



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bingöl İli Organik Bal Üretimi

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bingöl İli Organik Bal Üretimi

Ön Fizibilite Raporu



2021
ŞUBAT

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Bingöl ilinde organik bal üretiminin uygunluğunu tespit etmek amacıyla yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Fırat 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 Fırat Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Fırat 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; Fırat 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 taksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ.....	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1. Sektörün Tanımı	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler.....	6
2.3. Sektörün Profili	6
2.4. Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep	10
2.5. Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini	11
2.6. Girdi Piyasası	11
2.7. Pazar Ve Satış Analizi	11
3. TEKNİK ANALİZ	13
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	13
3.2. Üretim Teknolojisi	14
3.3. İnsan Kaynakları	15
4. FİNANSAL ANALİZ.....	17
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	17
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	18
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	18

TABLolar

Tablo 1. Dünya ve Türkiye Bal Üretimi	5
Tablo 2. Dünyada Son 5 Yıllık Bal Üretimi	9
Tablo 3. Türkiye'de Son 5 Yıllık Bal Üretimi	9
Tablo 4. Kurulu Kapasite Rakamları ile Teknik Kapasite Kullanım Oranları	9
Tablo 5. Bingöl İli Son 5 Yıllık Bal Üretim ve Verim Miktarı	10
Tablo 6. Son 5 Yıl Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	10
Tablo 7. 2019 Yılı En Fazla Bal İhracatı Yapılan Ülkeler.....	10
Tablo 8. Türkiye Geneli Arıcılık Yapan İşletme Sayısı, Kovan ve Bal Üretim Projeksiyonu ...	11
Tablo 9. Tesisin 5 Yıllık Bal Üretim Projeksiyonu	13
Tablo 10. Bingöl İli Eğitim İstatistikleri.....	16
Tablo 11. Çalışma Çağındaki Nüfusu (15 – 65 Yaş)	16
Tablo 12. İlin Genç Nüfusu (15 – 65 Yaş).....	17
Tablo 13. Sabit Yatırım Tutarı.....	17

BİNGÖL İLİ ORGANİK ARICILIK SEKTÖRÜ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Organik Bal Üretimi	
Üretilecek Ürün	Organik Bal	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Bingöl İli Genç-Kiğı-Karlıova İlçeleri	
Tesisin Teknik Kapasitesi	200 Kovan	
Sabit Yatırım Tutarı	24.575,6 \$	
Yatırım Süresi	6 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%60	
İstihdam Kapasitesi	2 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	1,4 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	01.49.01	
İlgili GTİP Numarası	040900	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye, Almanya	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 1: Açlığa Son Amaç 2: Yoksulluğa Son	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	-	

Subject of the Project	Organic Honey Production	
Information about the Product/Service	Organic Honey	
Investment Location (Province-District)	Bingöl Province Genç-Kığı-Karlıova District	
Technical Capacity of the Facility	200 Hive	
Fixed Investment Cost (USD)	24.575,6 \$	
Investment Period	6 Month	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%60	
Employment Capacity	2 Person	
Payback Period of Investment	1,4 Year	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	01.49.01	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	040900	
Target Country of Investment	Turkey and Germany	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 1: No Poverty Goal 2: Zero Hunger	Goal 3: Good Health and Well Being
Other Related Issues	-	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

İnsan gıdasının üçte biri doğrudan veya dolaylı olarak arı tozlaşmasına ihtiyaç duyan bitkilerden elde edilir. Bal arıları, özellikle açık alanlarda tozlaşmayı en iyi yapan böceklerdir. Bitkilerin tozlaşma ihtiyaçlarını, tozlaşmada bal arılarının önemini ve bu yolla sağlanacak ürün artışını iyi bilen dış ülkelerdeki üreticiler bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde arı kolonisi kiralayarak daha fazla ve daha kaliteli ürün elde ederler. Bu konu maalesef ülkemizde yeterince bilinmemekte ve büyük miktarlarda ürün kayıpları meydana gelmektedir. Tabii balın GTİP kodu: 04.09.00 ve bal üretiminin Nace kodu ise 01.49.01 dir.

Türkiye’de bal dış ticareti, süzme ve petek bal olarak iki şekilde yapılmaktadır. 2018 yılı bal ihracatının %81’lik önemli bir bölümünü süzme bal oluşturmaktadır. Üretilen balın büyük bir bölümü yurt içinde tüketildiğinden; 2018 yılında toplam bal üretiminin düşük bir miktarı (%5,9) ihraç edilmiştir. Dünya bal üretiminde ikinci sırada yer alan Türkiye, ihracatta 21. sırada yer almaktadır. Bu durumun temel sebebi; yüksek bal maliyetinin Türkiye’nin uluslararası piyasada rekabet şansını azaltması ile açıklanabilir. 2018 yılında bal ihracatı bir önceki yıla oranla %0,5 azalış göstererek, 6.413 ton olarak gerçekleşirken 2019 yılı TÜİK geçici verileri incelendiğinde ise, bal ihracat bir önceki yıla oranla %23,1 düşerek 4.932 tona gerilemiştir. Bal ithalatı ise yıldan yıla ciddi değişim göstermekle beraber, kayda değer bir hacme sahip değildir. Son yedi yıllık dönemde en yüksek ithalat miktarı 2019 yılında bir önceki yıla oranla %41,1 artarak 32 ton olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 1. Dünya ve Türkiye Bal Üretimi

Yıl	Dünya Bal Üretimi (ton)	Türkiye Bal Üretimi (ton)	Dünyada Kovan Sayısı	Türkiye’de Kovan Sayısı	Dünyada Kovan Başına Verim	Türkiye’de Kovan Başına Verim
2014	1.784.000	103.525	87.414.000	7.083.000	20.4	14.62
2015	1.825.000	108.128	88.985.000	7.748.000	20.5	13.96
2016	1.859.000	105.727	90.493.000	7.900.000	20.5	13.38
2017	2.425.197	114.471	91.000.000	7.991.000	20.4	13.91
2018	2.304.799	114.113	115.287.684	7.947.687	20.4	13.31

Kaynak: FAO, 2020

Bingöl, bozulmamış doğası, zengin florası ile bal üretimi açısından öne çıkan bir il konumunda olup, diğer TRB1 Bölgesi illeri (Elazığ, Malatya, Tunceli) arasında, kovan sayısı ve üretilen bal miktarı açısından birinci ve Türkiye’de 23. sırada yer almaktadır. Ancak, toplam arıcı sayısı ve kovan sayısı fazla olmasına rağmen kovan başına alınan verim (9,7 kg), ülke (14 kg) ve dünya (20 kg) ortalamasının altındadır.

Kovan başına alınan verim düşük olmakla birlikte, TÜİK verilerine göre, Bingöl’de arıcı sayısı her yıl artış göstermektedir. Örneğin 2014 yılında 418 arıcı var iken 2016 yılında 628 ve 2018 yılında 728 arıcı faaliyet göstermeye başlamıştır. Türkiye’nin 2018 yılındaki bal üretimi 107.920 ton olarak gerçekleşmiş, aynı yıl TRB1 bölgesinde 2.628 ton bal üretilirken, bölge üretiminin yarısından fazlası (1.370 ton) Bingöl’de gerçekleşmiştir. 2017 yılında Türkiye (114.471 ton) ve TRB1 bölgesinde (3.424 ton) bal üretimi daha yüksek bir seviyede iken 2018 yılında bu oran düşmüştür. Ülkedeki genel düşüşe rağmen Bingöl’de 2018 yılındaki üretim 2017 yılını (1.029 ton) geçmiş ve toplam üretim %25 artmıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Ürünleri Piyasaları Arıcılık Raporu).

