Trabzon, Antalya ve Mersin illerinde yoğunlaşmaktadırlar. Tıbbi ve aromatik bitkiler, ihracatçılar tarafından kiralanan antrepolarda muhafaza edilmekte ve genellikle herhangi bir işleme tabi tutulmadan preslenip, balyalanarak ihraç edilmektedirler²¹.

İşleme tesisinde çıkan ürünlerin dağıtım kanalları göz önüne alındığında tarım kooperatifine satılması planlanan ürünlerin buradan ihracatçı firmalara ve daha sonrasında ithalatçı firmalar kanalıyla alıcılara ulaştırılmaları sağlanacaktır. Bununla birlikte gıda işletmeleri aracılığıyla catering sektörüne ve perakende sektörü ile merakelere de satışlarının yapılması öngörülmektedir. Bunun haricinde gıda dışı endüstrilere yapılacak olan satış ile sağlık alanında kullanılması için ilaç sektöründe çalışan firmalar ile de anlaşılması planlanmaktadır.

Pazar durumunda önem arz eden bu ürünün Siirt ilinde fabrikası kurulması halinde işletmeye geçtikten sonra hedeflenen yıllık üretim/satış miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 16. Tam Kapasite Tesisin Yıllık Üretim ve Satış Verileri

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI	BİRİM	BİRİM FİYATI	CİNSİ	TUTARI TL
İç Piyasa					
Konsantre Meyan	17.500	KG	125,00	TL/Kg	2.187.500
Öğütülmüş Meyan	140.000	KG	17,50	TL/Kg	2.450.000
Meyan Çubuk	70.000	KG	27,00	TL/Kg	1.890.000
Lif Meyan	52.500	KG	16,00	TL/Kg	840.000
					0
					0
					0
İÇ SATIŞ TOPLAMI	280.000				7.367.500

Bölgede çoğunluklu olarak yetişen meyan köklerinden günlük işçiler vasıtasıyla bir yılda toplam 896.000 kg toplanıp işletmeye getirilmesi sağlanacaktır. İşletmede ürün çeşitliliğine göre gruplandırılarak işleme alınması öngörülmüştür. 896.000 kg meyan kökünden yıllık 17.500 kg konsantre

²¹ Atılabeş vd., 2015, s: 5-12

meyan, 140.000 kg öğütülmüş meyan, 70.000 kg meyan çubuk ve 52.500 kg lif meyan elde edilecektir. Piyasa analizleri sonucunda en fazla talebin öğütülmüş meyan olması nedeniyle tesisin kapasite oranları da piyasa analizlerine göre şekillendirilmiştir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Meyan kökü Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kullanılan başlıca tıbbi ve aromatik bitkilerden bir tanesidir. Bu ürün yerli halk tarafından elle toplanarak evde makina kullanmaksızın işlenmektedir. Bu yüzden çok tüketilen bu ürününe olan talep olmasına rağmen gıda sanayiinde üretimi yapılmamaktadır. Bu da hem sektörün gelişmesini engellemekte hem de bu ürünün ülkenin iç ve batı kesimlerinde tanınırlığını azaltmaktadır. Bunun dışında son yıllarda dünyada yeni bir eğilim olan sağlıklı beslenme ve ayurveda beslenmenin yaygınlaşması ülkemizde de etkilerini göstermeye başlamış ve ilaç sanayiinde kullanılan sentetik ilaçlar yerine tıbbi ve aromatik bitkiler ile insanlar kendilerini doğal yollarla tedavi etme yöntemine başvurmaya başlamışlardır. Bu yüzden ülkemizin batı kesimlerinde meyan çayıda yeni yeni tüketilmeye başlanmıştır. Fakat bu yeni gıda yönelimi için ürünlerin genelinin yurt dışı pazarlarından geldiği görülmektedir. Bu durumda iç pazardaki meyan kökü talebinin şu anda yeterince karşılanamadığını göstermektedir. Siirt'te kurulacak yeni fabrika hem bölgenin hem de iç ve batı bölgelerinin talebini karşılamak açısından önemlidir.

Tesisin kurulacağı arazi tercihlerinde su, elektrik, doğalgaz, ulaşım ve arıtma altyapısı önem arz etmektedir. Bu nedenle bölgede tüm altyapıları tamamlamış olan ve sadece 3 parselde faaliyet gösteren Organize Sanayi Bölgesi tercih edilmiştir.

Yatırım yeri için Siirt ili Merkez ilçesinde bulunan Organize Sanayi Bölgesi belirlenmiştir. OSB konumu itibariyle oldukça avantajlı durumdadır. Siirt-Şirvan çevre yolunun tamamlanmasıyla birlikte merkeze girme gereksinimi olmaksızın çevre illere kolayca ulaşabilmenin önü açılmıştır. Sonrasında tamamlanan Siirt-Eruh-Şirnak karayolu ile birlikte önemli yurtdışı pazarlardan biri olan Irak'a ulaşım kolaylaşmıştır. 70 hektar alana sahip Siirt OSB 81 parsel alana sahiptir.

