



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Hatay İli Mobilya Sektörü Atıklarından Palet İmalatı Ön Fizibilite Raporu





**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



Hatay İli Mobilya Sektörü Atıklarından Palet Üretimi

Ön Fizibilite Raporu



**2021
HAZİRAN**

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Hatay ilinde öne çıkan sektörlerden olan mobilya imalatında ortaya çıkan atıkların değerlendirilmesi amacıyla ilde ahşap atıklardan palet üretim tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporunda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Raporadaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

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

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	6
2.2.2. Diğer Destekler	8
2.3. Sektörün Profili	10
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	15
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	18
2.6. Girdi Piyasası.....	19
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	19
3. TEKNİK ANALİZ	21
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	21
3.2. Üretim Teknolojisi	21
3.3. İnsan Kaynakları	23
4. FİNANSAL ANALİZ	25
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	25
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	25
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	26
KAYNAKÇA	30

TABLolar

Tablo 1. Palet İmalatı için NACE Faaliyet Kodları	6
Tablo 2. Ahşap Paletler için GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) Kodları	6
Tablo 3. Ahşap Paletler için PRODTR (Avrupa Topluluğunda Sanayi Ürün Listesi) Kodları	6
Tablo 4. KOSGEB İleri Girişimci Programı Destek Unsurları	9
Tablo 5. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörü Bağlantı Katsayıları	11
Tablo 6. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları	12
Tablo 7. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları	12
Tablo 8. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörünün Toplam Kısmî İleri Bağlantı Katsayıları	12
Tablo 9. Yıllara Göre Dünya Ahşap Atık Üretim Rakamları (Milyon m ³)	13
Tablo 10. Ükelere Göre Ağaç Yongaları, Parçacıkları Ve Kalıntıları Üretim Rakamları (2019, Milyon m ³)	13
Tablo 11. Avrupa Palet ve Palet Kaldırıcılar Üretimi (2019).....	14
Tablo 12. Türkiye Palet ve Palet Kaldırıcılar Üretimi (2019)	14
Tablo 13. 162411: Paletler, Palet Sandıkları Ve Diğer Yük Tablaları Türkiye Kapasitesi (2021)	14
Tablo 14. Yıllara Göre Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç) sektörü KKO ...	15
Tablo 15. Faaliyet Koduna Göre Hatay İli Mobilya ve Ağaç Ürünleri Sektörü Üreticileri (2020)	15
Tablo 16. Yıllara Göre Dünya Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracatı (Bin ABD Doları)	15
Tablo 17. Yıllara Göre Türkiye Ahşap Palet ve Yük Tablaları Dış Ticareti (ABD Doları)	16
Tablo 18. Dünya Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracatında İlk 10 Ülke (2020, Bin ABD Doları).....	16
Tablo 19. Dünya Ahşap Palet ve Yük Tablaları İthalatında İlk 10 Ülke (2020, Bin ABD Doları).....	16
Tablo 20. Türkiye Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracatında İlk 10 Ülke (2020, ABD Doları).....	17
Tablo 21. Türkiye Ahşap Palet ve Yük Tablaları İthalatında İlk 10 Ülke (2020, ABD Doları).....	17
Tablo 22. Ahşap Palet ve Yük Tablaları Yurtiçi Talep Miktarı (2019, Adet)	17
Tablo 23. Ahşap Paletler Ortalama Birim Fiyatları (ABD Doları).....	18
Tablo 24. Yıllara ve Sektöre Göre Kapasite Kullanım Oranı (%)	18
Tablo 25. Ahşap Palet İmalat Tesisi Kapasite Kullanım Oranı ve Üretim Düzeyi	18
Tablo 26. Hammadde ve Yardımcı Malzemeler Birim Fiyatları	19
Tablo 27. Yurtiçi Talep ve Hedeflenen Pazar Payı (Adet, %)	19
Tablo 28. İllere Göre Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracat Değeri (2017).....	20
Tablo 29. Yıllara Göre Hedeflenen Satış Miktarları	20
Tablo 30. Sıkıştırılmış Ahşap Palet İmalatı Makine-Ekipman İhtiyacı	22
Tablo 31. Hatay Nüfusunun Yıllara Göre Eğitim Durumu Dağılımı (+6 Yaş)	23
Tablo 32. Yıllara Göre Hatay İli Çalışma Çağındaki Nüfusu (15-64 Yaş)	23
Tablo 33. Hatay İlinde Genç Nüfusun (15-24 Yaş) Çalışma Çağındaki Nüfusa (15-64 Yaş) Oranı	23
Tablo 34. 2021 Yılı Asgari Ücretin İşverene Maliyeti.....	24
Tablo 35. İstihdam Edilecek Personel ve İşverene Maliyeti	24
Tablo 36. Palet Tesisi Sabit Yatırım Maliyeti.....	25

ŞEKİLLER

Şekil 1. Sıkıştırılmış Ahşap Palet.....	10
Şekil 2. Sıkıştırılmış Ahşap Palet Üretim Süreci.....	22

HATAY İLİ MOBİLYA ATIKLARINDAN PALET İMALATI ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Mobilya Atıklarından Palet İmalatı	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Sıkıştırılmış Ahşap Palet	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Hatay - Antakya	
Tesisin Teknik Kapasitesi	204.000 Adet/Yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	1.277.829 \$	
Yatırım Süresi	6 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%83	
İstihdam Kapasitesi	17 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	4 Yıl 10 Ay	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	16.24.02 (Palet, kutu palet ve diğer ahşap yükleme tablaları imalatı)	
İlgili GTİP Numarası	441520 (Paletler, yük tablaları, yük panoları)	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurt İçi	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı Amaç 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 15: Karasal Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	Yatırım yeri olarak düşünülen Antakya Mobilyacılar İhtisas Sanayi Sitesinde yakın bir zamanda faal üretici sayısının 100'e ulaşacağı ve atıkların depolanmasının ciddi bir sorun olacağı düşünülmektedir.	

Subject of the Project	<i>Presswood Pallet Manufacturing from Furniture Waste</i>	
Information about the Product/Service	<i>Presswood Pallets</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Hatay - Antakya</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>204.000 Pcs/year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>1.277.829 \$</i>	
Investment Period	<i>6 Ay</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>%83</i>	
Employment Capacity	<i>17 Kişi</i>	
Payback Period of Investment	<i>4 Years 10 Months</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>16.24.02 (manufacture of pallets, box pallets and other load boards of wood)</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>441520 (Pallets, And Other Load Boards & Collars, Of Wood)</i>	
Target Country of Investment	<i>Domestic Use</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure Goal 11: Sustainable Cities and Communities Goal 12: Responsible Consumption and Production</i>	<i>Goal 15: Life on Land</i>
Other Related Issues	<i>Storage of waste will be a serious problem due to the number of producers will reach 100 in the near future in Antakya Furniture Makers Specialized Industrial Site, which is considered as an investment place.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Paletler, dış ambalajın önemli bir parçası olup, paketlenmiş ürünlerin forklift ya da transpalet aracılığı ile kolaylıkla taşınabilmesi için ahşap, plastik, metal veya bunların bileşiminden hazırlanmış malzemelerdir.

Ahşap malzemenen yapılan paletler pazara hakim olmaya devam etmemiş ancak sürdürülebilir alternatifler için gittikçe artan bir talep bulunmaktadır. Üreticiler ve ticaret ile iştigal eden işletmeler nakliye maliyetlerini düşürecek ve verimliliklerini artıracak kaliteli taşıma malzemeleri talep etmektedir.

Literatürde kalıplanmış ahşap paletler olarak da geçen sıkıştırılmış ahşap paletler atık ahşap malzemelerden, ham odun talaşından, ahşap lif içeren diğer malzemelerden üretilmektedir. Kendine özgü tasarımları, hafifliği, yük taşıma kapasiteleri, iç içe geçerek depolanabilir olmaları nedeniyle navlun maliyetlerini azaltmaya yardımcı ürünlerdir (Associated Pallets Ltd., 2019).

Palet üretimde kullanılacak hammaddenin atıklardan sağlanacak olması, üretilen ürünün %100 geri dönüştürülebilir bir ürün olması, karlı bir üretim olmasının yanında sürdürülebilir çevre hedeflerine katkı sunmaktadır. En önemli alternatifi olan masif ahşap paletlerin hammaddesinin kereste olduğu göz önüne alınırsa, sıkıştırılmış ahşap palet yatırımı orman varlıklarının korunmasında da etkili olacaktır.