Son üç yıldaki verilere baktığımızda Bingöl’de bal üretiminde ciddi bir artış olduğu görülmektedir. Bu başarıda yapılan projeler, Bingöl balının Apimondia Dünya Arıcılar Birliği Kongresinde dünya ikincisi olması, balın güçlü bir sektör olarak öne çıkması ve arıcı sayısının yıllara sâri bir şekilde artmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak kovan başına bal veriminin oldukça düşük olması, polen, propolis, arı

sütü gibi diğer arı ürünlerinin yeterince değerlendirilmemesi, Bingöl balının ihracattaki payının düşük olması, markalaşma ve standart ürün üretmeye yönelik sorunlar ilimizdeki arıcılık faaliyetlerinden yeterli düzeyde verim alınmasını engellemektedir.

Arıcılık yatırımları her geçen gün artan ve bal üretimi açısından ülkede ve bölgede önemli bir potansiyele sahip olan Bingöl'de, model bir arıcılık işletmesi için fizibilite yapılması; yatırımların doğru planlanması ve arı ürünlerinin doğru bir şekilde üretilmesi açısından önemli ve hızlı hareket edilmesi gereken bir çalışma konumundadır.

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Organik arıcılık yatırımları ilgili destek mekanizmaları aşağıda belirtilmiştir.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Organik arıcılık kapsamında Bölgesel teşvik destek mekanizmasından yararlanılamamaktadır.

2.2.2. Diğer Destekler

Sektöre yönelik diğer destekler aşağıda sıralanmıştır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Arılı Kovan Desteği

1691 karar sayılı Cumhurbaşkanı Kararı kapsamında; 2019 yılında Arılı kovan desteklemesi 15 TL/kovan, Gen kaynağı desteklemesi kapsamında arı koruma desteği 40 TL/kovan, Damızlık ana arı desteği 80 TL/adet, Organik statüde bulunan arılı kovan desteği 10 TL/kovan ve Bombus arısı desteği 60 TL/koloni olarak belirlenmiştir. Bunların yanı sıra arıcılık faaliyeti için hibeli desteklemeler ve düşük faizli krediler de mevcuttur.

Tarım ve Orman Bakanlığı Genç Çiftçi Desteği

2016 yılında Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Genç Çiftçilere 30 bin lira hibe verilmesine ilişkin 2017/10 sayılı Tebliğname Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Bu tebliğname gereğince köye dönüş yapacak olan 18-41 yaş aralığındaki genç çiftçilere otuz bin lira hibe desteği verilmektedir. Bu hibe desteği yıl içerisinde açıklanan tebliğ çerçevesinde verilmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı DAP Destekleri

Doğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı tarafından organik tarım yapan üreticilere dolaylı olarak makine ve ekipman alımı kapsamında %70 oranında hibe desteği verilebilmektedir. Çağrı dönemleri ve konuları yıllara göre değişkenlik gösteren DAP destekleri Kalkınma Ajansları veya İl Tarım ve Orman Müdürlükleri ile yapılan protokoller ile proje bazında verilmektedir.

2.3. Sektörün Profili

Sağlıklı yaşam kavramı ile birlikte vücudun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin doğal kaynakların sağlanması eğilimi arıcılık faaliyetinin de gelişmesinde ve değer kazanmasında önemli bir etmen olmuştur. Bal ve diğer arı ürünlerinin sağlıklı ve hastalıklara karşı dirençli bireyler yetişmesinde faydaları büyüktür. İçerdikleri vitamin, mineral ve enzimlerden dolayı antibakteriyel, antimikrobiyel, antiviral ve antiparaziter işlevleri bulunmaktadır. İnsan sağlığı ve beslenmesi yönünden önemli bir gıda ve arı ürünü olan bal, Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliğine göre (Tebliğ No: 2012/58) bal; bitki nektarlarının, bitkilerin canlı kısımlarının salgılarının veya bitkilerin canlı kısımları üzerinde yaşayan bitki emici böceklerin salgılarının bal arısı tarafından toplandıktan sonra kendine özgü maddelerle birleştirilerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal üründür. Bal başlıca glikoz ve früktoz olmak üzere farklı şekerleri ihtiva eder. Balın rengi su beyazından koyu kahverengine kadar değişebilir. Bal akıcı, viskoz, kısmen veya tamamen kristalize olabilir. Balın tadı ve aroması balın menşesine ve bitkinin türüne göre değişir. Genel olarak bal; %80 şeker ve %17 su içerir. Geriye kalan

%3'lük kısım mineral maddeler, amino asitler, renk maddeleri, vitamin ve enzimlerden oluşur. Balı diğer şekerli maddelerden daha değerli kılan içerdiği enzimlerdir. Ballar üretim ve pazarlama şekli veya elde edildiği kaynağa göre sınıflandırılır. Üretim ve pazarlama açısından süzme ve petek bal kaynağına göre çiçek balı ve salgı balı olarak adlandırılabilir. Salgı balı; çam, meşe, kayın, ladin gibi orman ağaçları üzerinde yaşayan böceklerin salgıladığı tatlı salgıların arılar tarafından toplanmasıyla oluşan bir bal türü olmakla birlikte ülkemiz için en önemli türü çam balıdır. Çiçek balı ise bitkilerin çiçeklerinde bulunan nektar bezlerince salgılanan nektarın arılar tarafından toplanmasıyla oluşur. İster süzme ister petek hangi tür bal olursa olsun, ilaç kalıntısı içermeyen ve belli oranlarda enzim bulunduran bütün ballar kaliteli ve değerlidir. Balın tanımında da bahsedildiği üzere, toplandığı bitkiye (orijinine) bağlı olarak bal, zamanla kristalize olabilir (TKDK Arıcılık Sektör Toplantısı Sonuç Raporu).

Balmumu: Arıcılık sektöründe temel petek yapımında ve kozmetik sanayinde kullanılmaktadır. Marangozculukta ağaçtan yapılmış eşyaların parlatılmasında, parke verniği yapımında ve boya endüstrisinde çeşitli amaçlarla kullanılır. Küçük heykel ve biblo endüstrisinde, madeni kap ve şişe kapaklarının yapımında yine balmumundan yararlanılır. Ayrıca ışık kaynağı olan mum üretiminde, parfümeri endüstrisinde, kozmetikte dudak boyası yapımında kullanılır. Ayakkabıcılıkta, suya dayanıklı iplik üretiminde, su geçirmez çadır ve diğer malzemelerin yapımında, tıbbın bazı dallarında ve daha pek çok alanda geniş bir biçimde kullanılan çok değerli bir üründür. Bunların yanında insan sağlığı açısından çeşitli merhem türü ilaçların yapımında, ayrıca yüz kremlerinin yapımında ve dişçilik alanında da balmumunun kullanıldığı bilinmektedir. Balmumu, hidrokarbonlar (%14), triesterler (%3), hidroksimonoesterler (%4), hidroksipoliesterler (%8), monoasit esterler (%1), asit poliesterler (%2), serbest asitler (%12), serbest alkoller (%1) ve %1 oranında tanımlanamayan bileşiklerden meydana gelmektedir.