Yatırım yeri için Siirt ili Merkez ilçesinde bulunan Organize Sanayi Bölgesi belirlendiğinden arazinin OSB'den tahsisi yapılacaktır.

Bölgenin eğitim durumlarında kayıtlı işsiz sayılarına bakıldığında yatırım için gerekli görülen 15 personel, 2 idari personel, 1 mühendis, 1 teknisyen, 1 usta ve 10 işçi olmak üzere ön görülmektedir.

Temel olarak işletmeye;

- ✓ Kalite yönetim sistemini için ISO 9001: 2015
- ✓ Gıda Güvenliği için ISO 22000:2018 (Haccp+9001: 2018), BRC Food, IFS, FSSC 22000,
- ✓ Arazi çevresi için ISO 14001:2015,
- ✓ İş sağlığı Güvenliği için ISO 45001,
- ✓ Enerji için ISO 50001,
- ✓ Laboratuvar Akderitasyonu için ISO 17025

belgelerinin alınması gerekmekte ve istihdam edilecek olan gıda mühendisinin bu eğitimlerini alması veya almış olması gerekmektedir.

İşçiler bölge halkından seçilecek olup lise ve dengi okullardan mezun olması şartı aranacaktır. Teknisyen ise makine alanında meslek lisesi ya da ön lisans mezunu olması şartı aranacaktır.

Yatırım yeri için Siirt ili Merkez ilçesinde bulunan Organize Sanayi Bölgesi belirlenmiş olup, OSB'nin yatırım ve üretim aşamaları için gereken altyapıyı sağlayacak yeterliliği bulunmaktadır. Bunun sebebi, mevcut altyapının uygun olması, merkeze yakınlık ve ürünlere ulaşım kolaylığına dayanmaktadır. Bunun yanı sıra merkezde bulunması ve OSB içerisinde yer alması sayesinde lojistik ve taşımacılık açısından da ulaşılabilirliği kolaylaştırmaktadır. Siirt Merkez'de bulunan Siirt Organize Sanayi Bölgesi yeni kurulması planlanan meyan kökü fabrikası ile bölgede Ar-Ge çalışmaları da yapılması planlanmakta ve bu sayede bölgenin ihtiyaçlarının karşılanması hedeflenmektedir. Siirt ilinde Ar-Ge, Tasarım Merkezi ve Teknopark bulunmamaktadır.

3.2. 3.2 Üretim Teknolojisi

Fizibiliteye konu olan meyan kökünün işlenmesi ile elde edilecek konsantre meyan, öğütülmüş meyan, çubuk meyan ve lif meyanın üretim tekniği ülkelere ve firmalara göre farklılık göstermektedir. Bu ürünlerin kalıplaşmış bir üretim akışı bulunmamaktadır. Ülkemiz meyan kökü üretimi bakımından oldukça yetersiz kalmaktadır. Ülkede meyan kökü kapsamında faaliyet gösteren firmalarla yapılan görüşmeler sonucunda üretim tekniği hakkında bilgiler alınmış ve üç firmanın da oldukça farklı üretim teknikleri kullandığı ortaya çıkmıştır. Firmalardan biri sadece kesme, soyma, liflere ayırma ve paketleme işlemleri yaptığını ve bunun bir üretim hattının olmadığını vurgulamıştır. Diğer firma ise daha donanımlı üretim altyapısının olduğunu her işlem için makine kullandıklarını ifade etmiştir. Bir diğer firma ise tamamen elle makina olmaksızın üretimlerini yaptıklarını söylemiştir.

Literatür araştırmaları ve bu alanda uzman olan mühendislerle yapılan çalışmalarda meyan köklerinin işlenmesi ve paketlenmesine yönelik ileri teknoloji içeren 4 hat tasarlanabileceği görüşü alınmıştır. Ulusal ve uluslararası firmaların üretim teknolojileri de incelendiğinde üretim tekniğinde hem geleneksel hem de ileri teknoloji içeren yöntemler kullanıldığı görülmüştür. Yurtdışında tüketimi oldukça fazla olan meyan kökü ekstrakt ve filtrasyon süreç aşamalarından geçmektedir. Fizibiliteye konu olan meyan kökü işlenmesi için önerilen üretim akış planı aşağıda verilmiştir. Meyan kökünün üretim hattından geçmesi ile 4 ürün çıktısı elde edilecektir.