Tablo 1. Palet İmalatı için NACE Faaliyet Kodları

KOD	TANIM
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı
16.2	Ağaç, mantar, kamış ve örgü malzeme ürünü imalatı
16.24	Ahşap konteyner imalatı
16.24.02	Palet, kutu palet ve diğer ahşap yükleme tablaları imalatı

Tablo 2. Ahşap Paletler için GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) Kodları

KOD	TANIM
44	Ağaç ve ahşap eşya, odun kömürü
4415	Ağaçtan kutu, kafes, sandık vb. ambalajlar, kablo makarası vb.
441520	Paletler, yük tablaları, yük panoları

Tablo 3. Ahşap Paletler için PRODTR (Avrupa Topluluğunda Sanayi Ürün Listesi) Kodları

KOD	TANIM
16.24.11.33.00	Ahşap düz paletler; palet kaldırıncılar

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

15.06.2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren teşvik sistemi 4 farklı uygulamadan oluşmaktadır.

1. Genel Teşvik Uygulamaları
2. Bölgesel Teşvik Uygulamaları

3. Öncelikli Yatırımların Teşviki
4. Stratejik Yatırımların Teşviki

Hatay ilinde ağaç ve mantar ürünleri imalatı sektöründe 1 milyon TL üzerinde yapılacak yatırımlar bölgesel teşvik sisteminden faydalanmaktadır. Hatay bölgesel teşvik kapsamında 4. bölgededir ve aşağıdaki desteklerden faydalanır.

- **Gümrük Vergisi Muafiyeti:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Katma Değer Vergisi İstisnası:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının belirli bir süre Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca karşılanmasıdır. Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında 4. bölgede 6 yıl boyunca %25 oranında uygulanır.
- **Vergi İndirimi:** Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında 4. bölgede yatırım katkı oranı %30, kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı %70 olarak uygulanır.
- **Yatırım Yeri Tahsisi:** Yatırım Teşvik Belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımlar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.
- **Faiz-Kâr Payı Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli krediler için sağlanan bir finansman desteğidir. Teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca karşılanmaktadır. Bölgesel teşvik kapsamında 4. bölgede TL cinsi kredide 4 puan, döviz cinsi kredide 1 puan destek uygulanır. Azami destek tutarı 1.200.000 TL'dir.

Süreç ve Gerekli Belgeler

- Öncelikle teşvik mevzuatının okunması gerekecektir. 3305 sayılı karar ve ekleri ile kararın uygulanmasına ilişkin 2012/1 sayılı tebliğ ve ekleri dikkatlice incelenmelidir.
- Yatırım Teşvik Belgesi ile ilgili her türlü iş ve işlem için E-TUYS aracılığıyla Bakanlığa müracaat edilir. E-TUYS üzerinden yatırım teşvik belgesi alınabilmesi temel olarak beş aşamadan oluşmaktadır:
 1. Kullanıcı yetkilendirmesi başvuru evraklarının fiziki olarak posta yoluyla ya da elden Bakanlığa iletilmesi
 2. Kullanıcının başvuru evrakında yer alan e-posta adresine yetkilendirmenin gerçekleştiğine dair teyit e-postası ulaşması
 3. Yetkilendirilen kullanıcının yatırımcı bilgilerini E-TUYS üzerinden "Yatırımcı Bilgileri Kılavuzundaki" adımları izleyerek güncellemesi ve Bakanlık onayına sunması
 4. Bakanlıkça yatırımcı bilgilerinde yapılan güncellemenin onaylanması
 5. Yeni teşvik belgesi müracaatının yetkilendirilmiş kullanıcı tarafından E-TUYS üzerinden "Teşvik Belgesi Kılavuzundaki" adımları izleyerek gerçekleştirilmesi ve Bakanlık onayına sunulması

E-TUYS işlemleri hakkında detaylı bilgilere ve kullanıcı yetkilendirme adımlarına aşağıdaki bağlantıdan ulaşılabilir.

<https://sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>

- Teşvik belgesi düzenlenebilmesi için kullanıcılar tarafından E-TUYS uygulamasında yer alan tanımlı alanların doldurulması ve aşağıda belirtilen belgelerin E-TUYS üzerinden elektronik ortamda yüklenmesi gerekir.
- Kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılacak müracaatlar hariç olmak üzere, herhangi bir SGK işyeri kaydı olmayan yatırımcıların SGK kaydı bulunmadığına dair Kurumdan alabilecekleri yazı, SGK kaydı bulunan yatırımcıların 5510 sayılı Kanun uyarınca Türkiye genelinde Sosyal Güvenlik Kurumuna muaccel olmuş prim ve idari para cezası borçlarının bulunmadığına veya tecil ve/veya taksitlendirildiğine ya da yapılandırıldığına ve yapılandırmanın bozulmadığına dair Sosyal Güvenlik Kurumunun ilgili birimlerinden alınacak yazı veya Kurumun elektronik bilgi iletişim ortamından alınacak “E-Borcu Yoktur” belgesi
 - 25/11/2014 tarihli ve 29186 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine göre “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı” şartı aranması gereken yatırım konuları için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan alınan Karar ve/veya Karara ilişkin yazı
 - Yatırım Teşvik Belgesi talebinde bulunulmadan önce yatırımın karakteristiğine bağlı olarak ilgili mevzuatı gereği diğer kamu kurum ve kuruluşlarından alınması gereken ve 2012/1 sayılı tebliğ ekinde (EK-2) de belirtilen bilgi ve belgeler
 - Stratejik yatırımlar için ayrıca, yatırım konusu ile ilgili olarak sektörel, mali ve teknik analizlerin yanında 2012/1 sayılı tebliğin 10 uncu maddesinde belirtilen kriterlerin her birinin yerine getirildiğini tevsik eden bilgi, belge, hesap ve tabloları içeren fizibilite raporu

Yatırımın sektörüne, büyüklüğüne veya teşvik uygulamalarına bağlı olarak Genel Müdürlükçe talep edilebilecek diğer bilgi ve belgeler.

2.2.2. Diğer Destekler

KOSGEB Destekleri

Girişimcilik eğitimi tamamlamış ve başvuru tarihi itibari ile son 1 yıl içinde kurulmuş olan işletmeler “İleri Girişimci Programından” faydalanabilir.

Tablo 4. KOSGEB İleri Girişimci Programı Destek Unsurları

Destek Unsuru	Destek Tutarı	
Kuruluş Desteği	Gerçek kişi işletme 5.000 TL Sermaye şirketi işletme 10.000 TL	
Makine Teçhizat ve Yazılım Desteği*	Düşük orta-düşük teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 100.000TL, Orta-yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 200.000TL, Yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 300.000TL,	
Mentörlük, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği	10.000 TL	
Performans Desteği**	Birinci Performans Dönemi***	İkinci Performans Dönemi***
	<ul style="list-style-type: none"> • 180-539 gün ise 5.000 TL • 540-1079 gün ise 10.000 TL • 1080 ve üstü gün ise 20.000 TL 	<ul style="list-style-type: none"> • 360-1079 gün ise 5.000 TL • 1080-1439 gün ise 15.000 TL • 1440 ve üstü gün ise 20.000 TL
Sertifika Desteği	5.000 TL	

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

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

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

Kredi Garanti Fonu (KGF)

KGF bir kefalet kuruluşudur. İşletmeler lehine kefil olmak suretiyle Bankalardan kredi kullanımını kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda, Bankaların kredi riskini paylaşmakta ve daha sağlıklı bir teminat yapısına ulaşmalarını sağlamaktadır.

Kobi statüsünde yer alan ahşap palet imalat tesisi yatırımı için 12 milyon TL'ye kadar azami 10 yıl vadeli (azami 3 yıl anapara ödemesiz dönem) finansman talebi için hazine destekli kefalet sağlanabilir.

Ayrıca 3 milyon TL'ye kadar 6-84 ay vade, 24 ay ödemesiz dönem, %80 kefalet oranı ile öz kaynak destekli kefalet sağlanabilir.

Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı (DOĞAKA) Destekleri

Belirli dönemlerde Ajans tarafından ilan edilecek Mali Destek Programlarında sektörün ve konunun yatırım konusuyla uyumlu olması halinde söz konusu yatırım bu kapsamda desteklenebilir. Mali Destek Programları eşitlik ilkesi gereği herkesin aynı anda haberdar olabileceği şekilde ilan edilmekte olup 45-90 gün arası değişen başvuru zamanı aralıkları olmaktadır. Destek programlarının temel şartları şunlardır; KOBİ olmak, program ilan tarihinden belli bir süre önce(program ilanında belirtilir) kurulmuş ve faaliyette olmak. Bu şartların dışında da başvuru şartları olabilmekte, bunlar program rehberlerinde belirtilmektedir. Programda ilan edilecek şekilde, alınabilecek destek %50 hibe ya da kredi finansman desteği olabilmektedir.

2.3. Sektörün Profili

Dünyada ve ülkemizde mobilya üretiminde yaygın olarak kullanılan yonga levha, odun ve diğer lignoselülozik hammaddelerin elde edilen yongaların tutkallayıp basınç altında preslenmesiyle üretilen ahşap esaslı bir malzemedir (Youngquist, 1999).