Polen: Bitkilerin üreme organlarının başlıklarında bulunan üreme hücreleridir. Arılar tarafından polen, yavru beslemesinde ve arı sütü salgılayan genç işçi arıların beslenmesinde yüksek miktarda kullanılır. Arıların beslenmesinde protein kaynağı olarak önem taşıyan polen, bileşimindeki yağlar, karbonhidratlar, lifler, mineraller, amino asitler, fenolik bileşikler ve vitaminler nedeniyle değerli bir besin maddesidir. Bal arılarının gelişimleri, üremeleri ve kovadaki faaliyetleri sürdürebilmeleri için gerekli bir besin olan polen ilaç sanayisinde, gıda desteği olarak insan beslenmesinde ve kozmetik sanayinde kullanılmakta olan çok önemli bir arı ürünüdür. Yapılan araştırmalar, polenin proteince, mineral ve vitaminlerce zengin, yağ oranı düşük olduğunu göstermektedir. Günlük 15 gr (yaklaşık bir çorba kaşığı) polenin insan vücudu için gerekli minimum amino asit ihtiyacını karşıladığı ifade edilmektedir. Arı polenin, bağışıklık sistemini güçlendirdiği, vücudu X ışınlarına karşı dirençli kıldığı, antibakteriyel ve antiviral özelliklere sahip olduğu, özellikle ciddi hastalıklara neden olan Escherichia coli ve Proteus mikroorganizmalarına karşı belirli bir antibiyotik özelliğinin var olduğu ortaya konulmuştur. Vücudun gerilimlere ve hastalıklara karşı direncini artırmakla beraber aynı zamanda birçok hastalığın iyileşmesini hızlandırmaktadır. Yaşlanmayı geciktirici ve canlılığı sağlayan yenileştirici özelliklere sahiptir.

Propolis: Arıların canlı bitkilerden topladığı, balmumu ile karıştırdığı ve larva gözlerine yumurta bırakılmadan önce cilalamada ve kovan içi açıklıkların kapatılmasında kullandıkları yapışkan, koyu renkli bir maddedir. Propolis zengin kimyasal yapısı ile birçok ilacın aktif maddesi olan flavonoidleri, antioksidanları, biyolojik aktiviteye sahip maddeleri, antibiyotik, antimikotik, antiviral etkili maddeleri bünyesinde bulundurmaktadır. Propolisin çeşitli yararlı etkilere sahip olmasından dolayı kullanım alanı oldukça geniş olup tıpta, kozmetik sanayinde ve gıda sektöründe kullanılmaktadır. Bu nedenle de propolisin tablet, pastil, deri kremi, şampuan, ruj, diş macunu ve ağız spreyları gibi ticari ürünleri hazırlanmıştır. Antiaging, hipoglisemik ve anti-tumoral, anti-imflamatör, DNA koruyucu, antioksidan ve karaciğer koruyucu özellikleri olduğu belirtilen arı sütü ise besin olarak tüketilmekte ve kozmetik sanayisinde kullanılmaktadır.

Arı Sütü: Yaklaşık olarak %66 su, %15 şeker, %5 yağ, yüksek oranda aminoasitlerle birlikte %13 protein ve vitaminler (biotin, flik asit, inositol, niasin, pantotenik asit, piridoksin, riboflavin, tiamin, vitamin E) içerir. %0,7–1,2'lik oranlarda da mineral maddeler (kalsiyum, manganez, potasyum, sodyum, bakır, çinko, demir) içermektedir. Arı sütü zengin besin içeriğine sahip değerli bir ürün olup üreme sağlığının

iyileştirilmesi, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi ve bazı cilt hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır.

Yukarıda belirtilen bal dışındaki diğer arı ürünlerinin her birinin elde edilmesi, işlenmesi ayrı çalışma konuları olup bunlar bal üretimi ve arı kolonisinin verim süresini etkileyen süreçlerdir. Bu sebeple raporda sadece organik bal üretimi konusu çalışılmıştır.

Organik bal üretimi sektörü gıda sektörü ile ileri ve geri bağlantılara sahiptir. Sofralık olarak tüketilen bu ürün giderek artan sağlıklı yaşam trendini bir sektör olarak kabul ettiğimizde sağlık sektörü ile de doğrudan bağlantılıdır. Sayısı her geçen gün artan diyabet hastaları için sağlıklı gıdaya ulaşmak ve güvenle tüketebilecekleri ürünler bulma noktasında organik ürünler önemli bir rol oynamaktadır. Bu sebeple organik bal gıda ve sağlık sektörleri ile doğrudan ilişkilendirilen bir ürün olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dünya bal üretiminde 2017 yılı itibarıyla 543 bin ton ile Çin ilk sırada, 115 bin tonluk üretimi ile Türkiye ikinci, Arjantin ise 76 bin ton ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bal üretiminde lider konumda olan Çin, toplam dünya bal üretiminin %29,2'lik kısmını karşılamaktadır. 2017 yılı bal üretiminde AB ülkeleri %12,3'lük paya sahiptir. Kovan sayılarında ise %14'lük payı ile lider konumda olan Hindistan birinci, %9,9'luk pay ile Çin ikinci, Türkiye ise ticaretine yönelik 2018 yılı verilerine göre; bal ihracatında Çin birinci sırada yer alırken Arjantin ikinci, Hindistan ise üçüncü sırada yer almaktadır. Bal üretiminde birinci sırada yer alan Çin'de bal ihracatı 2018 yılında bir önceki yıla göre %4,5, ikinci sırada yer alan Arjantin'de %2,3 oranında azalırken, ihracat miktarında üçüncü sırada yer alan Hindistan'da ise bal ihracatı bir önceki yıla göre %9,9 yükselmiştir. Dünya bal ithalatı incelendiğinde ise ithalat 2018 yılında bir önceki yıla göre birinci sırada yer alan ABD'de %2,3, ikinci sırada yer alan Almanya'da %1,1 oranında azalırken, üçüncü sırada yer İngiltere'de %9,8 oranında artmıştır. %8,6'lık pay ile üçüncü sırada yer almaktadır. 2017 yılı dünya kovan sayısında lider konumda olan Hindistan bal veriminin düşük olması sebebi ile bal üretiminde dünyada sekizinci sırada yer almaktadır. UN-Comtrade'in dünya bal ticaretine yönelik 2018 yılı verilerine göre bal ihracatında Çin birinci sırada yer alırken Arjantin ikinci, Hindistan ise üçüncü sırada yer almaktadır. Bal üretiminde birinci sırada yer alan Çin'de bal ihracatı 2018 yılında bir önceki yıla göre %4,5, ikinci sırada yer alan Arjantin'de %2,3 oranında azalırken, ihracat miktarında üçüncü sırada yer alan Hindistan'da ise bal ihracatı bir önceki yıla göre %9,9 yükselmiştir. Dünya bal ithalatı incelendiğinde ise ithalat 2018 yılında bir önceki yıla göre birinci sırada yer alan ABD'de %2,3, ikinci sırada yer alan Almanya'da %1,1 oranında azalırken, üçüncü sırada yer İngiltere'de %9,8 oranında artmıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı Arıcılık Tarım Ürünleri Piyasa Raporu).

Tablo 2. Dünyada Son 5 Yıllık Bal Üretimi

Yıl	Dünya Bal Üretimi (ton)	Dünyada Kovan Sayısı	Dünyada Kovan Başına Verim
2014	1.784.000	87.414.000	20.4
2015	1.825.000	88.985.000	20.5
2016	1.859.000	90.493.000	20.5
2017	2.425.197	91.000.000	20.4
2018	2.304.799	115.287.684	20.4

Kaynak: FAO, 2020

Tablo (2) incelendiğinde Dünyada kovan sayısının ve bal üretiminin %0,1'lik bir oran ile artış eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır. Bal üretimindeki artış kovan sayısı dışında iklim şartları ve yağışlara göre değişkenlik göstermektedir.