1. Lifli Meyan: Toplanan meyan kökleri fabrikada üretim alanına getirilerek lifli meyan üretimi için üretim hattına sevk edilir. Sevk edilen ürünlerin ilk önce sınıflandırma ve filtreleme işlemi yapılmaktadır. Sınıflandırılma işleminden sonra yıkama işlemi gerçekleştirilmektedir. Yıkama ünitesinden alınan meyanlar kurutma alanına sevk edilerek kurutma işlemine tabi tutulmaktadır. Kurutma işleminden sonra elyaf çıkarma işlemine başlanmaktadır. Elyaf çıkarma işleminden sonra istenilen forma gelmesi ile meyan lifleri paketleme alanına sevk edilir.

2. Öğütülmüş Meyan: Toplanan meyan kökleri yıkanma, kurutma işlemlerinden sonra öğütme makinası ile işlenerek toz haline getirilmektedir. Toz haline getirildikten sonra paketleme işlemine geçilmektedir.

3. Meyan Çubuk: Meyan kökleri makineler ile kesilerek istenilen kullanım türüne göre soyma makinesinden geçirilir. Kabuklu veya soyulmuş olarak paketleme alanına sevk edilir.

4. Konsantre Meyan: Toplanan meyan kökleri fabrika üretim alanında kesme işlemine alındıktan sonra sınıflandırmaları yapılarak yıkamaya alınmaktadır. Yıkama işleminden sonra karıştırıcı alanına geçilerek yardımcı maddelerin eklenmesiyle karıştırma işlemi yapılmaktadır. Karıştırma işleminden sonra şerbet çıkarma işlemine alınarak özünü bırakması sağlanmaktadır. Belirli bir süre özünü almak ve istenilen kıvama gelmesi için bekletilen ürün istenilen değere ulaşınca paketlenmeye hazır hale gelerek paketlenmesi için sevk edilmektedir.

Meyan Kökü Kurutma Makinesi

Meyanların kurutulması için gerekli kurutma makinesidir (Resim 9).

- ✓ Isıtma kaynağı: iletim yağı, buhar, sıcak su veya elektrik.
- ✓ Sertifikasyon: ISO CE 9001 ve SGS
- ✓ Ürün malzemesi: paslanmaz çelik 304 (veya müşterinin isteği gibi)
- ✓ Sıcaklık aralığı: buhar ısı: oda sıcaklığı ~ 150 °C Elektrik/FRI ısı: oda sıcaklığı ~ 350 °C 5.380 V/220 V
- ✓ Düşme kontrolü kullanarak kontrol kabini (dokunmatik kontrol kullanıcı gereksinimleri tarafından da üretilebilir), operasyon hizmet ömrünü uzatmak için daha uygundur
- ✓ Kutudaki sıcak hava dolaşımının çoğu, yüksek termal verim, enerji tasarrufu sağlar.
- ✓ Zorla havalandırma kullanımı, kutu ayarlanabilir hava dağıtım panosu ile donatılmıştır ve malzeme üniforma ve üniforma bulunmaktadır.
- ✓ Tüm makine gürültüsü küçük, operasyon dengeli, sıcaklık kontrolü, kurulum ve bakım uygundur.
- ✓ Geniş uygulama yelpazesi, her türlü malzemeyi kurutabilir, evrensel bir kurutma ekipmanıdır.
- ✓ Hava girişi, kullanıcının seçmesi için ilk etki, filtrenin verimliliği ile eklenebilir.
- ✓ Pişirme tepsisi boyut: 460*640*45mm

Resim 5. Meyan Kökü Kurutma Makinesi



Tablo 17. Kurutma Fırını Özellikleri

Buharlaştırılmış Alan (m ²)	Etkili Hacmi (M ³)	Kapasite (Kg/Toplu)	Radyatör Alanı (M ²)	Buhar (kg/h)	Elektrik Gücü (kw)
7.1	1.3	60	15	15	6-9
14.1	2.6	120	23	20	15
28.3	4.9	240	48	40	30
42.4	7.4	360	72	60	45
56.5	10.3	500	96	80	60

Meyan Kökü Doğrama (Kesme) Makinesi

Uzun köklü meyaneların kesilmesi ve doğranması için kullanılacak makinedir (Resim 6).



Resim 6. Meyan Kökü Doğrama Makinesi

Tablo 18. Meyan Kökü Doğrama Makinesinin Teknik Özellikleri

Gerilim	Güç	Kapasite	Boyut	Ağırlık
110 V/220 V 50Hz/60Hz	1kw	120-450 kg/saat	595x460x600mm	55 kg
110 V/220 V 50Hz/60Hz	0.75kw	400 kg/saat	590x660x1115mm	95 kg
110 V/220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	1.6kw	80-2000 kg/saat	1200x660x1000mm	155 kg
110 V/220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	1.85kw	80-2000 kg/saat	1200x660x1000mm	160 kg
220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	2.4kw	80-2000 kg/saat	1350x660x1000mm	180 kg
220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	4.05kw	150-3000 kg/saat	1470x775x1330mm	270 kg
110 V/220 V 50Hz/60Hz	0.75kw	120-350 kg/saat	440x365x570mm	45 kg
220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	2.6kw	1000 kg/saat	730x520x955mm	135 kg
110 V/220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	1.5kw	1000 kg/saat	900x1010x840mm	125 kg
110 V/220 V 50Hz/60Hz	1.1kw	1000 kg/saat	1070x685x1030mm	120 kg
110 V/220 V/380 V/415 V 50Hz/60Hz	0.75kw	500 kg/saat	1800x700x960mm	165 kg

Meyan Kökü Yıkama ve Soyma Makinesi (Resim 7)**Resim 7. Meyan Kökü Yıkama ve Soyma Makinesi****Tablo 19. Meyan Kökü Yıkama ve Soyma Makinesinin Teknik Özellikleri**

Boyutu	Kapasite	Güç
1800 × 1250 × 1000 (mm)	300-500 kg/saat	1.5kw
2100 × 1250 × 1000 (mm)	500-800 kg/saat	1.5kw
2600 × 1250 × 1000 (mm)	800-1500 kg/saat	2.2kw
3530 × 1645 × 1910(mm)	1500-2500 kg/saat	2.38kw
4030 × 1645 × 1910(mm)	3000-3500 kg/saat	2.38kw

Meyan Kökü Kök Ekstraktı

Meyan kökünün hammaddesinin ekstraksiyon işlemi ile katı-likit ayrıştırılması aşamasından sonra konsantre formunun saflaştırılması yapılmaktadır (Resim 8). Daha sonra katı ekstrakt için kurutma ve sıvı için ise formülasyon işlemi yapılarak ürün elde edilmektedir.

**Resim 8. Kök Ekstraktı**

Meyan Kökü Öğütücü (Toz) Makinesi

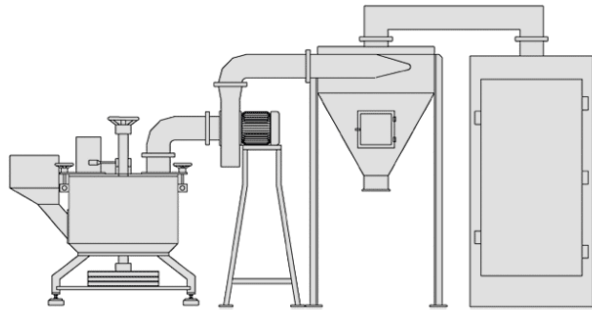
Öğütülmüş meyan kökünün hazırlanması için kurutulan meyanların parçalanması için kullanılacak makinedir (Resim 9). Santrifüjlü öğütme silindiri ve oluğunun bu özel tasarımı, hammaddeyi uygun incelikte öğütecek ve ardından nihai toz hava akımı yönlendirmesi ile boşaltılacaktır.

Ürün tozunun çıktı inceliği ılıman bir şekilde ayarlanabilir. Yapışkan veya yağlı hammad için dahi geniş uygulanabilirlik mevcuttur. Otomatik besleme / boşaltma cihazı işçilikten tasarruf sağlar ve verimliliği artırır. Tozun inceliği ayarlanabilir. Bu model aynı zamanda viskozite ve yağlı malzemelerin taşlanması için de uygundur.

Resim 9. Öğütme Makinesi



Resim 10. Öğütme Makinesi Sistemi



Feeding Hopper ► Powder Grinder ► Exhaust Barrel ► Butterfly Valve ► Dust Collector

Tablo 20. Öğütme Makinesi Teknik Özellikleri

Modeli	Motor (HP)	Kapasite (KG / HR)	Boyutlar (L * W * H Mm)				
			Ana Makine	Malzeme Deposu	Toz Toplayıcı	Üfleyici	Egzoz Üfleyici
PG-2	2	1 ~ 3	660 * 710 * 650	-	-	-	-
PG-5	5 ~ 7 1/2	5 ~ 20	1300 * 620 * 1200	770 * 770 * 1500	-	-	-
PG-5-A	5 ~ 7 1/2	5 ~ 20	1300 * 620 * 1200	-	820 * 1750 * 2000	530 * 560 * 1030	-
PG-10	10 ~ 15	10 ~ 50	1070 * 1100 * 1320	770 * 770 * 1500	-	-	720 * 720 * 1550
PG-10-A	10 ~ 15	10 ~ 50	1070 * 1100 * 1320	-	820 * 1750 * 2000	530 * 560 * 1030	

- ✓ Elyaf Çıkarma Makinesi: Lifli meyan için meyan köklerinden elyafları çıkarma işlemi için kullanılacak makinedir.
- ✓ Karıştırıcı: Konsantre meyan için gerekli makinedir.
- ✓ Seçme ve Ayıklama Hattı: Meyanlardan üretilecek ürüne göre sınıflandırılmasını yapacak makinedir.
- ✓ Şerbet Çıkarma Cihazı: Konsantre meyan ürünün özünün çıkarılması için kullanılan makinedir.
- ✓ Vidalı Otomatik Paketleme Makinesi: Paketleme makinasıdır.
- ✓ Tartılı Otomatik Paketleme Makinesi: Paketleme makinasıdır.

3.3. İnsan Kaynakları

Tablo 15'e göre, okuma bilen kişilerin oranları ve eğitim seviyelerinde artışlar gözlenmektedir. Son 5 yılda lise ve dengi seviyede eğitim alan kişilerin sayısı yaklaşık %36,4 oranında artmıştır. Lisans ve üzeri eğitim ise %32,52 oranında artış olmuştur. Bu da bölgenin eğitilmiş nüfusunun arttığı ve kalifiye eleman oranında da yükseliş olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 21. Siirt Eğitim Seviyelerine Göre Nüfus (Kişi)

Yıllar	Genel toplam	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul ve dengi meslek okulu	Lise ve dengi meslek okulu	Yüksek okul veya fakülte	Yüksek lisans (5 veya 6 yıllık fakülteler dahil)	Doktora	Bilinmeyen
2015	201.777	24.680	24.262	32.234	43.798	20.227	33.109	20.701	824	219	1.723
2016	205.575	23.661	23.080	34.498	38.043	25.865	35.214	22.659	870	239	1.446
2017	208.793	22.358	22.099	34.387	38.820	27.869	36.880	23.367	1.433	372	1.208
2018	216.176	21.325	19.842	27.031	38.865	38.687	41.068	26.188	1.634	385	1.151
2019	216.459	18.769	16.511	23.621	17.750	64.675	45.149	26.647	1.770	399	1.168

Kaynak: TÜİK,2019

Tablo 22. Siirt İli Nüfusunun Yaşlara Göre Dağılımı

Yıl	Toplam Nüfus	0-14	15-64	65+
2020	331.070	111.703	202.169	17.198
2019	330.280	113.106	200.847	16.327
2018	331.670	114.701	201.365	15.604
2017	324.394	115.152	194.259	14.983
2016	322.664	116.656	191.383	14.625
2015	320.351	118.151	187.728	14.472

Kaynak: TÜİK,2020

Tablo 16'da görüldüğü üzere, Siirt Bölgesinde toplam nüfus 2015 yılından 2019 yılına kadar %3,09 oranında devamlı bir artış göstermiştir.. Fakat 2019 yılında bu oranda bir azalış meydana gelmiştir. Bununla birlikte 2019 yılından 2020 yılına gelindiğinde ise toplam nüfus oranında tekrar %0,23'lük bir artış gözlemlenmiştir.. Bu durum göz önüne alındığından hem iş gücünde hem de meyan kökü tüketim talebinde artış olması beklenmektedir.

Tablo 23. Siirt ilinin Aldığı Göç, Verdiği Göç, Net Göç ve Net Göç Hızı

Yıl	Toplam Nüfus	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı
2019-2020	331.070	9.044	12.958	-3.914	-11,8
2018-2019	330.280	11.016	17.252	-6.236	-18,7
2017-2018	331.670	15.017	15.726	-709	-2,13
2016-2017	324.394	12.163	15.406	-3.243	- 9,9
2015-2016	322.664	10.775	15.068	-4.293	-13,2

Kaynak: TÜİK, 2020

Tablo 24 incelendiğinde Siirt ilinin aldığı göç ve verdiği göç oranlarına bakıldığında 2018-2019 yılı aralığında dışarıya verilen göç oranının 709'dan 6.236'ya çıktığı görülmektedir . Bunun başlıca sebepleri istihdam yetersizliği ve ekonomik-sosyal erişimlerdeki güçlükler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte 2019-2020 yılları aralığında Siirt'te nüfus artışı olmuş ve göç oranında da düşüş gözlemlenmiştir. Göç oranındaki düşüş göz önünde bulundurulduğunda 2020 yılında Çin'in Wuhan şehrinde başlayan ve dünyada hızla yayılan COVID-19 virüsünün etkisinden bahsedilebilir. Pandemi ile yaşanan bir çok kısıtlama ve yapılan yeni düzenlemeler göç oranların açısından ilde düşüşe sebep olmuştur.

Tablo 24. Siirt ilinde Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı

Yıllar	15-65 Yaş Arası Çalışma Çağındaki Nüfus	Toplam Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı
2015	187.728	320.351	0,55
2016	191.383	322.664	0,59
2017	194.259	324.394	0,59
2018	201.365	331.670	0,60
2019	200.847	330.280	0,60
2020	204.054	331.070	0,72

Kaynak: TÜİK, 2020

Siirt'in toplam nüfus oranı göz önüne alındığında 2015 yılında 320.351 olan nüfus 2018 yılına gelindiğinde 331.670'e düşmüştür. Fakat 2018 yılına kadar nüfusta yükseliş görülürken 2019'da bu oran azalmıştır ve 330.280 kişi olarak nüfus belirlenmiştir. Bununla birlikte 2018-2019 yılları arasında diğer yıllara göre çalışan nüfus oranı 0,01 artış olmuştur. 2019 yılından 2020 yılına gelindiğinde ise çalışan nüfusun toplam nüfusa oranında 0,12'lik bir artış görülmüştür. Bu da Siirt ilinde yaşayan potansiyel iş gücünün arttığını göstermektedir.

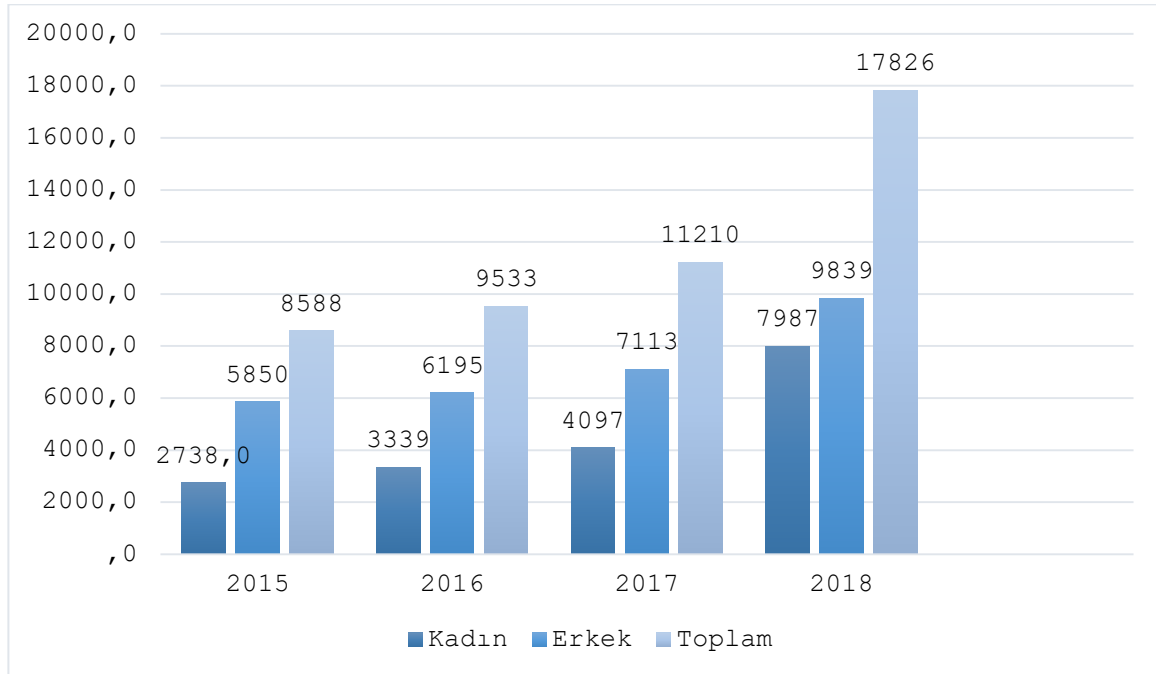
Tablo 25. Siirt İlinde Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı

Yıllar	15-24 Yaş Arası Genç Nüfus	15-65 Yaş Arası Çalışma Çağındaki Nüfus	Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı
2015	73.764	187.728	0.39
2016	74.510	191.383	0.38
2017	74.472	194.259	0.38
2018	75.289	201.365	0.37
2019	73.221	200.847	0.36

Kaynak: TÜİK, 2019

Bunun yanı sıra genç nüfus artmasına rağmen bölgedeki istihdam azlığı sebebiyle dışarıya verilen göç de artmış, bununla orantılı olarak alınan göç de azalmıştır. Bu yüzden iş gücü kaybı yaşanmıştır.

Yapılan araştırmalar göre Siirt ilinde işsizlik oranı 2015'den 2018'e kadar iki katından daha fazla artmıştır. Bölgede 2015'de kadın işsizliği 2738 kişi iken 2018'de 7987 kişiye çıkmış, erkek işsizliği ise 2015'de 5850 kişiden 2018 yılında 9839 kişiye yükselmiştir. Çalışan nüfus ise %6,98 oranında artış göstermiştir. Bu da bölgedeki iş gücü potansiyelinin arttığını göstermektedir.

Şekil 1. Kayıtlı İşsiz Sayısı (2015-2018)

Kaynak: İŞKUR, 2018

Siirt ilinde 2015 yılında toplam işsiz sayısı 8588 kişi iken 2018 yılına gelindiğinde bu oran 17826'ya yükselmiştir. Bununla birlikte kayıtsız işsiz oranlarına bakıldığında kadın işsizlerin oranı 2017'de 4097

iken 2018 yılında hızlı bir yükseliş göstermiş ve 7987'ye çıkmıştır. Bu da iş gücünde istihdamı bekleyen ciddi bir oran olduğunu göstermektedir. Kurulması planlanan meyan kökü işleme tesisi ile Siirt ilindeki istihdam sayısı arttırılacaktır.

Tablo 26. Personel Bilgileri

Pozisyon	Aylık Brüt Ücretler USD	Personel Sayısı	Yıllık Brüt Ücretler USD
İdari Personel	733,33		17600
Mühendis	1000,00		12000
Teknisyen	866,67		10400
Usta	933,33		11200
İşçi	533,33		64000
		15	115.200 USD

Tablo 27. Üretimde İleri Gelen 5 Ülkedeki Yıllık Ortalama Maaşları

Pozisyon	Yıllık Ortalama Ücretler (\$)
İdari Personel	80.000-120.000
Mühendis	25.700-97.600
Teknik Eleman	15.500-58.500
Vasıfsız	3.800-45.000

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1 Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 28. Sabit Yatırım Tutarı

YILLAR		2021		
YATIRIM KALEMLERİ	TOPLAM USD	İÇ USD	DIŞ USD	İÇ USD
A - Arsa	25.333,33	25.333,33	-	25.333,33
B - Sabit Yatırım	1.032.640,00	1.032.640,00	-	1.032.640,00
1 - Etüt-Proje Giderleri	11.333,33	11.333,33	-	11.333,33
2 - İnşaat İşleri	480.000,00	480.000,00	-	480.000,00
3 - Makine Ve Ekipman	420.000,00	420.000,00	-	420.000,00
4 - Navlun Ve Sigorta			-	
5 - Kuruluş Giderleri	6.733,33	6.733,33	-	6.733,33
6 - Montaj Harcamaları	9.306,67	9.306,67	-	9.306,67
7 - Demirbaşlar	12.600,00	12.600,00	-	12.600,00
8 - Taşıt Araçları	26.666,67	26.666,67	-	26.666,67
9- ÇED Raporu, İşletme Tescil Blg.	11.333,33	11.333,33	-	11.333,33
9 - Genel Giderler (%0,05)	4.800,00	4.800,00	-	4.800,00
10 - Beklenebilecek Farklar (%0,25)	49.866,67	49.866,67	-	49.866,67
SABİT YATIRIM TUTARI	1.057.973,33	1.057.973,33	-	1.057.973,33
İşletme Sermayesi İhtiyacı	38.340,89	38.340,89	-	38.340,89
TOPLAM YATIRIM TUTARI	1.096.314,23	1.096.314,23	-	1.096.314,23

Tablo 29. Yatırım Kalemleri

Yatırım Kalemleri	Açıklama
Etüt Proje Giderleri	Üretim yapılacak tesisin projelendirme (keşif, metraj, harita çizim ve plan giderleri) ve etüt maliyeti.
Arazi Alım Giderleri *	Arazi-arsa alımı ücreti (Siirt Merkez'de bulunan Organize Sanayi Bölgesinde 5000 m ² 'lik arazi tahsisı yapılması öngörülmektedir.)
Bina İnşaat Giderleri	5.000 metrekare tek katlı idari bina maliyeti
Makine ve Ekipman Giderleri	KDV hariç makine ve ekipman tutarı
Demirbaş Giderleri	İdari ofis için alınan malzemeler
Taşıt Alım Giderleri	Pazarlama çalışmalarının yürütülmesi için gerekli araç alımı
Montaj Giderleri	Tesiste kullanılacak makinelerin montaj giderleri
Kuruluş İşlemleri ve Harç Masrafları	Limited şirket ve ÇED dosyası için öngörülen tutar
Genel Giderler	Diğer kalemlerin toplamının %0,5'ine tekabül eden tutar
Beklenmeyen Giderler	Diğer kalemlerin toplamının %0,5'ine tekabül eden tutar
Toplam Sabit Yatırım Tutarı	

*Siirt OSB ile yapılan görüşmeler sonucunda OSB bölgesinde arazilerin metrekaresinin 36 TL'ye satıldıkları tespit edilmiştir.

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Siirt ili Merkez ilçesinde kurulacak Meyan Kökü Fabrikası için yıllık 280.000 ton/yıl işlenmiş meyan ürünleri kapasitesi belirlenmiştir. 280.000 ton/yıl kapasiteli yatırımın geri dönüş süresi 2 yıl 4 ay olarak öngörülmüştür.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Bölgede meyan kökü fabrikasının kurulması ile hem yerli halktan hammadde satın alımı yapılacaktır hem de yeni kurulacak fabrika ile yeni istihdam yolları açılacaktır. Bu sayede yerli halkın refah düzeyi artacak, meyan kökünün işlenmesi ve paketlenmesi aşamalarında istihdam edilecek kişilerin ve ailelerinin refah seviyeleri artacaktır. Bununla birlikte bölgedeki işsizlik azalırkendışarıya verilen göç de azaltılmış olacaktır. Bölgede yeni kurulacak fabrika ile bölgenin gelişmişlik seviyesi artacak aynı zamanda bölgenin ülke ekonomisine olan katkı payı da yükselecektir. Hedeflenen meyan kökü işleme tesisi ile oluşacak rekabet yeni Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının yapılmasına öncü olacaktır.

Bunun yanı sıra yeni kurulacak olan fabrika diğer bölgelere ve illere örnek teşkil ederek bu sayede sektördeki rekabeti arttıracaktır. Bu da nitelikli ve teknoloji bakımından daha gelişmiş bir sektörün oluşmasının önünü açacaktır. Ayrıca yapılan yeni yatırım ile dış pazarda önemli bir hammadde olan meyan kökünün işlenmesi ile ülkemizin görünürlüğü ve prestiji artacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Tembelo, B, Arslan, Z, Aksoy, N. (2020). "Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) flora alanının Batı Karadeniz Alt Bölgesi (Euxine)'nde Bulunan Tıbbi Yabancı Ot Türleri". Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 8: 2193-2207
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/dubited/issue/56311/726018>
- [2] Türk Patent Enstitüsü Başkanlığı .(2013). <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/>
- [3] Kıran, B, Akçiçek, E. (2014). "Meyan kökü ve İzmir". Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi: 59
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/mutfd/issue/46997/590194>
- [4] Kılınç, F, Demircan, F, Yıldırım, Y, Yılmaz, Z, Pekkolay, Z, Tuzcu, A., (2014) "Meyan kökü (likoris) kullanımına bağlı hipertansiyon ve hipokalemi ile seyreden 5 vakanın değerlendirilmesi". Sakarya Tıp Dergisi 4: 186-190
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/smj/issue/11331/135431>
- [5] Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.(2020). <https://www.sanayi.gov.tr/>
- [6] Engin, T. and Oğuz, M. (2013). Tıbbi ve aromatik bitkiler sektör raporu. Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, :. 6-30. <https://baka.gov.tr/uploads/1357649536TiBBi-VE-AROMATIK-BITKILER-SEKTOR-RAPORU-5ARALI.pdf>
- [7] Chen, K., Song, H. and Ruyu, C. (2014.) Licorice industry in China: Implications for licorice producers in uzbekistan international food policy research institute.
<https://www.ifpri.org/publication/licorice-industry-china-implications-licorice-producers-uzbekistan>
- [8] Öztürk, M., Altay, V., Hakeem, K., & Akçiçek, E. (2018, March 20). Economic importance.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7120331/>
- [9] Khalesi M. (2015). Ochratoxin a in liquorice products—a review. Food Additives & Contaminants: Part A.
- [10] Tambunan, B. P. (2011). Regional: Central Asian countries initiative for land management (CACILM) multicountry partnership framework support project. Asian Development Bank.
<https://www.adb.org/projects/38464-012/main#project-pds>
- [11] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2018). <https://www.tuik.gov.tr/>
- [12] Kurt, R. ve İmren, E. (2018). Türkiye'deki önemli tıbbi ve aromatik bitkilerin endüstri içi ticaret göstergeleri ile statik ve dinamik analizi. Dergi Park.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/576320>
- [13] Acıbuca, V, Bostan B. D. (2018). Dünya'da ve Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkilerin yeri ve önemi. Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 33 (1), 37-44.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/cutarim/issue/38663/360703>
- [14] Siirt Tarım ve Orman İl Müdürlüğü. (2018). <https://siirt.tarimorman.gov.tr/>
- [15] Tarım ve Orman Bakanlığı, **Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları**, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>, Erişim Tarihi: 03.04.2021
- [16] Tarım ve Orman Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı. (2018).

<https://www.tarimorman.gov.tr/BIDB>

- [17] Bayraktar, Ö, Öztürk, G, Arslan, D. (2017). "Türkiye'de bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimi ve pazarlamasındaki gelişmelerin değerlendirilmesi". Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 26: 216-229
- [18] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2020). Dış ticaret istatistikleri, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Dis-Ticaret-104>
- [19] Trademap. (2019). <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- [20] Karayolları Genel Müdürlüğü. (2018). <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/default.aspx>
- [21] Atılabey vd., 2015, s: 5-12
- [22] https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/genel_kurul.cl_getir?pEid=95510

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

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

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

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

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

- **İş Akış Şeması**

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

- **Toplam Yatırım Tutarı**

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

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

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

- **İşletme Sermayesi**

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

- **Finansman Kaynakları**

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

- **Yatırımın Kârlılığı**

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

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

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

- Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

NAt : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

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

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

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

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

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

- Başabaş Noktası

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

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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

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



Yenişehir Mahallesi Kızıltepe Caddesi No: 6/1 Artuklu / MARDİN

Tel.: 0 (482) 212 11 14 - 0 (482) 212 11 19 - 0 (482) 213 14 92

E-Posta: info@dika.org.tr | www.dika.org.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz