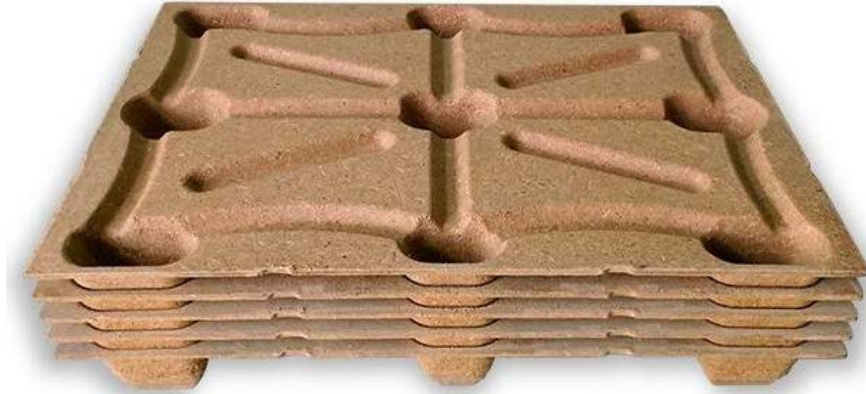
Bu çalışmada üretilmesi düşünülen ahşap paletler de aynı üretim yapısına sahip fakat kendine özgü kalıplarda preslenen ürünlerdir.

Nüfus artışına bağlı olarak orman ürünlerine olan talebin artmasıyla, sınırlı orman kaynaklarının daha etkin ve verimli kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Bu bağlamda, odun ve diğer lignoselülozik maddeleri kullanarak üretim yapan endüstri kollarının hammadde sorunlarını çözebilmek ve ormanlar üzerindeki baskıyı azaltmak için alternatif kaynaklar araştırılmaktadır. Günümüze hızlı büyüyen ağaç türleri, orman endüstri atık ve artıkları, odun dışı malzemeler, yıllık bitki sapları, tarımsal artıklar levha vb. sanayinde hammadde olarak daha etkin ve verimli kullanılabilmesi amacıyla çalışmalar yapılmaktadır (Fiorelli, 2012).

Ormancılık ve ahşap imalat faaliyetleri sonucunda geri dönüştürülebilir ya da yeniden kullanılabilir önemli miktarda atık ortaya çıkmaktadır. Bu atıkların kullanılabilir ürünlere dönüştürülmesine yönelik farklı çalışmalar mevcuttur. Sıkıştırılmış ahşap palet imalatı atıkların değerlendirilmesinde ve yeni ürünler elde edilmesinde önemli alternatiflerden bir tanesidir.

Paletler başta lojistik sektörü olmak üzere bütün sektörlerde depolama ve taşımada kolaylık sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.

Şekil 1. Sıkıştırılmış Ahşap Palet



Sıkıştırılmış Ahşap Palet Kullanımının Avantajları

Yerden Tasarruf Sağlar: Dizaynı sayesinde iç içe geçerek istiflenebilir. Üreticiler için oldukça değerli olan depolama alanı kullanımında tasarruf sağlar ayrıca daha yüksek sayıda palet depolanmasında olanak verir.

ISPM 15 Standardından muafdir: Sıkıştırılmış ahşap palet yapmak için kullanılan yüksek sıcaklıklar, işlenmiş bir ağaç olarak kabul edildikleri anlamına gelir. Isıl işlem sayesinde zararlı organizmaları barındırmaz, ihracat için uygundur.

Çevre dostudur: Sıkıştırılmış ahşap paletler, palet üretiminin en çevreci yoludur. Üretim sırasından atık malzemelerin kullanımının yanında eski sıkıştırılmış paletler parçalanarak yeniden işlenebilir.

Emsallerine göre hafif ve dayanıklıdır: Klasik paletlere göre daha hafiftir. Bu durum taşıma maliyetlerini düşürür. Muadili olarak kullanılan plastik paletlere göre daha serttir. Bu da yük taşıma maliyetlerinin yüksek olduğu anlamına gelir.

Uygun Fiyat: Geri dönüşüm kaynaklı hammadde kullanıldığı için masif paletlere göre fiyat tasarrufu sağlar.

Metal bağlantı parçaları kullanılmaz: Tek parça halinde üretilmektedir. Herhangi bir montaj gerektirmez. Çivi vb. bağlantı ekipmanlarına gerek duymaz bu nedenle bu ekipmanların palete veya taşıyan ürüne vereceği zararlardan muafır.

Alev dayanımı yüksektir: Yüksek basınç ile üretildiği için masif paletlere göre yangına çok geç tepki verir.

Sektörün İleri ve Geri Bağlantıları

Bu bölümde sektörlerin üretim yapısı ve sektörlerin birbirlerini etkileme düzeyleri Girdi/Çıktı Analizi kullanılarak incelenmiştir. Girdi/Çıktı (I/O) Analizi sektörlerin üretim yapılarını, diğer sektörlerle olan etkileşimlerini gösteren ve ekonomideki sektörel bazda hızlandıran ve çarpan etkilerini hesaplamaya olanak veren bir tekniktir.

2012 için yayınlanan Türkiye I/O tablosunda 64 sektör (Nace 2'li Düzey, 1-96 arası sektör kodu) bulunmaktadır.

Doğrudan Geri Bağlantı(DGB): Herhangi bir sektörün üretimi içinde diğer sektörlerden kullandığı ara girdilerin toplamından hareketle hesaplanmaktadır. Doğrudan geri bağlantı katsayısının yüksekliği, o sektörün üretim için diğer sektörlerin çıktılarını yüksek oranda kullanmak durumunda olduğunu (sektörün kendisini besleyen gerideki sektörlere yüksek oranda bağımlı olduğunu) ifade etmektedir.

Doğrudan İleri Bağlantı(DİB): Belli bir sektör üretiminin diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanılan kısmının (toplam ara tüketim) o sektörün ürünlerine olan toplam talebe = tüketime (ara tüketim + nihai tüketim) oranını göstermektedir. Bu anlamda, sektörün toplam üretiminin ne kadarının diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanıldığını (ya da sektör üretiminin ne kadarının nihai tüketime gittiğini) ifade etmektedir.

Toplam Geri Bağlantı(TGB): Belli bir sektördeki bir birimlik nihai talep artışının yol açtığı toplam üretim artışı, o sektörün toplam geri bağlantı etkisini göstermektedir. Bu anlamda toplam geri bağlantı katsayısı, o sektör ürününe olan talep değişiminin tetiklediği ekonomideki toplam üretim artışını ifade etmektedir.

Toplam İleri Bağlantı(TİB): Tüm sektörlerdeki birer birimlik nihai talep artışlarının belli bir sektörün üretiminde yol açtığı artış, o sektörün toplam ileri bağlantı etkisi olarak tanımlanmaktadır. Toplam ileri bağlantıda, ekonomideki tüm sektörlerin nihai ürünlerine birer birimlik bir talep artışı olduğundan hareketle üretici sektörlerin üretiminin ne kadar arttığı görülmektedir.

Tablo 5. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörü Bağlantı Katsayıları

NACE Kod	Sektör Adı	DGB	TGB	DİB	TİB
16	Ağaç ürünleri imalatı	0,637	2,337	0,876	1,648

Kaynak: Hatay Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

DGB: Doğrudan Geri Bağlantı, TGB: Toplam Geri Bağlantı, DİB: Doğrudan İleri Bağlantı, TİB: Toplam İleri Bağlantı Not: Tabloda her bir kriter bazında en yüksek değerler kutu içinde belirtilmiştir

Tabloda verilen bağlantı katsayıları, kısmî katsayılar olarak ifade edildiğinde daha detaylı bilgiler sağlayacaktır. Bu sayede her bir sektörün en fazla bağlantıya sahip olduğu veya en fazla tetiklediği sektörler de belirlenebilecektir. Bu anlamda, sadece İmalat Sanayi alt sektörlerine yönelik olarak, doğrudan geri, toplam geri ve toplam ileri kısmî bağlantı katsayıları “en önemli ilk 10 sektör” için hesaplanmış olup izleyen tablolarda verilmiştir (Hatay Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması, 2018).

Tablo 6. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
16	NACE Kodu	16	02	20	46	35	49	47	17	22	64	0,6366
	Katsayı	0,2041	0,1142	0,0811	0,0408	0,0337	0,0268	0,0140	0,0135	0,0107	0,0082	

Kaynak: Hatay Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

Buna göre 16 kodlu ağaç ürünleri imalatı sektörüne bakılırsa, bu sektörün toplam üretimi içindeki tüm ara girdiler toplamının 0,6366 olduğu (Tablonun "Toplam" sütunu) ve girdi kullanımında ilk sırada sektörün kendisinin 0,2041 girdi katsayısı ile yer aldığı görülmektedir. Buradan, sektörün kendi girdilerini "ara mamul" olarak kullandığını söylemek mümkündür. Sektörün girdi kullanımında ikinci sırada "ormancılık ve tomrukçuluk" sektörü (Nace kodu:02) 0,1142 girdi katsayısı ile yer almaktadır. Üçüncü sırada ise 0,0811 katsayısı ile 20 kod numaralı "kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı" sektörü gelmektedir. Buradan yola çıkarak Bölgede ağaç ürünler imalatı, ormancılık ve tomrukçuluk ile kimyasal ürünler imalatı faaliyetleri yoğunsa, yapılacak ağaç ürünleri yatırımları için önemli bir avantaj sağlanacaktır.

Tablo 7'de verilen imalat sanayii sektörleri toplam geri bağlantıları, bu sektör ürünlerinin marjinal gelir (talep) etkisini ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile her bir sektör ürününe yönelik olarak talep bir birim arttığında bu talep artışının tetiklediği ilgili sektör üretimindeki değişimin ve bu gelişme neticesinde de kendisinin ve diğer sektörlerin üretimlerini ne kadar tetikleyeceği görülebilmektedir.

Tablo 7. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
16	NACE Kodu	16	20	02	35	5-9	46	49	19	17	22	2,337
	Katsayı	1,2582	0,1942	0,1481	0,1088	0,0782	0,0720	0,0697	0,0313	0,0294	0,0244	

Kaynak: Hatay Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

Tablo 7'de 16 kodlu ağaç ürünleri imalatı sektörü için verilen 2,337 toplam geri bağlantı katsayısı, üretim döngüsü neticesinde ekonomideki toplam artışı göstermektedir. Bu anlamda, toplam geri bağlantı katsayılarını bir anlamda, "katma değer yaratma zinciri" olarak ifade etmek ve sektörlerin diğer sektörleri de tetikleyerek toplam yaratılacak üretimi gösterdiğini söylemek mümkündür.

16 kodlu ağaç ürünleri imalatı sektörünün diğer sektörlerden sağlayacağı toplam girdi oranlarının ne olacağına bakıldığında ilk sırayı sektörün kendisi (16) 1,2582 katsayısı ile almaktadır. Ancak, önceki cümlede de ifade edildiği üzere, bu katsayının bir birimlik bölümü zaten nihai talep artışının karşılanması için gereken üretim artışını ifade etmektedir. En büyük ikinci etkilenmenin 20 kod numaralı "kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı" sektöründe olduğu görülmektedir (0,1942 katsayı ile).

Tablo 8'de ise tüm sektörlerin ürünlerine nihai talebin 1'er birim arttığı varsayımıyla bu sektörlerin üretimlerinin ne kadar artacağı toplam kısmî ileri bağlantı katsayıları olarak verilmektedir.

Tablo 8. Ağaç Ürünleri İmalatı Sektörünün Toplam Kısmî İleri Bağlantı Katsayıları

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
16	NACE Kodu	16	20	02	35	5-9	46	49	19	17	22	2,337
	Katsayı	1,2582	0,1942	0,1481	0,1088	0,0782	0,0720	0,0697	0,0313	0,0294	0,0244	

Kaynak: Hatay Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

16 kodlu ağaç ürünleri imalatı sektörü için Tablo 8 yorumlandığında, ilk satır değerinin yorumu, toplam kısmî geri bağlantı ile aynı olacaktır. Ancak, örneğin ikinci sırada yer alan sektör bakıldığında (0,1942 katsayı ile 20 kodlu "kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı") talepteki bu sektörler bazında eşit (ama tüm sektörlerle yönelik) toplam bir artış sonucunda "kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı" sektörünün 16 kodlu ağaç ürünleri imalatı sektörünün ürünlerini girdi olarak kullanmak için en yüksek talep gösteren ikinci sektör olduğu anlaşılmaktadır.

Rakamlarla Dünyada Ahşap Atıklar

Orman ürünleri üretimi ile ilgili temel başlıklardaki rakamlar Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yayınlanmaktadır. Konu ile ilgili olduğu düşünülerek seçilen başlıklardaki rakamlar aşağıda verilmektedir.

Tablo 9. Yıllara Göre Dünya Ahşap Atık Üretim Rakamları (Milyon m³)

Ürün Grubu	2015	2016	2017	2018	2019
Ağaç yongaları, parçacıkları ve kalıntıları	488,5	495,2	492,4	506,6	507,8
Tüketim sonrası geri kazanılmış ahşap	-	-	30,6	30,5	31,6

Kaynak: FAO

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre dünyada ağaç ve orman ürünleri sektöründen kaynaklanan ahşap atıklar 500 milyon metreküp dolayındadır ve bu rakam her yıl artmaktadır. FAO verileri içerisinde son tüketiciden geri kazanılan ahşap miktarları da yer almaktadır. Bu rakam 30 milyon metreküp civarındadır.

Tablo 10. Ülkelere Göre Ağaç Yongaları, Parçacıkları Ve Kalıntıları Üretim Rakamları (2019, Milyon m³)

Sıra	Ülke	Üretim Miktarı (Milyon m ³)
1	Çin	148,4
2	ABD	61,6
3	Brezilya	30,9
4	Kanada	23,4
5	Avustralya	20,8
6	İsveç	20,6
7	Rusya	19,2
8	Vietnam	18,2
9	Almanya	14,9
10	Şili	14,6
51	Türkiye	0,95

Kaynak: FAO

2019 yılı verilerine göre dünyada “ağaç yongaları, parçacıkları ve kalıntıları” üretiminde ilk sırada Çin yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile ABD, Brezilya ve Kanada takip etmektedir. Türkiye ise yaklaşık 1 milyon metreküp üretim ile dünyada 51. sırada yer almaktadır.

Tablo 11. Avrupa Palet ve Palet Kaldırıcılar Üretimi (2019)

Sıra	Ülke	Üretim Miktarı (Adet)	Üretim Değeri (Avro)
1	İtalya	129.610.915	826.708.000
2	Polonya	128.109.000	488.362.412
3	Fransa	106.005.129	674.857.447
4	Almanya	101.326.938	806.675.638
5	İspanya	70.248.799	457.317.379
6	İngiltere	59.586.442	351.421.215
7	Belçika	31.698.952	248.720.223
8	Hollanda	31.470.000	204.423.000
9	Çekya	29.191.531	191.955.356
10	Letonya	19.427.336	94.819.505
-	AB (28 Ülke) Toplam	823.712.520	5.147.784.006

Kaynak: Eurostat

Avrupa'da palet üretim rakamları incelendiğinde 2019 yılında 823 milyon adet palet üretimi yapıldığı görülmektedir. Üretim miktarında ilk sırada İtalya yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile Polonya, Fransa ve Almanya takip etmektedir.

Tablo 12. Türkiye Palet ve Palet Kaldırıcılar Üretimi (2019)

Yıl	Üretim Miktarı (Adet)	Üretim Değeri (TL)
2019	54.010.953	1.684.285.478
2018	82.974.971	1.193.358.018
2017	46.209.783	844.277.247
2016	36.319.133	724.244.566
2015	27.737.810	545.797.364

Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

TÜİK verilerine göre 2019 yılında Türkiye'de 54 milyon adet palet ve palet kaldırıcı üretilmiştir. 2015-2019 yılları arasında Türkiye'de palet ve kaldırıcı üretimi %95 oranında artmıştır.

Tablo 13. 162411: Paletler, Palet Sandıkları Ve Diğer Yük Tablaları Türkiye Kapasitesi (2021)

Kayıtlı Üretici	Toplam Personel Sayısı	Üretim Kapasitesi (Adet)
679	19.993	261.555.053

Kaynak: TOBB Sanayi Veritabanı, Erişim Tarihi: 18.05.2021

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'ne kapasite raporu gönderen 679 üreticiye ait bilgiler Tablo 13'te verilmiştir. 2021 yılında palet ve diğer yük tablaları toplam kapasitesinin 261 milyon olarak görülmektedir. Buradan hareketle ahşap palet kapasitesinin 150 milyon adet ve üzerinde olduğu tahmin edilmektedir.

Tablo 14. Yıllara Göre Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç) sektörü KKO

Dönem	Kapasite Kullanım Oranı (%)
2021 (Nisan)	83,5
2020	79,8
2019	74,4
2018	83,7
2017	82,7

Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Erişim Tarihi: 29.05.2021

TC Merkez Bankası verilerine göre ağaç ürünleri sektörü kapasite kullanım oranı son 5 yılda %74 ile %84 arasında değişmektedir. Ülkemizdeki genel ekonomik verilerin olumlu seyrettiği dönemlerde kapasite kullanım oranı sektörde %83 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Tablo 15. Faaliyet Koduna Göre Hatay İli Mobilya ve Ağaç Ürünleri Sektörü Üreticileri (2020)

Nace Kodu	Mükellef Sayısı	Net Satışlar (TL)
3101 (Büro mobilyaları imalatı)	373	219.662.468
3102 (Mutfak mobilyalarının imalatı)	58	27.422.891
3103 (Yatak imalatı)	5	11.094.251
3109 (Diğer mobilyaların imalatı)	465	130.707.164
1610 (Ağaçların biçilmesi ve planyalanması)	107	30.039.754
1621 (Ahşap kaplama paneli ve ağaç esaslı panel imalatı)	9	2.318.359
1622 (Birleştirilmiş parke yer döşemelerinin imalatı)	0	0
1623 (Diğer bina doğramacılığı ve marangozluk ürünlerinin imalatı)	346	75.836.848
1624 (Ahşap konteyner imalatı)	93	102.618.791
1629 (Diğer ağaç ürünleri imalatı)	25	120.533

Kaynak: Hatay Vergi Dairesi Başkanlığı

Tablo 15'te Hatay ilinde mobilya ve ağaç ürünleri sektöründe yer alan işletme sayısı ve bu işletmelerin vergiye tabi kazançları görülmektedir. Tabloda gösterilen bilgiler iki açıdan önem taşımaktadır. Ağaç ürünleri ve mobilya sektörüne ait rakamların yer aldığı tablodaki firmalar kurulacak tesisin en önemli girdisi olan atık ahşabın temin edileceği firmalardır. İldeki firma sayısı ve bu firmaların büyüklükleri ildeki girdi miktarını doğrudan etkilemektedir. Tablonun "1624" nace kodlu satırı aynı zamanda ildeki palet üreticilerini içermektedir. Yapılan araştırmalarda ilde sadece masif palet üretimi yapıldığı, atık malzemeler kullanılarak üretim yapan firma bulunmadığı tespit edilmiştir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Bu bölümde üretilen ürüne ait dış ticaret ve yurtiçi talep bilgileri derlenmeye çalışılmıştır. Dünya ve Türkiye ihracat rakamları ayrı olarak ele alınmış, ülkelere ve yıllara göre bilgiler derlenerek üreticiler için yararlı olabilecek yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 16. Yıllara Göre Dünya Ahşap Palet ve Yük Tabloları İhracatı (Bin ABD Doları)

	2016	2017	2018	2019	2020
İhracat	2.387.416	2.601.965	3.170.113	3.062.280	2.870.080

Kaynak: Trade Map-International Trade Centre (ITC), Erişim tarihi: 20.05.2021

Dünyada ahşap paletlerin dış ticaret rakamları incelendiğinde 2016-2020 yılları arasında sektörde ticaretin %20 oranında büyüme gösterdiği görülmektedir.

Tablo 17. Yıllara Göre Türkiye Ahşap Palet ve Yük Tablaları Dış Ticareti (ABD Doları)

	2016	2017	2018	2019	2020
İhracat	12.821.771	12.818.947	15.326.936	13.982.080	13.029.698
İthalat	5.606.970	5.825.085	7.193.231	6.041.270	2.562.106

Kaynak: Türk Dış Ticaret İstatistikleri, Erişim Tarihi: 26.05.2021

Türkiye'nin son 5 yıldaki dış ticaret rakamları incelendiğinde ahşap palet ve yük tablaları ihracatının %1,6 oranında arttığı, ithalatının ise %54 oranında azaldığı görülmektedir.

Tablo 18. Dünya Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracatında İlk 10 Ülke (2020, Bin ABD Doları)

Sıra	Ülke	İhracat Değeri
1	Polonya	539.747
2	Almanya	268.780
3	Hollanda	190.603
4	Çekya	188.089
5	Belçika	150.106
6	Litvanya	100.318
7	Letonya	95.877
8	ABD	92.286
9	İtalya	90.896
10	Malezya	76.909

Kaynak: Trade Map-International Trade Centre (ITC), Erişim tarihi: 20.05.2021

Dünya ahşap palet ve yük tablaları ihracatında ilk sırada 539 milyon dolar ile Polonya yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile Almanya, Hollanda, Çekya ve Belçika izlemektedir.

Tablo 19. Dünya Ahşap Palet ve Yük Tablaları İthalatında İlk 10 Ülke (2020, Bin ABD Doları)

Sıra	Ülke	İthalat Değeri
1	Almanya	427.371
2	Fransa	199.329
3	Belçika	179.334
4	İtalya	177.671
5	Hollanda	163.717
6	Avusturya	106.142
7	ABD	87.901
8	Singapur	79.962
9	Çekya	78.262
10	Polonya	73.674

Kaynak: Trade Map-International Trade Centre (ITC), Erişim tarihi: 20.05.2021

Ahşap palet ve yük tablaları ithalatında ise dünyada ilk sırada 427 milyon dolar ile Almanya yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile Fransa, Belçika, İtalya ve Hollanda izlemektedir.

Tablo 20. Türkiye Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracatında İlk 10 Ülke (2020, ABD Doları)

Sıra	Ülke	İhracat Değeri
1	Almanya	2.734.720
2	İtalya	723.378
3	KKTC	531.877
4	ABD	245.338
5	Slovakya	195.945
6	Polonya	171.315
7	Irak	137.063
8	Fransa	126.600
9	Suudi Arabistan	103.695
10	Romanya	100.929

Kaynak: Tük Dış Ticaret İstatistikleri, Erişim Tarihi: 26.05.2021

Türkiye'nin ahşap palet ve yük tablaları ihracatında ilk sırada Almanya yer almaktadır. Bu ülkeye yapılan ihracatın toplam ihracat içerisindeki payı %21'dir.

Tablo 21. Türkiye Ahşap Palet ve Yük Tablaları İthalatında İlk 10 Ülke (2020, ABD Doları)

Sıra	Ülke	İhracat Değeri
1	Almanya	436.844
2	Ukrayna	420.519
3	Letonya	345.365
4	İtalya	277.814
5	Avusturya	202.222
6	Romanya	124.781
7	Polonya	108.191
8	Macaristan	67.267
9	Yunanistan	63.916
10	Slovakya	59.090

Kaynak: Tük Dış Ticaret İstatistikleri, Erişim Tarihi: 26.05.2021

Türkiye'nin ahşap palet ve yük tablaları ithalatında ilk sırada 436 bin dolar ile Almanya ilk sırada yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile Ukrayna, Letonya, İtalya ve Avusturya izlemektedir.

Tablo 22. Ahşap Palet ve Yük Tablaları Yurtiçi Talep Miktarı (2019, Adet)

Yıl	Yurtiçi Talep Miktarı	Üretim Miktarı (Adet)	İthalat Miktarı (Adet)	İhracat Miktarı (Adet)
2019	53.719.495	54.010.953	782.043	1.073.501

Kaynak: Tük Dış Ticaret İstatistikleri, Tük Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Yurtiçi talebin miktarına üretim miktarı ile ithalat toplamında ihracatın çıkarılması ile ulaşılmıştır. Yurtiçi talebin karşılanması büyük ölçüde iç piyasadaki üretim ile sağlanmaktadır.

Tablo 23. Ahşap Paletler Ortalama Birim Fiyatları (ABD Doları)

Dönem	İhraç Birim Fiyatı (ABD Doları/Adet)	İthal Birim Fiyatı Fiyatı (ABD Doları/Adet)
2016-2020	6,7931	6,4273

Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri

Tablo 23 incelendiğinde, ülkemizden yurtdışına ihraç edilen paletler ile yurtdışından ülkemize getirilen paletler arasındaki fiyat farkının çok az olduğu görülmektedir. Bu durumda dış ticarete konu ürünlerin standart bir yapıda olduğu ve ürünler arasında kalite farkının minimum düzeyde olduğu düşünülmektedir.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Kapasite kullanım oranları Nace 2'li düzeyde T.C. Merkez Bankası tarafından yayınlanmaktadır. Tablo 24'te ülkemizdeki imalat sanayi ve ağaç, ağaç ürünleri imalatı (mobilya hariç) kapasite kullanım oranları görülmektedir.

Tablo 24. Yıllara ve Sektöre Göre Kapasite Kullanım Oranı (%)

Sektör	2017	2018	2019	2020	2021*
İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı	78,5	76,8	75,9	71,9	75,2
Ağaç, Ağaç Ürünleri Ve Mantar Ürünleri İmalatı Kapasite Kullanım Oranı	82,7	83,7	74,4	79,8	83,5

Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Erişim Tarihi: 29.05.2021

*: 2021 rakamları geçicidir.

Tabloda görüldüğü üzere ağaç, ağaç ürünleri imalatı sektörü, imalat sanayisi ortalamasına göre daha yüksek kapasite kullanım oranı ile çalışmaktadır. Ülkemizdeki genel ekonomik verilerin olumlu seyrettiği dönemlerde kapasite kullanım oranının sektörde %83 düzeylerinde gerçekleştiği görülmektedir.

Kurulacak olan tesiste ilk yıl %70 daha sonraki yıllarda %83 kapasite kullanım oranı ile çalışılması, ilk yıl 172 bin adet, sonraki yıllarda ise 204 bin adet sıkıştırılmış ahşap palet üretimi yapılması planlanmaktadır.

Tablo 25. Ahşap Palet İmalat Tesisi Kapasite Kullanım Oranı ve Üretim Düzeyi

Yıl	1	2	3	4	5
Kapasite Kullanım Oranı	70	83	83	83	83
Üretim Miktarı (ton/yıl)	3.217	3.815	3.815	3.815	3.815
Üretim Miktarı (adet/yıl)	172.048	204.000	204.000	204.000	204.000
Teorik/Tam Kapasite (%100)	245.780 adet/yıl				

Yapılan araştırmalara göre Hatay ilindeki mobilya imalatçıları günlük toplam 60-80 ton arasında talaş üretmektedir. Kurulacak olan tesisin ihtiyacı günlük toplam 12,7 ton talaş ve yongadır. Bu anlamda ildeki atık talaş tesisin işletilmesi için yeterlidir.

Öncelikle yurtiçi piyasada satılması düşünülen ürünün ISPM-15 standardına sahip olması lojistik sektörünün yurtdışı taşımacılıkta kullanılmasını sağlamakla beraber ürünün ihraç edilmesini de kolaylaştırmaktadır.

2.6. Girdi Piyasası

Ana hatları ile ahşap atıklardan palet üretim aşamaları, yongalama, kurutma, tutkallama, serme ve presleme ünitelerinden meydana gelmektedir.

Tablo 26. Hammadde ve Yardımcı Malzemeler Birim Fiyatları

Hammadde ve Yardımcı Malzemeler	Özellik	Ölçü Birimi	Birim Fiyat (TL)	Birim Fiyat (ABD Doları)
Odun talaşı	0,4-0,6 mm kalınlıkta	ton	350	41,2
Yonga	Sektör atıkları, kereste	ton	800	94
Tutkal (toz)	UF (üre formaldehit)	ton	10200	1200
Elektrik Enerjisi	-	kwh	0,59	0,07
Yakıt (kurutma makinesi için)	Odun (kömür, doğalgaz vb. kullanılabilir)	ton	800	94
Su	Tutkal karışımı için	m ³	6,86	0,8

*: TCMB 01.06.2021 tarihli ABD Doları kuru kullanılmıştır.

Ana hammadde olan odun talaşı, yonga ve ahşap atıklar ilde faaliyet gösteren ağaç ürünleri üretimi, kerestecilik ve mobilya imalatı sektöründen temin edilecektir.

Tutkal yapımında kullanılan üre formaldehit gerek yurtiçinden gerekse yurtdışından rahatlıkla temin edilebilecek bir üründür.

Hammadde nem oranını ayarlamak için kurutma fırını kullanılacaktır. Bu işlem sırasında kullanılacak yakıt için sektöre uygun olarak odun yada odun peleti tercih edilebilir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Paletler başta lojistik sektörü olmak üzere bütün sektörlerde depolamada kolaylık sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. SGK 2019 yılı verilerine göre Hatay'da taşımacılık sektöründe toplam 2.348 firmada 14.488 çalışan bulunmakta olup bu rakamların büyük bölümünü kara taşımacılığı oluşturmaktadır. Taşımacılık sektöründe yer alan firma ve çalışan sayısı, Hatay'daki tüm sektörler içinde perakende ticaret sektöründen sonra en fazla işyerine sahip ve en fazla istihdam yaratan ikinci sektördür.

Tablo 27. Yurtiçi Talep ve Hedeflenen Pazar Payı (Adet, %)

Yurtiçi Talep Miktarı (2019, Adet)	Hedeflenen Üretim Miktarı (Adet/Yıl)	Hedeflenen Pazar payı
53.719.495	204.000	%0,38

Ağırlıklı olarak yurtiçinde pazarlanması düşünülen ürün için hedeflenen üretim miktarı 204 bin adettir. Bu rakam iç pazarın %0,38'ine karşılık gelmektedir.

Tablo 28. İllere Göre Ahşap Palet ve Yük Tablaları İhracat Değeri (2017)

Sıra	İl	İhracat Değeri (1.000 ABD Doları)
1	İstanbul	2.500
2	Mersin	951
3	Tekirdağ	583
4	Hatay	450
5	Kocaeli	379
6	İzmir	189
7	Bursa	168
8	Adana	97
9	Gaziantep	56
10	Manisa	48

Kaynak: TİM, www.ihracatpusulasi.org.tr

İllere göre ahşap palet ve yük tablaları ihracat rakamları incelendiğinde Hatay, 450 bin ABD doları ile Türkiye'deki iller arasında 4. sırada yer almaktadır. İhracat rakamlarında ilk üç sıradaki iller sırasıyla İstanbul, Mersin ve Tekirdağ'dır.

Tablo 29. Yıllara Göre Hedeflenen Satış Miktarları

Yıl	1	2	3	4	5
Toplam Satış Miktarı (adet/yıl)	172.048	204.000	204.000	204.000	204.000
Yurtiçi Satış Miktarı (adet/yıl)	154.843	183.600	183.600	183.600	183.600
Yurtdışı Satış Miktarı (adet/yıl)	17.205	20.400	20.400	20.400	20.400

İlk yılda pazarlama faaliyetlerinin ağırlığının yüksek olacağı ve kapasite kullanım oranının da buna bağlı olarak %10-15 daha düşük olacağı tahmin edilmektedir. İkinci yıldan itibaren tam kapasite ile çalışılması planlanmaktadır. Yurtdışı pazarlarda aktif bir pazarlama faaliyeti düşünülmemektedir ancak sipariş alınması durumunda üretimin %10'luk kısmının ihraç edilebileceği tasarlanmıştır.

Ürün Özellikleri (Sıkıştırılmış Ahşap Palet)	Ürün Fiyatı (TL/Adet)	Ürün Fiyatı (ABD Doları/Adet)
1 x 1,2 m - 18,7 kg 2 ton dinamik, 10 ton statik yük taşıma ISPM 15 uyumlu	70	8,2

Kalıba göre değişmekle birlikte tesiste en çok tercih edilen Euro 2 palet ölçüleri olan 1200x1000 mm ölçüsünde üretim yapılacaktır. Sıkıştırılmış ahşap paletler ISPM 15 uyumludur ve ısıtma işlemi veya fumigasyon için ek maliyet gerektirmez. Kalıplama işlemi sırasında 200 derecede sterilize edilmiştir. Küf, bakteri ve termitlere dayanıklıdır. Masif ahşap paletlere göre daha düşük maliyetlidir. Çivi, zımba gibi birleştirme ekipmanlarına gerek duymaz ve darbe direnci standart paletlere göre daha yüksektir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Kuruluş yeri olarak Antakya Mobilyacılar İhtisas Sanayi Sitesi seçilmiştir. Antakya-Reyhanlı yolu üzerinde 465 bin m² büyüklüğe sahip sanayi sitesi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı desteği ile hayata geçirilmiştir. Sitede inşaat ve altyapı çalışmaları tamamlanmış 750, 1500, 2250 ve 3000 m² olmak üzere dört farklı işyeri tipi bulunmaktadır. Tesisin, mülkiyeti kooperatife ait olan 1500 m² kapalı alana sahip bir işyerinde faaliyet göstermesi planlanmaktadır. Kira bedeli yıllık yaklaşık 120.000 TL'dir.

Hatay İli ülkemizdeki önemli mobilya kümelerinden bir tanesidir: Hatay Vergi Dairesi Başkanlığı kayıtlarına göre ilde ağaç ürünleri ve mobilya sektörlerinde 1481 adet mükellef bulunmaktadır.

Nitelikli İnsan Kaynağı: Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtlarına göre mobilya sektörü ilde en çok istihdam sağlayan 2. imalatçı sektör konumundadır. Sektörde yaklaşık 6.000 kişi istihdam edilmektedir.

Ar-Ge ve Teknolojik Altyapı: Ülkemizdeki 12 Orman Fakültesinden bir tanesi TR63 bölgesi illerinden olan Kahramanmaraş ilinde yer almaktadır. 1992 yılında kurulan Orman Fakültesi bünyesinde 8'i profesör olmak üzere 39 öğretim elemanı bulunmaktadır. 3 adet laboratuvar bulunan fakülte bünyesinde birçok test ve analiz imkânı mevcuttur.

Mobilya ve orman ürünleri sektöründe özellikle yan sanayide ihtisaslaşma, markalaşma ve gerek ülkesel gerekse küresel ölçekte iyi bir oyuncu olmak hedefi doğrultusunda ihtisas sanayi sitelerinin kurulumu ön plana çıkmaktadır. Bunu destekleyen bazı unsurlar şu şekildedir;

- Aynı dili konuşan işletmelerin bir arada faaliyet göstermeleri: Kümelenme oluşumu, her türlü girdinin kolay bulunabilmesi, ihtiyaçların ortak olması ve tedarikçilerin yakınlığı, atıkların benzer olmasından dolayı geri kazanım projelerinin uygulanabilirliği, uzmanlaşmış işgücü temininin rahatlığı ve pazarlama olanaklarının kolaylığı gibi sebepler bu yapılanmayı cazip kılmaktadır.
- Bölgesel kalkınmaya destek olunması: Nitelikli işgücüyle desteklenen nitelikli altyapı, nitelikli yatırımı bölgeye çekecek ve katma değeri yüksek üretim sonucuna ulaştıracak; bu sayede yükselen katma değer bölgenin yaşam kalitesini güçlendirerek, istikrarlı büyüme ve sürdürülebilir kalkınma döngüsünü tamamlayacaktır. Antakya Mobilyacılar İhtisas Sanayi Sitesi tam kapasiteye ulaştığında bölgeye 10.000 kişilik istihdam sağlanması öngörülmektedir.
- Sürdürülebilirlik: Sosyal tesis alanları, mesleki eğitim, ortak tasarım merkezi gibi projeler ile hem sektörün ihtiyacı olan işgücü temin edilecek hem de üstün nitelikli imalat ile rekabet avantajı sağlanacaktır.
- Atıkların değerlendirilmesi: Ağaç kabukları ve mantar atıkları tehlikesiz, tehlikeli maddeler içeren talaş, yonga, kıymık, ahşap, kontrplak ve kaplamalar ile kontamine olmuş ahşap tehlikeli atık grubuna girmektedir. Bu atıkların çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde bertaraf edilmesinin yanında katma değerli ürünler elde edilmesi çift yönlü fayda elde edilmesi anlamına gelecektir.

3.2. Üretim Teknolojisi

Sıkıştırılmış Ahşap Palet Üretimi:

Yongalama: Palet üretiminde kullanılacak olan ağaç ürünleri ve mobilya üreticileri atıkları 0.4-0.6 mm kalınlıkta, 60-90 mm uzunlukta ve 5-12 mm genişliğinde yongalanacaktır.

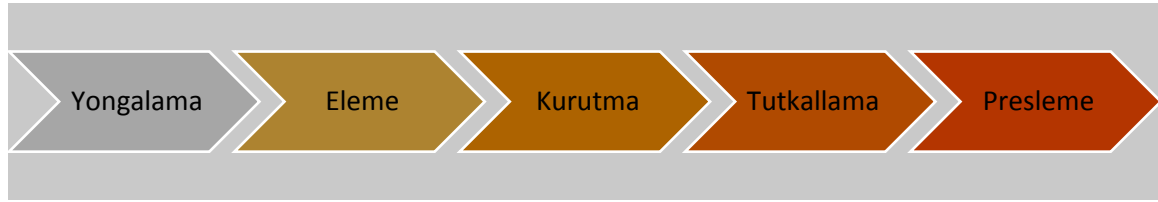
Eleme: Tasnif için yongalar elenerek üst kısmında kalan yongaların istenilen boyutlarda olup olmadığı kontrol edilecektir. Üretilen yongalardan ince kırıntılar ayrılarak, istenen büyüklükteki yongaların elde edilmesi sağlanacaktır.

Kurutma: Elde edilen yongalar kurutma fırınında ortalama %2-4 rutubet değerine ulaşınca kadar kurutulacaktır.

Tutkallama: Paletlerin üretilmesinde yapıştırıcı madde olarak üre formaldehit tutkalı kullanılacaktır. Tutkal oranı tam kuru yonga ağırlığına göre %15 olacak şekilde uygulanır.

Presleme: Sıcak presleme esnasında basınç ve sıcaklığın etkisiyle yongalar plastikleşir ve stabil bir malzeme oluşur. Sertleşme süresi; pres süresi, taslak rutubeti, pres sıcaklığı ve presin kapanma süresine bağlıdır. Sıcak presin ısı yaklaşık 200 °C'ye kadar yükselir. Bu sıcak sıkıştırma işlemi, tüm canlı bitki zararlılarını öldürmek için kullanılır. Bu tip paletin 1,3 g/cm³'e varan yüksek yoğunluğu, tüm ahşap sıkıcı böceklerle ve istilalara karşı dayanıklı olduğu anlamına gelir.

Şekil 2. Sıkıştırılmış Ahşap Palet Üretim Süreci



Tablo 30. Sıkıştırılmış Ahşap Palet İmalatı Makine-Ekipman İhtiyacı

Kullanılacak Makine-Ekipman	Miktar (Adet)	Menşei	Özellik	Fiyat (TL)	Fiyat (\$)
Yonga (cips) Makinesi	1	Yerli	3-5 ton/saat kapasite	255.000	30.000
Talaş Eleme Makinesi	1	Yerli	5 ton/saat kapasite	170.000	20.000
Kırıcı	1	Yerli	1-3 ton/saat kapasite	102.000	12.000
Silo (Depo)	3	Yerli	50 ton	212.500	25.000
Kurutma Fırını	1	Yerli	2 ton/saat kapasite, 18 mt.	600.000	70.588
Tutkal karıştırma makinesi	1	Yerli	3 ton/saat kapasite	102.000	12.000
Yağ Kazanı ve tertibatı	1	Yerli	250 °C ısıya çıkabilir	1.700.000	200.000
Sıcak Pres (Palet)	10	Yerli	25 kg/cm ²	6.375.000	750.000
Forklift	1	İthal	Muhtelif kapasite	144.500	17.000
Yükleme Kepçesi	1	Yerli	4,25 mt. Yükseklikte çalışır	250.000	29.412

Tesiste günde 8 saat mesai yapılacağı varsayılmıştır. Günde 16 veya 24 saat çalışılması, makine sayısı ve kapasitesini değiştirecektir.

3.3. İnsan Kaynakları

Tablo 31. Hatay Nüfusunun Yıllara Göre Eğitim Durumu Dağılımı (+6 Yaş)

Eğitim durumu	Yıllar				
	2016	2017	2018	2019	2020
Bilinmeyen	10.825	14.783	21.358	21.447	23.705
Okuma yazma bilmeyen	32.484	30.884	29.290	27.498	26.077
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	204.845	199.923	198.288	199.876	196.759
İlkokul	422.177	419.217	392.326	380.226	370.834
İlköğretim	170.235	175.319	181.189	116.094	113.266
Ortaokul veya dengi meslek ortaokul	171.299	180.830	201.494	279.768	298.100
Lise ve dengi meslek okulu	217.349	218.572	236.952	247.037	263.554
Yüksekokul veya fakülte	134.168	139.284	149.513	158.362	173.439
Yüksek lisans (5 veya 6 yıllık fakülteler dâhil)	5.940	9.137	10.446	11.638	12.329
Doktora	1.425	1.774	1.865	1.928	2.027
TOPLAM	1.370.747	1.389.723	1.422.721	1.443.874	1.480.090

Kaynak: TÜİK Nüfus ve Demografi İstatistikleri

Hatay ilinin yıllara göre eğitim durumu Tablo 31'de görülmektedir. Veriler incelendiğinde ilkokul ve ilköğretim mezunu sayısı yıllar içerisinde düşerken diğer tüm branşlardaki mezun sayısı yıllar içerisinde artmıştır.

Tablo 32. Yıllara Göre Hatay İli Çalışma Çağındaki Nüfusu (15-64 Yaş)

Yıllar	Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş)	Diğer yaş grubu	Toplam	Çalışma çağındakilerin (15-64 yaş) toplam nüfusa oranı
2016	1.008.241	546.924	1.555.165	%64,8
2017	1.019.600	555.626	1.575.226	%64,7
2018	1.042.048	567.808	1.609.856	%64,7
2019	1.054.377	574.517	1.628.894	%64,7
2020	1.079.078	580.242	1.659.320	%65,0

Kaynak: TÜİK Nüfus ve Demografi İstatistikleri

Tablo 32'de çalışma çağındaki nüfus ve bu nüfusun toplam nüfusa oranı görülmektedir. beş yıllık periyotta çalışma çağındakilerin toplam nüfusa oranında (%65) önemli bir değişim görülmemektedir.

Tablo 33. Hatay İlinde Genç Nüfusun (15-24 Yaş) Çalışma Çağındaki Nüfusa (15-64 Yaş) Oranı

Yıllar	Genç nüfus (15-24 yaş)	Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş)	Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı
2016	252.350	1.008.241	%25,0
2017	251.214	1.019.600	%24,6

2018	255.617	1.042.048	%24,5
2019	256.390	1.054.377	%24,3
2020	267.736	1.079.078	%24,8

Kaynak: TÜİK Nüfus ve Demografi İstatistikleri

Ülkemizde istatistiklerde kullanılan genç nüfus tanımı 15-24 yaş arasındaki nüfusu kapsamaktadır. Hatay ilinde genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı 2016-2019 döneminde azalmış, 2020 yılında ise artış göstermiştir.

Tablo 34. 2021 Yılı Asgari Ücretin İşverene Maliyeti

Gider Kalemi	Tutar (TL)
Asgari Ücret (Aylık Brüt)	3.557,50
Asgari Ücret (Aylık Net)	2.825,90
SGK Primi % 15,5 (İşveren Payı)	554,51
İşveren İşsizlik Sigorta Fonu	71,55
İşverene Toplam Maliyeti	4.203,56

Tablo 34'te asgari ücretli bir personelin işverene maliyeti görülmektedir. 2021 yılı için bu rakam 4.203,56 TL'dir.

Tablo 35. İstihdam Edilecek Personel ve İşverene Maliyeti

Personel	Sayısı	Aylık Net Ücret (TL)	İşverene Yıllık Maliyeti (TL)
Üretim Müdürü	1	10.000	230.026
Mühendis	1	6.000	134.090
İşçi	14	2.825	706.198
İdari İşler	1	3500	74.329
Toplam	17	-	1.144.643

İşletme bünyesindeki personelin ilk yıl maaşları Tablo 35'te görülmektedir. Pres makinesi için 10 işçi, kırıcı ve yonga çips makinesi için 1, kurutma fırını ve yağ kazını için 1, depo ve stok için 1, forklift ve kepçe için 1 olmak üzere 14 işçiye toplamda ise 17 personele ihtiyaç duyulmaktadır.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 36. Palet Tesisi Sabit Yatırım Maliyeti

Yatırım Harcamaları	Tutar (TL)	Tutar (ABD Doları)
Arsa, Bina Yatırımı (İhtisas Sanayi Sitesinde yıllık bedel ile işyeri kiralanacak)	-	-
Makine Ekipman Gideri	9.911.000	1.166.000
Taşıt ve Demirbaş	400.000	47.059
Nakliye ve Sigorta Giderleri (Makine-Ekipman*%2)	198.220	23.320
Kurulum ve Montaj Giderleri (Makine-Ekipman*%3)	297.330	34.980
İşletmeye Alma ve Genel Gider	55.000	6.471
Toplam Sabit Yatırım Tutarı	10.861.550	1.277.829

*: TCMB 01.06.2021 tarihli ABD Doları kuru kullanılmıştır.

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

İşletmenin ilk yıl %70, ikinci ve sonraki yıllarda %83 kapasite kullanım oranına ulaşacağı varsayımı ile yıllar içindeki brüt kârı hesaplanmıştır. %15'lik iskonto oranına göre hesaplanan net bugünkü değer baz alınarak yatırımın geri dönüş süresi 4 yıl 10 ay olarak belirlenmiştir.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” Ek-II Madde-5 kapsamında “Belediye atıkları dahil olmak üzere atıkların kompost ve diğer tekniklerle ara işleme tabi tutulması, düzenli depolanması ve bertaraf edilmesi için kurulan tesisler” sayılmaktadır. Çalışma konusu olan ahşap atıklardan palet imalat tesisi yatırımı, çevresel etki değerlendirmesine tabidir.

Tarımsal ve diğer lignoselülozik atıklar çoğunlukla yakılarak bertaraf edilmekte ya da enerji üretiminde kullanılmaktadır. Bu kaynakların daha yüksek katma değerli bir ürüne dönüşebilme imkanı vardır. Kaldı ki bu hammaddeler yakıldığında karbon salınımı söz konusu olduğundan toprak ve hava kirliliği ile çevreye zarar verilmektedir. Levha veya palet, düşük kalitedeki odun ve lignoselülozik hammaddelerden üretilebilmektedir. Üretim süreçlerinde odun, kabuk ve diğer orman endüstri artıklarının kullanılabilmesi, dolayısıyla düşük kalitedeki hammadde katma değerli bir ürüne dönüşmüş olur. Böylece çevresel ve ekonomik bir katkı da elde edilir.

Ağaç işlemeden ve sunta ve mobilya üretiminden kaynaklanan atıklar neden tehlikeli atık grubuna girmektedir?

Kapalı ortamlarda formaldehit ve asetaldehit gibi aldehit kaynakları; mobilya, halı, ısıtma ve soğutma sistemleri ve sigaradır. Formaldehitin kendisi ya da diğer kimyasallarla hazırlanan bileşikler mobilya imalatında; boyalarda ve kaplamalarda koruyucu olarak, döşemeler ve perdeler kalıcı şekil verilmesi amacıyla zambak ve yapıştırıcıların bileşeni olarak vb. amaçlarla sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle MDF ürünlerinde elyaf/resin oranı en yüksektir ve en fazla formaldehit yayan üründür. Aynı zamanda mobilyalarda kullanılan tekstil ürünleri de formaldehit kaynağı olabilmektedir.

Formaldehit, baş ağrısı, bulantı ve baş dönmesi gibi özgül olmayan belirtilerin yanında boğazda iritasyon, allerjik reaksiyonlar, gözlerde kızarıklık, sulanma, burun akıntısı vb. belirtilere neden olmaktadır. Özellikle kronik etkisi, kronik konjunktivit, farenjit, larenjit, bronşit ve öksürüğe neden olabilmektedir. Formaldehit, Uluslararası Kanseri Araştırma Kurumu tarafından kanserojen özelliği açısından Grup 2A olarak sınıflanmıştır. Yakın zamanda yapılan çalışmalarda formaldehitin özellikle burun ve üst solunum yolu kanserlerine neden olabileceği bildirilmektedir.

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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

- Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- Üretim Akım Şeması

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

- İş Akış Şeması

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

- Toplam Yatırım Tutarı

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

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

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

- İşletme Sermayesi

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

- Finansman Kaynakları

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

- Yatırımın Kârlılığı

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- **Nakit Akım Tablosu**

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

- **Geri Ödeme Dönemi Yöntemi**

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

- **Net Bugünkü Değer Analizi**

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

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

NA_t : 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.

Cari Oran = Dönen Varlıklar / 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.

Likidite Oranı = (Dönen Varlıklar - Stoklar) / 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.

Başabaş Noktası = Sabit Giderler / (Birim Fiyat - Birim Değişken Gider)

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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

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

KAYNAKÇA

- Associated Pallets Ltd., E, (2019), *Associated Pallets*, Nisan 2021 tarihinde <https://associated-pallets.co.uk/blog/guide-presswood-pallets/> adresinden alındı
- Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT), Nisan 2021 tarihinde Avrupa İstatistik Ofisi Resmi Web Sitesi: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database> adresinden alındı
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Nisan 2021 tarihinde Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Resmi Web Sitesi: <http://www.fao.org/statistics/en/> adresinden alındı
- Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, Mayıs 2021 tarihinde Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı Resmi Web Sitesi: <https://www.dogaka.gov.tr> adresinden alındı
- Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, (2018), *Hatay Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması*, Ankara,
- Fiorelli, J, C, (2012), Particulate composite based on coconut fiber and castor oil polyurethane adhesive: An eco-efficient product, *Industrial Crops and Products*(40), 69-75,
- Hatay Vergi Dairesi Başkanlığı, (2020), Mükellef Bilgileri, Hatay,
- İhracat Pusulası, Mayıs 2021 tarihinde Türkiye İhracatçılar Merkezi İhracat Pusulası: <https://www.ihracatpusulasi.org.tr> adresinden alındı
- Kredi Garanti Fonu, Mayıs 2021 tarihinde Kredi Garanti Fonu Resmi Web Sitesi: <https://www.kgf.com.tr> adresinden alındı
- Sosyal Güvenlik Kurumu, Mayıs 2021 tarihinde Sosyal Güvenlik Kurumu Resmi Web Sitesi: <http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik> adresinden alındı
- T.C, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, Mayıs 2021 tarihinde KOSGEB Resmi Web Sitesi: <https://www.kosgeb.gov.tr> adresinden alındı
- Trade Map, Nisan 2021 tarihinde Uluslararası Ticaret Merkezi: <https://www.trademap.org> adresinden alındı
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Nisan 2021 tarihinde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Resmi Web Sitesi: https://www.tcmb.gov.tr/kurlar/kurlar_tr.html adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu, Nisan 2021 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Resmi Web Sitesi: <https://www.tuik.gov.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Veritabanı, Nisan 2021 tarihinde Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Veritabanı: <http://sanayi.tobb.org.tr/> adresinden alındı
- Youngquist, J, (1999), Wood-based compositesand panel products, *Wood handbook: wood as an engineering material*,



Haraparası Mahallesi Yavuz Sultan Selim Cad. Birinci Tabakhane Sk.
No:20 31060 Antakya/HATAY
Tel: 0 (326) 225 14 15 – Faks: 0 (326) 225 14 52
E-posta: bilgi@dogaka.gov.tr | www.dogaka.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.