2018 yılı itibarıyla Türkiye'de 81.830 işletme arıcılık faaliyeti göstermektedir. 2017 yılında bu sayı 83.210 olarak kayda geçmiştir. 2015 yılında itibaren arıcılık işletme sayısının düşüş eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Türkiye'de Son 5 Yıllık Bal Üretimi

Yıl	Türkiye Bal Üretimi (ton)	Bal Fiyatı (Kg/TL)	Üretimin Değeri (TL)	Türkiye'de Kovan Sayısı	Türkiye'de Kovan Başına Verim
2015	108.128	23,33	2.522.626,24	7.748.000	13.96
2016	105.727	25,71	2.718.241,17	7.900.000	13.38
2017	114.471	28,43	2.970.110,53	7.991.000	13.91
2018	114.113	32,22	3.676.720,86	8.108.000	13.31
2019	109 330	37,53	4.103.154,9	8.128.360	13.20

Kaynak: TÜİK, 2020

Tablo 4. Kurulu Kapasite Rakamları ile Teknik Kapasite Kullanım Oranları

Yıl	Türkiye'de Kovan Sayısı	Kurulu Kapasite Bazında Gereken Üretim (ton)	Türkiye Bal Üretimi (ton)	Kapasite Kullanım Oranı
2015	7.748.000	154.960	108.128	%65
2016	7.900.000	158.000	105.727	%67
2017	7.991.000	159.820	114.471	%71
2018	8.108.000	162.160	114.113	%70,4
2019	8.128.360	162.567	109 330	%67,25

Kaynak: Bingöl Arıcılık Yatırımı Fizibilitesi, 2020

Kovan başına ortalama 20 kilogram verim elde edilmesi gerektiği düşünüldüğünde kapasite kullanım oranları yukarıdaki gibidir. Ancak organik bal üretiminde kovan başı verim yaklaşık 7 kilogram civarındadır.

Tablo 5. Bingöl İli Son 5 Yıllık Bal Üretim ve Verim Miktarı

Yıl	Bingöl İli Arıcılık Yapan İşletme Sayısı	Bingöl İli Bal Üretim Miktarı (ton)	Arılı Kovan Sayısı (Kurulu Kapasite)	Kovan Başına Verim (kg)	Üretimin Değeri (TL)
2015	588	1.071	124.381	8,6	2.498.643,00
2016	628	874	126.843	6,9	2.247.054,00
2017	718	1.029	132.436	7,8	2.925.447,00
2018	728	1.370	142.234	9,6	4.414.140,00
2019	715	1.531	131.790	11,6	5.745.843,00

Kaynak: TÜİK, 2020

Yukardaki tabloya göre Bingöl ilinde kovan başına alınan bal veriminde artış yaşandığı gözlemlenmektedir. Üretim iklimsel değişikliklere göre şekillenmektedir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Tablo 6. Son 5 Yıl Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Yıl	İhracat Miktarı (Kg)	İhracat Tutarı (USD)	İthalat Miktarı (Kg)	İthalat Tutarı (USD)
2015	7.186.656	25.092.653,39	90	1.638
2016	3.618.715	14.976.707,49	1.020	6.238
2017	6.495.332	23.893.069,40	267	3.250
2018	6.349.913	25.468.468,80	22.334	76.452
2019	5.548.195	24.810.926,83	44.893	221.316

Kaynak: Ege İhracatçı Birlikleri ve UN Comtrade, 2020

2019 yılında yaptığımız 44.893 kilogram bal ithalatının 21.376 kilogramı (3.6 Kg/USD) İtalya'dan gerçekleştirilmiştir.

Tablo 7. 2019 Yılı En Fazla Bal İhracatı Yapılan Ülkeler

Ülke	İhracat Miktarı (Kg)	İhracat Tutarı (USD)	Birim Fiyat (Kg/USD)
Almanya	8.788.856	2.206.372	3,98
Amerika	4.214.386	770.946	5,47
Suudi Arabistan	3.082.880	577.220	5,34
Kuveyt	1.487.449	197.148	7,54

Kaynak: UN Comtrade, 2020

2019 yılında en çok ihracat gerçekleştirdiğimiz ülkeler Almanya, Amerika, Suudi Arabistan ve Kuveyt olarak öne çıkmaktadır.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Tablo 8. Türkiye Geneli Arıcılık Yapan İşletme Sayısı, Kovan ve Bal Üretim Projeksiyonu

Yıl	Arıcılık Yapan İşletme Sayısı	Kovan Sayısı	Bal Üretimi
2020	81.092	8.332.893	118.928
2021	81.509	8.537.426	121.935
2022	81.926	8.741.959	120.132
2023	82.343	8.946.493	123.429
2024	82.760	9.151.026	119.941
2025	83.177	9.355.559	119.365

Kaynak: FAO, 2020

Yukarıdaki tabloda arıcılık yapan işletme sayısı projeksiyonuna göre 2020 yılında arıcılık yapan işletme sayısının 81.092 adet olması beklenmektedir. 2025 yılında ise %3 oranı ile artış göstererek 83.177 adet olması öngörülmektedir. Bal üretim projeksiyonuna göre 2020 yılında 118.928 ton bal üretimi olması beklenmektedir. 2025 yılında ise %0,2 oranı ile artış göstererek 119.365 ton olması öngörülmektedir.

2.6. Girdi Piyasası

Ön fizibilite konusu doğal bal üretimi olduğundan sadece kış aylarında lüzumlu hallerde hammadde olarak bal ve şeker gibi ürünlerin kullanımı söz konusudur. Hammadde olarak kullanılacak bal yine arılar tarafından üretilen balın bir miktarının kovanda bırakılması ile sağlanırken şeker yurt içinde bulunan şeker fabrikalarında üretilmektedir. Bal üretimi için kovan bölgesinde ihtiyaç duyulan malzemeler, özellikleri ve fiyatları şu şekildedir; Birim fiyatı 400 TL olan 400 adet ahşap kovan, birim fiyatı 196 TL olan 220 adet temel petek, birim fiyatı 2700 TL olan 3.5 kg krom tel, birim fiyatı 2,5 TL olan 3200 adet ahşap bal çıtası, birim fiyatı 800 TL olan 1 adet sır teknesi, birim fiyatı 1500 TL olan 1 adet bal dinlendirme kazanı, birim fiyatı 11.000 TL olan 1 adet konteyner(3*7m), birim fiyatı 3000 TL olan 1 adet tuvalet-lavabo(2,5*2,5m), birim fiyatı 1.500 TL olan 1 adet ayı savar, birim fiyatı 800 TL olan 1 adet güneş paneli (150 lik), birim fiyatı 1000 TL olan 2 adet akü, birim fiyatı 700 TL olan 2 adet İnvertör (akım dönüştürücü), birim fiyatı 3080 TL olan 1 adet sır alma aparatı, birim fiyatı 21 TL olan 7 adet sır tarağı, birim fiyatı 105 TL olan 2 adet maske, birim fiyatı 42 TL olan 10 adet eldiven, birim fiyatı 105 TL olan 2 adet körük, birim fiyatı 3.500 TL olan 1 adet hasat çadırı(3*3*2 m), birim fiyatı 5.600 TL olan 1 adet buzdolabı (500-600 lt arası), birim fiyatı 2.500 TL olan 1 adet televizyon (40 inç). Arı beslenmesine destek amaçlı kullanılan şeker il içerisindeki gıda toptancılarından temin edilmektedir. Temin miktarları mevsimsel şartlara bağlı olduğundan bu konuda sağlıklı veri elde edilememiştir. Yatırım konusu olan organik bal üretiminde kullanılan şeker miktarı konvansiyonel bal üretimine kıyasla %70 oranında daha düşüktür. Bu nedenle arının şeker yerine bal ile beslenmesi gerekmektedir.

Hammadde olarak kullanılan bal ve şekerin muhafazası için herhangi bir özel şart gerekmemektedir. Bal çok düşük sıcaklıklarda kristalize olabilirken şekerde herhangi bir değişim söz konusu değildir. Konvansiyonel bal üretiminde kış aylarında kullanılmak üzere toptan olarak temin edilen şeker araç ile bölgeye taşınmaktadır ancak organik bal üretiminde şeker yerine %70 oranında bal kullanılmakta ve kullanım ürüne yansımayıp sadece arının hayatta kalmasını sağlamaktadır.

Organik bal üretiminde hammadde olarak kullanılan bal ve oldukça düşük miktardaki şeker sadece arı kolonisinin hayatta kalması için kullanılmakta olup üretimde bir katkısı söz konusu değildir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Organik bal üretimi için gerekli olan flora zenginliği, düşük nüfus ve sanayinin az gelişmiş olması il ve ilçelerinin yatırım için en önemli rekabet üstünlükleridir. Doğal ve zengin beslenme yöntemi ile yapılacak organik arıcılık için bölgede bol miktarda bulunan kekik, geven gibi bitkilerin varlığı bal kalitesini olumlu

yönden etkilediğinden bölge balının tercih edilebilirliğini artırmaktadır. Üretimde bilimsel alt yapı ve destek günümüzde önemli bir avantaj haline gelmiştir. Bingöl Üniversitesi bünyesinde kurulan PİKOM (Pilot Üniversite Koordinasyon Merkezi) arı ve arı ürünleri konusunda pilot uygulama merkezi konumunda bir birimdir. İlin arı ve arı ürünleri kalitesini tespit etme ve geliştirme misyonu ile faaliyet gösteren PİKOM yatırımcıların karşılaşılabilecekleri çeşitli sorunlar ile mücadele etme noktasında da önemli bir mekanizma olacaktır.

Organik ürünlere olan talep insan sağlığının önemi konusunda artan bilinçle doğru orantılıdır. Özellikle bağışıklık sisteminin güçlü olmasının ve güçlendirilmesinin sağlıklı yaşamın en önemli şartlarından biri olduğu düşünüldüğünde insanlık tarihi boyunca keşfedilen ilk arı ürünü olan bal önemini artırarak devam ettirmiştir. Ancak doğal kaynakların hızla tüketildiği ve nüfusun hızla arttığı günümüz dünya koşullarında güvenilir gıdaya ulaşmak zorlaşmaya başlamıştır. Bal hem sağlıklı yaşam hem de enerji veren bir besin olduğundan diğer tatlı ürünlerine göre (reçel, marmelat vb.) fiyatı daha yüksek olmasına rağmen daha çok tercih edilen bir üründür. Balın tercih edilmesindeki en büyük etken olan doğallık maalesef son zamanlarda artan yapay beslenme ile bal üretimi veya arı olmadan direkt olarak çeşitli karışımlar ile hazırlanan bal türleri nedeniyle sektörde bir güven kaybı oluşmuştur. Bu noktada tüketiciler aldıkları ürünlerin arkasında resmi bir güven mekanizması görmek istemektedir. Organik sertifikalı bal üretimi bu noktada devreye girmektedir. Ülke genelinde bir marka değeri taşıyan ve coğrafi işaret alma sürecinde olan Bingöl Balı'nın, ilin zengin florasından kaynaklı olarak yüzde yüz organik üretimi tercih edilir bir ürün olmasını sağlayacaktır. Organik sertifikalı Bingöl Balı rakiplerine göre önemli bir avantaj sağlayacaktır.

Ürün muadilleri ile kıyaslandığında ve organik üretimin henüz yaygınlaşmaya başladığı düşünüldüğünde herhangi bir pazar dezavantajı bulunmamaktadır.

Bingöl il sınırları dışarısında büyük çapta organik bal üretimi yapan firmalarla kıyaslandığında İlin hammadde olan zengin flora ya yakınlığı ve coğrafi avantajları öne çıkmaktadır. Kaliteli balın göstergesi içerisindeki prolin miktarıdır. Çünkü bal, protein kaynağı olan doğal bir besindir ve prolin, proteini oluşturan 20 aminoasitten biri olup balın saflık derecesini gösteren en önemli aminoasittir. Ayrıca prolin, sadece balda bulunur ve bunu yapay yollarla dışardan sağlamak mümkün değildir. Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliğine göre baldaki prolin miktarı en az 300 mg/kg olmalıdır. Kaliteli ballarda prolin değeri 450-500 mg/kg'a kadar yükselir. Bingöl il sınırlarında özellikle bazı yüksek rakımlı bölgelerde prolin değeri 2000mg/kg olan bal üretimi yapıldığı Bingöl Üniversitesi PİKOM yetkilileri tarafından da belirtilmiştir. Bu değer hali hazırda ülke genelinde en yüksek fiyatlarla alıcı bulan Anzer Balı prolin değerinin yaklaşık iki katı kadardır.

Organik bal üretiminin en önemli girdisi olan nektar doğada kendiliğinden oluşan, iklimsel özellikler ve insan faktörünün etkisine bağlı olarak popülasyonu değişkenlik gösteren bir girdidir. Bu sebepten dolayı girdinin maliyeti bölgenin yıl içerisindeki iklimsel değişiklikleri, yağışlar ve yapılan suni tahribata göre değişkenlik göstermektedir. Rakamlarla ifade edilemeyecek bu değişkenlikten olumlu düzeyde etkilenmek için bilimsel çalışmaların zamanında yapılması, koruyucu tedbirlerin alınması ve bölgelere göre flora ile doğru orantılı olarak arı popülasyonunun kontrol altında tutulması gerekmektedir.

Üretilen organik balın hedef satış bölgesi yurt içinde Büyükşehirler başta olmak üzere özellikle İstanbul, Ankara, İzmir ve Antalya illeridir. Nüfusun fazla oluşu ve sanayileşmenin görece daha fazla olduğu bu illerde gelir seviyesi ülke ortalamasının üzerinde olan kişilerin yoğun yaşadığı iller olması nedeniyle bu seçim yapılmıştır. Türkiye'de kişi başı ortalama bal tüketimi 1,3 kg olup AB ülkelerinde bu miktar 0,6 kilogramdır. En fazla bal ihracatı yaptığımız ülkelere Almanya'da kişi başı bal tüketimi yılda 1 kilogram, Amerika'da 770 gram, Suudi Arabistan'da kişi başı 350 gram civarındadır. Gerek kişi başına düşen milli gelir seviyesi gerekse ticari ilişkiler bazında incelendiğinde Almanya ve Amerika'nın önümüzdeki dönemlerde de en büyük bal ithalatçısı olacağı öngörülmektedir.

Organik balın üretiminden sonra cam kavanozlar içerisinde karton ambalajlarla hedef pazarlara lojistik firmaları ile dağıtılması planlanmıştır.

Tablo 9. Tesisin 5 Yıllık Bal Üretim Projeksiyonu

Yıl	Üretim Miktarı (kg)	Satış (kg)
2021	2.800	1.400
2022	3.000	1.700
2023	3.100	1.750
2024	3.200	1.800
2025	3.300	1.900

Organik bal fiyatı 1\$=7.5 TL kur temel alındığında Türkiye Fiyatı ortalama 19 \$ dan başlayan fiyatlarla satışa konu olmaktadır. Bu rakam balın prolin değer miktarına göre üretici tarafından değişkenliğe tabi tutulabilir. İlk yıl için kovan adedi 200 olup kovan başı üretim 14 kg olarak ön görülmüştür. Takip eden yıllarda koloniye 14-15 oğul eklenmesi öngörülmüş ve sonraki yıllarda ise ortalama 7 adet kovan artışı ile devam edileceği öngörülmüştür. Oğul artışı minimum, kayıplar maksimum sayıda olacak şekilde kurgulanmıştır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Bingöl il 2018 yılı GSYH değerlerinin sektörel bazlı değerlerine bakıldığında tarım sektörü %13,5, sanayi sektörü %25,6, hizmet sektörü %60,8 olduğu görülmektedir. Sektörel anlamda planlanan yatırım tarım sektörünü ilgilendiren bir alandır. Çalışma yaşındaki nüfusun ciddi bir bölümünün tarım ile iştigal ettiği ilde arıcılık başlı başına birçok aile içinde gelir kaynağı durumundadır. Tarımla uğraşan bölge halkının büyük bir bölümünün yaptığı konvansiyonel arıcılığın organik arıcılığa geçişi sıfırdan arıcılık yapmaya başlamaya nazaran oldukça ekonomik ve avantajlıdır. Bu sebeple bir yatırımda en önemli gereksinim olan bilginin varlığı bu yatırımda başarılı olmak için önemlidir. Bingöl ilinin zengin florası, yatırım konusunda belli bilgi seviyesine ulaşmış insan kaynağı ve bakir doğası ili organik arıcılık için oldukça uygun bir fiziki mekân olarak ön plana çıkarmıştır.

Bingöl ili toplam arazisi 812.537 hektar olup bu arazinin %7,28'i tarım arazisi, %27,92'si orman, %10,25'i ağaçlandırma alanı, %51'i mera, %2,2'si çayır ve %1,3'ü diğerleri olarak bilinmektedir (Bingöl İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2020). Bingöl ilinde 2018 verilerine göre 137.168 koloni ile arıcılık yapılmış, 1387 ton bal üretilmiş ve birim koloniden ortalama 10.2 kg bal elde edilmiştir. Bingöl ilinde arıcılık ürünleri olarak balın dışında 1449 kg polen ve 41.791 kg da balmumu üretimi gerçekleştirilmiştir (Bingöl İl Tarım ve Müdürlüğü, 2020).

Bingöl coğrafyasının bütününde küçük veya büyük ölçekli olarak arıcılık faaliyetlerinin yapıldığı görülmektedir. Karlıova, Solhan, Kığı, Adaklı, Genç ve Yedisu ilçeleri yaylaları yoğun arıcılık potansiyeline sahip iken diğer alanlarında da arıcılık kendi çapında ekonomik olarak yapılmaktadır. Bu alanların ortak özellikleri çevreyi kirletecek herhangi bir etmenin bulunmaması, tarla tarımına müsait olmayıp sadece hayvancılık ve arıcılığın yapıyor olmasıdır. Bingöl genelinde bal üretim döneminde arıların 60 civarında bitkiyi ziyaret ettikleri (Bakaoğlu, Kutlu, & Kökten, 2013), bölge ballı bitkiler konusunda yeterli çalışmanın olmadığı ekolojik çeşitlilik açısından oldukça zengin olduğu görülmektedir.

- Merkez: Üçyaka, Balpınar Yöresi, Kırkağı, Hesarek, Uğurova, Yaygınçayır Bölgeleri
- Sancak: Arılar ve Kuşkondu Bölgeleri
- Karlıova: Kalencik, Çilligöl ve Kaynarpınar Bölgeleri
- Yedisu: Kabayel Bölgesi
- Genç: Çotla Bölgesi
- Yayladere: Sülbüs Dağı Bölgesi
- Kığı: Çiçektepe Bölgesi
- Adaklı: Sevkâr Bölgesi

Yukarıda arıcılık için belirtilen bölgelerde ulaşım ve haberleşme sıkıntısı büyük oranda yaşanmadığı ancak bazı kör noktalarda haberleşmede sıkıntı yaşandığı belirtilmiştir. İçme suyu temini arazideki kaynak sularından sağlanmakta olup enerji ihtiyacı güneş panelleri ile giderilebilmektedir.

Arıcılığa uygun arazilerin büyük bir çoğunluğu köy sınırlarına yakın yerlerdeki hazine arazilerinden oluşmaktadır. Bingöl İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün ilgili birimlerinin yer konusunda planlama noktasında tavsiyeleri olmaktadır. Arazilerin satın alınması maliyeti çok artıracığından bu yöntem önerilmemektedir.

Mevcut durumda işletmenin organik bal üretimi için kurulması planlanmıştır. Ancak zaman içerisinde üretimin potansiyeli ve kalitesine de bağlı olarak diğer arı ürünleri konusunda üretim, araştırma geliştirme faaliyetleri yapılabilecektir. İlde arıcılık konusunda Üniversite'de Pilot Uygulama Biriminin olması ildeki yatırımcılar için ayrıca önemli bir avantaj sağlayacaktır.

Mevcut durumda PİKOM bölge florasının analizi, bal başta olmak üzere diğer arı ürünlerinin üretim ve işlenmesi konusunda çalışmalara başlamıştır.

Arı ürünlerinden bal hiçbir işleme tabi tutulmaksızın oda sıcaklığında uzun yıllar bozulmadan kalacak bir üründür. Ancak arı sütü, propolis, arı ekmeği ve polen gibi ürünler belli şartlarda muhafaza edilen ve işlem gerektiren ürünler olup kullanım alanları henüz ortaya çıkmaktadır. Diğer arı ürünlerinin işlenmesi için teknolojik altyapı gerekirken bal üretimi için herhangi bir teknolojik yapıya ihtiyaç duyulmamaktadır.

Bingöl Üniversitesi bünyesinde kurulan PİKOM (Pilot Üniversite Koordinasyon Merkezi) arıcılık konusunda ihtisaslaşan bir birim olup 2019 yılında faaliyete geçmiştir. Bingöl ilinin flora haritası da dâhil arıcılık ve arı ürünleri ile ilgili çalışmalar yürüten PİKOM, ilde arıcılığın ve arı ürünlerinin geliştirilmesi için gerekli cihaz, ekipman ve insan kaynağı ile üretime destek olma misyonu ile görev yapmayı sürdürmektedir.

3.2. Üretim Teknolojisi

Yatırım konusu olan organik bal, organik bal üretimi tebliğine uygun şartlar altında, uygun fiziki mekânda arıların doğal beslenmesi yöntemi ile kış aylarında ise besin takviyesi verilerek veya kış şartları daha hafif olan Adana, Mersin ve Antalya gibi illerde tahsis edilen bölgelere geçici süre için taşınarak yapılacaktır. Üretim aşamasında, arıların sağlığı, kovanların durumu, güvenliği düzenli olarak kontrol edilerek gerektiğinde müdahale edilecektir.

✓ Kullanılacak Makine-Teçhizatın İsimleri, Özellikleri

- Organik Üretime Uygun Arı Kovanı: Tamamen ahşap, boyasız, paslanmaz veya plastik herhangi bir malzeme içermeyen yerli üretim bir üründür.
- Bal Çıtası: Tamamen ahşap, boyasız çitalar yerli üretimdir.
- Temel Organik Petek: Organik malzemelerden oluşan temel petekler çoğunlukla yerli üretimdir. Geri dönüştürülebilen bir malzemedir.
- Paslanmaz Krom Tel: Çitalarda kullanılan tel yüzde yüz paslanmaz krom malzemedir.
- Sağım Makinası: Yüzde yüz paslanmaz kromdan imal edilir yerli ve yabancı üretimi mevcuttur.
- Sır Teknesi: Çerçevelerin yerleştirilerek petek sırlarının alındığı tezgâhtır. Paslanmaz kromdan olması gerekir.
- Dinlendirme Kazanı: Üretilen balın paketlenmeden önce dinlendirilmesi amaçlı kullanılır. Yüzde yüz paslanmaz krom malzemeden üretilir.
- Barınmak ve Malzeme İstifi Amaçlı Konteynir: 3m*7m ebatlarında PVC malzemeden.
- Tuvalet, Banyo Lavabo: 2.5m*2.5m ebatlarında PVC malzemeden üretilmiştir.
- Büro Tipi buzdolabı: Barınan kişinin soğuk muhafaza edilen eşyalarını korumak amaçlı.
- Elektrikli Çit: Aylar başta olmak üzere yabancı hayvanları uzak tutmak amaçlı.
- 2 adet 150'lik güneş paneli, 2 adet akü ve invertör (akım dönüştürücüsü): Elektrikli çitin ve barınağın enerji ihtiyacını karşılamak için kullanılacaktır. Yabancı menşeli ürünlerdir.

3.3. İnsan Kaynakları

TÜİK verilerine göre 2019 yılında Bingöl'ün toplam nüfusu 279.812 olup 15 yaş altı nüfus 74.844 kişidir. 15 yaş üstü nüfusun eğitim durumları incelendiğinde son 5 yılda okuma yazma bilmeyen sayılarının her geçen yıl azaldığı, ortaokul veya dengi meslek ortaokul mezunlarının yaklaşık 2.5 kat arttığı ve lise ve dengi meslek okulu mezun sayılarının yaklaşık 1.6 kat arttığı görülmektedir. Üniversite mezunu sayısında %25 artış olduğu, yüksek lisans mezunu sayısının iki kattan fazla artış gösterdiği ve doktora mezunu sayısının 2 kata yakın artış gösterdiği görülmektedir. Tablo (10)'da Bingöl iline ait eğitim istatistikleri verilmiştir.

Tablo 10: Bingöl İli Eğitim İstatistikleri

	2015	2016	2017	2018	2019
15+ Yaş ve Bilinmeyen	1.237	1.138	1.102	1.115	1.099
15+ Yaş ve Okuma Yazma Bilmeyen	19.691	18.252	16.800	15.991	13.780
15+ Yaş ve Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	19.928	18.922	18.409	16.475	11.284
15+ Yaş ve İlkokul	38.100	36.976	36.353	33.082	25.201
15+ Yaş ve İlköğretim	36.802	32.546	33.288	35.934	19.832
15+ Yaş ve Ortaokul Veya Dengi Meslek Ortaokul	18.284	23.600	25.131	29.067	44.546
15+ Yaş ve Lise Ve Dengi Meslek Okulu	36.922	39.798	41.785	45.902	59.493
15+ Yaş ve Yüksekokul Veya Fakülte	20.418	22.489	23.690	25.423	26.921
15+ Yaş ve Yüksek Lisans (5 Veya 6 Yıllık Fakülteler Dâhil)	940	985	1.616	1.854	2.093
15+ Yaş ve Doktora	229	234	364	404	420
15 + Yaş Toplamı	192.551	194.940	198.538	205.247	204.669
İlin Toplam Nüfusu	267.184	269.560	273.354	281.205	279.812

Kaynak: TÜİK, 2020

2019 yılı genel nüfusuna göre; eğitim durumu bilinmeyenlerin oranı %0,39 okuma yazma bilmeyenlerin oranı %4,92 olduğu, okuma yazma bilen fakat okul bitirmeyen %4,03, ilkokul ve ilköğretim mezunu oranı %16,09, ortaokul veya dengi meslek ortaokul mezunu oranı %15,91 lise ve dengi meslek lisesi mezunu oranı %21,26, yüksekokul veya fakülte mezunu oranı %9,62, yüksek lisans mezunu oranı %0,74, doktora mezunu oranı %0,15 olarak görülmektedir.

TÜİK verilerinden Bingöl İli genel nüfusunun 2015 yılında 267.184 iken 2019 yılında 279.812'ye yükseldiği, 5 yıl içerisinde %4,72 oranında artış olduğu görülmektedir. Tablo (11)'de Bingöl'deki çalışma çağındaki nüfus ile ilgili istatistiki bilgiler verilmiştir.

Tablo 11: Çalışma Çağındaki Nüfusu (15 – 65 Yaş)

	2015	2016	2017	2018	2019
15-29 Yaş	80.775	80.178	80.249	80.549	77.928
30-44 Yaş	56.703	57.704	58.604	60.447	60.501
45-65 Yaş	38.253	40.060	42.109	45.749	47.171
Toplam (15- 65 Yaş)	175.731	177.942	180.962	186.745	185.600
İl Nüfusu	267.184	269.560	273.354	281.205	279.812
15-65 Yaş/İl Nüfusu	%65,8	%66,0	%66,2	%66,4	%66,3

Kaynak: TÜİK, 2020

15-29 yaş aralığı nüfusun 2019 yılında 5 yıl öncesine göre düşüş gösterdiği, buna karşılık 30-44 yaş aralığı nüfusun son beş yılda düzenli olarak artış gösterdiği, 46-65 yaş aralığı nüfusun ise daha hızlı bir artış gösterdiği görülmektedir. 2019 yılı genel nüfusu içinde 15-29 yaş arası nüfusun %27,85, 30-44 yaşa arası nüfusun %21,62, 46-65 yaş arası nüfusun ise %16,85 oranında paya sahip olduğu görülmektedir. Genel anlamda bakıldığında ise %66,32 iş gücüne katılma oranı ile Türkiye ortalaması olan %53 oranından belirgin bir oranda daha yüksek olduğu görülmektedir.

Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranına bakıldığında 2015-2019 yılları arasında bu oranın düzenli bir şekilde azaldığı görülmektedir. Bu durum ülke genelinde olduğu gibi Bingöl'de de yaş ortalamasının gittikçe artmasından kaynaklanmaktadır. Tablo (12)'de Bingöl ilinin genç nüfusuna ait istatistiki bilgiler yer almaktadır.

Tablo 12: İlin Genç Nüfusu (15 – 65 Yaş)

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019
Genç Nüfus İstatistiği (0 – 29 Yaş)	154.988	154.302	154.773	156.252	152.772
Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 Yaş)	175.731	177.942	180.962	186.745	185.600
İl Nüfusu	267.184	269.560	273.354	281.205	279.812
Genç Nüfus/Çalışma Çağındaki Nüfus	%88,2	%86,7	%85,5	%83,7	%82,3

Kaynak: TÜİK, 2020

Bingöl ili ve ilçelerinde arıcılık geleneksel bir iş kolu olup nitelikli personel temini bu nedenle sorunsuz şekilde temin edilebilecektir. Ancak, organik arıcılık konvansiyonel arıcılığa nazaran çeşitli farklar içerdiğinden personelin belli bir süre bu alanda eğitim alması önem arz etmektedir.

- İstihdam edilecek personelin unvanları, sayıları, maaş bilgileri (sigorta, SGK, işveren payı dâhil brüt maliyet),
- 200 kovan bazında olacak tesiste ortalama 2 kişi istihdam edilebilir. Yatırımcının tesiste görev alması durumunda yarı zamanlı bir kişiyi yılın 6 ayı istihdam etmesi yeterli olacaktır.
- Mümkünse yatırıma konu ürün üretimi konusunda önde gelen 5 ülke ile ülkemiz maaşlarının karşılaştırılması bu bölümde verilecektir.

Bal üretimi konusunda dünya lideri olan Çin'de en yüksek asgari ücret aylık 318 dolardır, Arjantin aylık 234 dolar, Amerika saatlik asgari ücreti 7,25 dolar, İran aylık 116 dolar, Hindistan aylık 200 dolar, Türkiye'de ise asgari ücret 2020 Eylül ayı ortalama döviz kuruna göre 310 dolar civarındadır. Arıcılık işletmelerinde çalışan personelin ise asgari ücretin yaklaşık 1,5 katı oranında ücretlendirildiği bilinmektedir.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Organik arıcılık işletmesinde herhangi bir arazi ya da bina yatırımı planlanmamaktadır.

Tablo 13. Sabit Yatırım Tutarı

Makine ve/veya Teçhizat Adı	Adet/Kg	Birim Fiyat	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (USD) Kur: 7.50
Ahşap Kovan	200	400	80.000	10.666,66667
Temel Petek	220	196	48.400	6.453,333333
Krom Tel	3,5	2.700	9.450	1.260
Ahşap Bal Çıtası	3.200	2,5	8.000	1.066,666667
Sır Teknesi	1	800	800	106,6666667
Bal Dinlendirme Kazanı	1	1.500	1.500	200
Konteyner (3*7m)	1	11.000	11.000	1.466,666667
Tuvalet-Lavabo (2,5*2,5m)	1	3.000	3.000	400
Ayı Savar	1	1.500	1.500	200
Güneş Paneli (150'lik)	2	800	1.600	213,3333333
Akü	2	1000	2.000	266,6666667

Makine ve/veya Teçhizat Adı	Adet/Kg	Birim Fiyat	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (USD) Kur: 7.50
İnvertör (Akım Dönüştürücü)	2	700	1.400	186,6666667
Sır Alma Aparatı	1	3080	3080	410,6666667
Sır Tarağı	7	21	147	19,6
Maske	2	105	210	28
Eldiven	10	42	420	56
Körük	2	105	210	28
Hasat Çadırı (3*3*2 m)	1	3500	3500	466,6666667
Buzdolabı	1	5600	5600	746,6666667
Televizyon	1	2500	2500	333,3333333
TOPLAM			184.317	24.575,6

Sabit yatırım tutarına canlı arı alımı fiyatı dâhil edilmemiştir.

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yıllık Kovan Başı 7 kilogram ortalama hasat alınacağı varsayıldığında (arı için ayrılan bal dışında) mevcut piyasa koşullarında organik balın kilosu yaklaşık 120-200 TL arasında değişmektedir. $200 \times 7 = 1400$ kg bal hasat edilir. 2020 yılı için piyasa değeri $1400 \times 120 = 168.000$ TL'dir.

Ambalaj Gideri Kilo başına 10 TL (cam kavanoz, etiket ve karton ambalaj): 14.000 TL

İşçilik Gideri 6 ay tam zamanlı çalışan = 17.000 TL

Diğer Giderler (nakliye, yakıt, enerji) %4 = 6.720 TL

Toplam Gider = 37.720 TL

Toplam Gelir - Toplam Gider = $168.000 - 37.720 = 130.280$ TL

Yatırımın tahmini geri dönüş süresi = 1.4 yıl olarak hesaplanmıştır (Canlı arı alımı maliyetlere dâhil edilmeyerek hesaplama yapılmıştır).

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Projelerin önemli ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurabilecek istenmeyen olumsuz çevresel etkileri olabilir. Projenin çevreye olabilecek olumlu veya olumsuz tüm etkileri çevresel analiz kapsamında değerlendirilir. Çevresel analiz kapsamında belirlenen olumlu ve olumsuz tüm etkileri bu bölümde belirtilmiştir. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalardır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020). Yani ekonomik ve sosyal gelişmeye engel olmadan çevre değerlerinin ekonomik politikalar karşısında korunmasıdır. ÇED Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez.

Çevresel etki değerlendirmesi yönetmeliği Ek-1 listesinde yer alan veya Ek-2 listesinde yer alıp çevresel etki değerlendirmesi gereklidir kararı verilen faaliyetler ÇED yönetmeliğinin Ek-3'ünde yer alan formata göre hazırlanması gerekmektedir. Çevresel etki değerlendirmesi yönetmeliği Ek-2 listesinde yer alan faaliyetler ise bulunduğu ile göre o ilin valiliğine ya da bakanlığa Ek-4'te yer alan formata göre proje tanıtım dosyası hazırlamak ve sunmakla yükümlüdürler. Ayrıca ÇED yönetmeliğinin 26. Maddesi gereğince ÇED başvuru dosyası, ÇED raporu veya Proje tanıtım dosyası hazırlayacak kurum/kuruluşlar

bakanlıktan yeterlilik belgesi almakla yükümlüdürler. Planlanan Arıcılık yatırımının ÇED yönetmeliğinin Ek-1 ve Ek-2 listesinde yer almamaktadır. Bu nedenle İl Müdürlüğünden sadece “Muafiyet ve Kapsam Dışı” yazısı almak yeterli olacaktır. Projenin gerçekleştirilmesi için yapılması gereken birçok analiz vardır ve ilgili bölümlerde analizler hakkında çalışmalar ve bu çalışmaların sonuçları verilmiştir. Bir diğer çalışma ise sosyal etki kapsamında yapılan analizdir. Bu bölümde yatırımın gerçekleşmesi durumunda bölgede yaratacağı sosyal etkilere yer verilmiştir. Yatırım bölgenin rekabet sıralamasında öncelikli sektörlerden biri olan tarım sektörünün 11. Kalkınma Planı ve benzeri planlarda ortaya konan hedeflere uygun olarak yapının etkinleştirilmesi suretiyle sorunların üstesinden gelinmesine katkı sağlayacaktır. Sürdürülebilir kalkınma ekonomik ve sosyal kalkınma ile çevre boyutlarını içeren çok yönlü bir terimdir. Günümüzde yatırım ve yatırım araçlarına olan ihtiyaç gün geçtikçe artmakta ve bu ihtiyacın karşılanması sürdürülebilir kalkınma adına önem taşımaktadır. Sürdürülebilir kalkınma için ülke politika ve stratejilerine yönelik oluşturulmuş planlar kapsamında gerekli yatırımların yapılması hem yatırımın yapıldığı bölgenin hem de ülke ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Gelişen ülke ekonomisi ile statü farklılıkları azalarak toplumun refah ve huzuru artacaktır. Bu nedenle yatırımların hayata geçirilmesi ile sosyoekonomik kalkınma ve gelişmeye katkı sağlaması beklenmektedir (Bingöl Üniversitesi, Bingöl Arıcılık Yatırım Fizibilitesi).

KAYNAKLAR

Bingöl Üniversitesi, Bingöl Arıcılık Yatırımı Fizibilitesi

Bingöl İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Ege İhracatçı Birlikleri

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

Tarım ve Orman Bakanlığı, Arıcılık Tarım Ürünleri Piyasa Raporu

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

UN Comtrade

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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

- Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- Üretim Akım Şeması

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

- İş Akış Şeması

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

- Toplam Yatırım Tutarı

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

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

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

- İşletme Sermayesi

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

- Finansman Kaynakları

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

- Yatırımın Kârlılığı

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- [Nakit Akım Tablosu](#)

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

- [Geri Ödeme Dönemi Yöntemi](#)

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

- [Net Bugünkü Değer Analizi](#)

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

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

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



Niyazi Mahallesi Buhara Caddesi No:195 Kat:1 (Malatya TSO Hizmet Binası 1. Kat) Battalgazi / MALATYA

Tel.: 444 53 52 / +90 422 212 87 98 - 99 - Faks: +90 422 212 87 97

E-Posta: info@fka.gov.tr | www.fka.gov.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz