



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Zafer
Kalkınma Ajansı
Development Agency

Uşak İli Formik Asit Üretim Tesisi

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Uşak İli Formik Asit Üretim Tesisleri

Ön Fizibilite Raporu



2021
OCAK

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, yüksek ekonomik değere sahip Formik Asit üretilmesi amacıyla Uşak ilinde formik asit tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Zafer 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 Zafer Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Zafer Kalkınma Ajansına aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Zafer 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	7
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	7
2.2.2. Diğer Destekler	8
2.3. Sektörün Profili	9
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	15
2.4.1. Yatırıma Konu Ürün İthalatında Öne Çıkan Ülkelerin Avantaj / Dezavantajları	16
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	16
2.5.1. Önümüzdeki 5 Yıl Türkiye Pazarı Formik Asit Tüketim Miktarı Öngörülleri.....	16
2.5.2. Önümüzdeki 5 Yıl İçin Türkiye Pazarına Yönelik Elde Edilmesi Planlanan Formik Asit Pazar Payı Dikkate Alınarak Yapılması Planlanan Üretim Miktarları	17
2.5.3. Önümüzdeki 5 Yıl İçerisinde Tesisimizde İhrac Edilmek Üzere Planlanan Formik Asit Miktarları.....	17
2.5.4. Önümüzdeki 5 Yıl İçin İç Piyasa Ve İhracat İçin Toplam Talep Tahmini Ve Planlanan Üretim Miktarları.....	18
2.5.5. Önümüzdeki 5 Yıl İçin Teknik Kapasite Kullanımı Öngörülleri	18
2.5.6. Önümüzdeki 5 Yıl İçin Ekonomik Kapasite Kullanımı Öngörülleri	18
2.6. Girdi Piyasası.....	19
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	20
2.7.1. İl ve İlçenin İlgili Yatırım Açısından Rekabet Üstünlüğü	20
2.7.2. Çalışma konusu ürünün/hizmetin.....	21
3. TEKNİK ANALİZ	24
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	24
3.2. Üretim Teknolojisi	26
3.2.1. Üretim Tekniği	26
3.2.2. Kullanılacak Makine Teçhizatın İsimleri, Özellikleri ve Menşei.....	26
3.3. İnsan Kaynakları	27
4. FİNANSAL ANALİZ	29
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	29
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	31
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	31

TABLULAR

Tablo 1: Ülkemizde Yıllara Sâri İthal Edilen Formik Asit (Kg Bazında) Miktarları	6
Tablo 2: 4.Bölge Diğer Teşvik Kalemleri	8
Tablo 3: Yıllara Göre Deri Mamulleri İhracat Raporu	10
Tablo 4: İllere Göre Deri Organize Sanayilerindeki Firma Sayıları	10
Tablo 5: Dünyada Formik Asit Üretim İş Hacmi	12
Tablo 6: Dünyadaki Formik Asit Üretim Üreticileri.....	12
Tablo 7: Formik Asit Yıllara Göre Büyüme Öngörüsü	14

Tablo 8: Yıllara Göre İthalat-İhracat Ve Yurtiçi Talep Gelişimi.....	15
Tablo 9: Yıllara Göre İthalat Yapılan Ülkeler.....	15
Tablo 10: Formik Asit Ortalama Alım Fiyatları.....	16
Tablo 11: Formik Asit 5 Yıllık Üretim Öngörüsü.....	16
Tablo 12: Formik Asit 5 Yıllık Pazar Payına Göre Üretim Öngörüsü.....	17
Tablo 13: 5 Yıllık Formik Asit İhracat Öngörüsü.....	17
Tablo 14: 5 Yıllık Yurtiçi ve İhracat Talep Tahmini Ve Planlanan Üretim.....	18
Tablo 15: 5 Yıllık Teknik Kapasite Kullanım Öngörüsü.....	18
Tablo 16: 5 Yıllık Ekonomik Kapasite Kullanım Öngörüsü.....	19
Tablo 17: İlk 5 Ülke için Girdi Maliyeti Karşılaştırması.....	21
Tablo 18: UKOSB'de Üretilen Formik Asitin Öngörülen Satış Fiyatı.....	22
Tablo 19: Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı.....	23
Tablo 20: Yıllık Ortalama Satış Fiyatı.....	23
Tablo 21: Bölgeye Ait Teşvik Unsurları.....	25
Tablo 22: Kullanılacak Makine – Teçhizat İsim ve Menşei.....	27
Tablo 23: Kullanılacak Makine-Teçhizat Listesi ve Yatırım Tablosu.....	27
Tablo 24: Uşak İli Eğitim Seviyesi Kademeleri.....	27
Tablo 25: Uşak İlinde Çalışma Çağındaki Nüfus İstatistiği.....	28
Tablo 26: Uşak İli Genç Nüfus Miktarı.....	28
Tablo 27: Proje için İstihdam Planı.....	29
Tablo 28: Sabit Yatırım Planı.....	30
Tablo 29: 5 Yıllık Toplam Yatırım Planı.....	30
Tablo 30: Yatırım Geri Dönüş Süresi.....	31
Tablo 31: Ekonomik Kapasite Kullanımı.....	32
Tablo 32: Toplam Yatırım Tablosu.....	33
Tablo 33: Tesis İşletme Gelir – Gider Tablosu.....	34
Tablo 34: Satışların Maliyeti Tablosu.....	34
Tablo 35: Yatırım Karlılığı Tablosu.....	35
Tablo 36: Geri Ödeme Dönemi Yöntemi.....	36
Tablo 37: Net Bugünkü Değer Analizi.....	36
Tablo 38: Cari Oran Tablosu.....	37
Tablo 39: Likidite Oranı Tablosu.....	37
Tablo 40: Başabaş Noktası Tablosu.....	37

ŞEKİLLER

Şekil 1: 4.Bölgede Kimyasal Ürün İmalatı İçin Teşvik.....	8
Şekil 2: Tahsis Edilmesi Planlanan Alan.....	25
Şekil 3: Üretim Akım Şeması.....	32
Şekil 4: İş Akış Şeması.....	33

UŞAK İLİ FORMİK ASİT ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	UKOSB - Uşak Deri Organize Sanayi Bölgesi firmalarına yerli formik asit üretimi
Üretilecek Ürün/Hizmet	Formik Asit
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Uşak / Merkez / Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesi (38.62081, 29.47654)
Tesisin Teknik Kapasitesi	İlk yıl 20000 Lt / gün formik asit üretim kapasitesi, İş hacmine bağlı olarak kapasite artışları ile kapasite 5. yılda 160.000 Lt /Gün'e çıkarılacaktır.
Sabit Yatırım Tutarı	İlk Yıl 278.800\$ (2.230.000 TL/Kur=8 TL) inşaat ve tesis yatırımı öngörülmekte olup, 5 yıl içinde toplam 1.015.000 \$ (8.117.000 TL/Kur=8 TL) yatırım yapılacaktır.
Yatırım Süresi	Başlangıç yatırımı 1 yıllık olup, artan iş hacmi paralelinde büyüme yatırımlarıyıllara her yıl yapılacaktır.
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	Türkiye Kimya Sektörü Kapasite Kullanımı %70-80 seviyelerindedir.
İstihdam Kapasitesi	1. Yıl 1 Yönetici, 2 Mühendis, 7 Çalışan Toplam 10 Kişi 5. Yıl Sonunda 1 Yönetici, 6 Mühendis, 56 Çalışan Toplam 63 Kişi
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2 Yıl 8 Ay
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	20.14.01 Temel organik kimyasalların imalatı (hidrokarbonlar alkoller asitler aldehitler ketonlar sentetik gliserin azot fonksiyonlu bileşikler vb.) (etil alkolsitrik asit dahil)
İlgili GTİP Numarası	2915,11,00,00,00
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm ülkeler
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	
Diğer İlgili Hususlar	<i>Formik asit ithal edilen bir girdi olup, yerli üretilmesi sağlanacaktır.</i>

15/01/2021

Subject of the Project	Domestic production of formic acid for UKOSB - Uşak Leather Organized Industrial Zone companies'	
Information about the Product/Service	Formic Acid	
Investment Location (Province-District)	Uşak / Central District / Uşak Leather Organized Industrial Zone (38.62081, 29.47654)	
Technical Capacity of the Facility	The first year, 20000 Lt / day formic acid production capacity, The capacity will be increased to 160000 Lt / Day in the 5th year with the capacity increases depending on the business volume.	
Fixed Investment Cost	First Year 278.800\$ construction and facility investment is envisaged, and a total of 1.015.000 \$ investment will be made within 5 years.	
Investment Period	The initial investment is 1 year, and growth investments will be made every years in parallel with the increasing business volume.	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	Turkey Chemical Sector Capacity utilization is at the level of 70-80%.	
Employment Capacity	"First Year 1 Manager, 2 Engineers, 7 Employees Total 10 People At the end of the 5th Year 1 Manager, 6 Engineers, 56 Employees Total 63 People "	
Payback Period of Investment	2 Years and 8 Months	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	20.14.01 Manufacture of basic organic chemicals (hydrocarbons alcohols acids aldehydes ketones synthetic glycerin nitrogen-function compounds etc.) (including ethyl alcohol citric acid)	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	2915,11,00,00,00	
Target Country of Investment	All countries	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals		
Other Related Issues	<i>Formic acid is an imported raw material and it will be produced domestically.</i>	

15/01/2021 (The Preparation Date of the Report will be specified here.)

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Yatırım konusu formik asit, deri ve deri mamulleri sektöründe yoğun kullanılan kimya sektörü ürünü ve organik kimyasal bir ürün olup, NACE kodu **20.14.01**'dir. "Temel organik kimyasalların imalatı (hidrokarbonlar alkoller asitler aldehitler ketonlar sentetik gliserin azot fonksiyonlu bileşikler vb.) (etil alkol sitrik asit dahil)" Formik asit (HCO₂H) organik bir kimyasal olup, ülkemizde ağırlıklı tekstil ve deri işlemede kullanılan, karboksilik asitlerin en basiti olan metanoik asit olarak da adlandırılır. Formik asit ilk olarak belirli karıncalardan izole edildi ve "karınca" anlamına gelen Latince formika adını aldı.

Formik asit ülkemizde ithal tedarik edilen bir ürün olup dış ticaret dengesi açısından ithalat nedeni ile negatif bir etki oluşturmaktadır. Ürün spektrileri formik asit kullanıcısı firmaların tercihlerine göre hazırlanacak ve rekabete uygun maliyet ile yerli olarak üretilerek dış ticaret açığını azaltıcı etki yapacaktır. Ayrıca, ithal kimyasalların kademeli şekilde ülkemizde üretilmesi deri üreticilerinin stok gün ihtiyaçlarının azalmasına, maliyetlerinin azalmasına, ürüne ulaşımın kolaylaştırılacaktır. Formik asit, peşin alım-satımı yapılan bir üründür.

Uşak ili özelinde tüketilen formik asit miktarı, toplam Türkiye sarfının %20'si kadardır. Sektör temsilcileri ve Uşak Üniversitesi ile görüşmelerimizde Uşak ilinde 2020 yılı Kasım ayı itibarı ile 4.800-5.000 ton aralığında formik asit tüketildiği bildirilmiştir. Sektör temsilcileri ve kimyasal satıcı firmalar ile yaptığımız görüşmelerde edindiğimiz bilgilere göre yaklaşık 3,8 milyon \$ seviyelerinde Uşak Deri sektöründe yıllık formik asit kullanımının getirdiği maliyeti söz konusudur. [1]

Tablo 1: Ülkemizde Yıllara Sâri İthal Edilen Formik Asit (Kg Bazında) Miktarları

Kg	2020-Kasım (Kümüle)	2019	2018	2017	2016
Çin	11.633.221	14.068.200	9.485.200	4.088.000	6.625.620
Almanya	9.995.298	12.057.308	8.483.780	10.503.643	10.865.428
Finlandiya	236.023	956.845	545.244	1.560.975	689.262
İsveç	0	944.384	1.548.576	1.582.080	1.153.440
Diğer	29.942	157.996	385.712	23.179	204.881
Toplam	21.916.042	28.196.433	20.466.663	17.757.877	19.538.632

Kaynak: Trade Map

Ortalama stok gün sayısı firmalar ve ithalatçı firmaları dikkate aldığımızda 45 gün seviyelerinde olup, sezon etkileri yıllar itibarı ile benzer olduğu için tüketilen formik asidin tüketim miktarlarının ithalat seviyeleri ile aynı olduğunu öngörmekteyiz.

Deri ve deri mamulleri sektörünün yanı sıra pek çok sektörün temel ihtiyacı olan ve bu sektörlerde işleme/üretim aşamalarında ve koruyucu olarak kullanılan, **2915,11,00,00,00** GTİP numarası ile ithal edilen formik asit girdisinin, en yüksek kullanıldığı illerden biri olan Uşak'ta Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesi içerisinde üretilmesi öncelikle Uşak ili Deri ve Deri Mamulleri sektöründe, sonra ülkemiz genelinde ve akabinde yüksek kullanımı olan ülkelere satış faaliyetleri gerçekleştirebilir.

Formik asit dünya genelinde; [3]

- Deri sanayinde hayvan derisi işleme, tabaklama, tüy temizleme işlemlerinde,
- Tekstil sektöründe boyama ve bitirme işlemleri esnasında,
- Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yemlerinde bir koruyucu ve antibakteriyel madde olarak,
- Arıcılıkta ortaya çıkan varroa hastalığına neden olan bakteri ve parazitlerin ortadan

- kaldırılmasına ve arı ölümlerinin engellenmesinde,
- Kanatlı hayvan üretiminde yem içerisinde kullanılarak salmonella bakterilerinin öldürülmesinde,
 - Laktik asid fermentasyonunu arttırmak ve bütirik asit oluşumunu engellemek için silaj/taze saman üzerinde,
 - Kireç çözücü ve wc temizleyicisi gibi ürünlerde mineral asitlerin yerine,
 - Ester, formiyat gibi çeşitli kimyevi maddenin imalatında,
 - Ziraî mücadele ilaçlarının üretiminde,
 - Elektrolizle metal kaplama sanayinde solvent yerine,
 - Kozmetik sektöründe lak üretiminde,
 - Ayna üretiminde,
 - Prezervatif üretiminde,
 - Tıpta lokal anesteziilerde,
 - Matbaa sektöründe mürekkep imalinde,
 - Parke cilası üretiminde,
 - Ekmek mayası üretiminde,
 - Formaldehit üretiminde,
 - Sunta imalinde solvent yerine kullanılmaktadır.

Ham deri, kürk ve işlenmiş deri, imalatı işlerinde formik asit kullanılan safhalar;

1. Kireçleme ve Kaveleta,
2. Kireç Giderme ve Sepileme,
3. İkinci Sepileme ve Son İşlemler aşamalarıdır.

Formik asit (CH₂O₂) kireçlenme öncesi derinin temizlenmesi ve derinin sepilenmesi sırasında kimyasal geçirgenliğinin artırılmasında ve ikinci sepileme ve boyama sonrası pH düzenleme amacıyla kullanılır. Formik asit, derinin daha esnek olmasını, dayanıklılığını ve görsel parlaklığını artırır ve formik asidin deri imalatında kullanılması zaruridir.

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik sağlanan devlet destekleri aşağıda yer alacaktır. Konu ile ilgili güncel veriler, ilgili kurumlardan temin edilecektir.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım teşvik sisteminin yatırımın yapılacağı sektörde ile sunduğu teşvik unsurları detaylı biçimde bu kısımda ele alınacaktır. Yatırımın konusu ve yapılacağı il dikkate alınarak, aşağıda yer alan teşvik unsurlarından yararlanılabilecek olanlar, teşvik miktarı, süresi ve şartları dikkate alınmak kaydıyla açıklanacaktır. Ayrıca, teşvik başvurusunda izlenecek yol da bu kısımda belirtilecektir.

Yatırımın Tanımı: Formik asit 2411.4.11.61

Yatırım Uşak ili, UKOSB Uşak Karma Deri Organize Sanayi Bölgesi sınırları içerisinde planlanmakta, Uşak Yatırım Teşvik Destekleri sisteminde 3. Derece öncelikli bölge olup, yatırım OSB içerisinde yapılacağından 4. Derece öncelikli bölge teşviklerinden yararlanılacaktır. Genel teşviklerden yararlanılabilir.. Bölgesel teşviklerden istifade edilebilir. [4]

4.Bölgede yapılacak kimyasal ürün üretimi ile ilgili, (ilaç/eczacılık ve tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin imali hariç) orta-yüksek teknolojili yatırım konularında 500 Bin TL ve üzeri yatırımlarda 4.Bölge teşviki verilerek desteklenmektedir. [4]

Şekil 1: 4.Bölgede Kimyasal Ürün İmalatı İçin Teşvik

4.Bölge Teşviki Verilen Orta-Yüksek Teknolojili Yatırım Konuları EK-6 (Ek: RG-5/10/2016-29848) (Değişik:RG-22/6/2018-30456) (Değişik:RG-21/8/2020-31220)			
	24 (2423 hariç)	Kimyasal Madde ve Ürünlerin İmalatı (İlaç/eczacılıkta ve tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin imalatı hariç)	500 Bin TL

Kaynak: Teşvik Robotu

Formik asit, üretimi yatırımın OSB içerisinde planlanması nedeniyle 4. bölge teşviklerinden yararlanabileceği öngörülmektedir.

Tablo 2: 4.Bölge Diğer Teşvik Kalemleri

Yatırım Yeri	UŞAK OSB [4]
Gümrük Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsisi	Var
SGK İşveren Prim Muafiyeti	6 yıl %25 Yatırıma Katkı oranı
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirim oranı %70, Yatırıma Katkı oranı %100
KDV İstisnası	Var
Faiz Desteği (TL)	4 puan indirimli (1.200.000 TL'yi geçemez)
Faiz Desteği (Döviz)	1 puan indirimli (1.200.000 TL'yi geçemez)
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır

Yatırım ile ilgili özel şartlar;

Planlanan formik asit üretim tesisi, 4. bölge desteklerinden faydalanabilecek orta-yüksek teknoloji yatırımları arasındadır. İstanbul ili hariç 1, 2, 3 ve 4. bölge illeri 4. bölge teşvik unsurlarından yararlanır. İstanbul ilinde organize sanayi bölgeleri veya endüstri bölgelerinde, Komple Yeni Yatırımlar hariç olmak üzere, asgari 5 milyon TL tutarındaki yatırımlara 1. bölge destekleri uygulanır. 5. ve 6. bölge illeri kendi bölge teşvik unsurlarından yararlanır. 2017- 2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi yatırıma katılım oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı %100 olmakta ve 2017- 2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV İadesi uygulanmaktadır. 500 milyon TL üzerindeki yatırımlar öncelikli yatırım kapsamında değerlendirilecek olup 5. bölge teşviklerinden (6. bölge hariç) yararlanmaktadır.

Formik Asit Üretim Tesisi yatırımı için yürürlükte olan yatırım teşvik uygulamalarına göre iki yıllık sürenin yeterli olacağını öngörmekteyiz.

Teşvik başvurusunda öncelikle formik asit üretimi ile sağlanacak faydalar, yerel üretim sayesinde ithalatın azaltılacağı ve ihracat arttırılacağı, istihdam imkanlarının arttırılacağı ve yerel üretim ile azalan lojistik maliyetleri ile karbon ayak izinin azaltılacağı belirtilecektir.

2.2.2. Diğer Destekler

Özellikle ithalata dayalı ürün olması nedeniyle bu ürünün millileştirilmesi stratejik bir durum olup, üretim tesisi projesinin kesin fizibilitesi esnasında ticaret açığının azaltılması ve ihracat sonucu döviz getirici bir üretim süreci olacağından ihracat desteklerinden de istifade edilebilecektir.

İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliğinin (İKMİB) "Türk Kimya Sektörü Yatırım Öncelikli Ürünler" başlıklı raporuna göre organik kimyasallar alt sektöründe 22 ürünün Türkiye'de üretilmesi gerektiği açıklanmıştır.

Bu kapsamda, teşvik belgesi başvurusunda, üretilecek formik asidin ihraç edilecek kısmı bildirilerek yapılacak ihracat taahhüdü ile Exim/İhracat kredilerinden istifade edilmesi sağlanabilir. Reeskont kredisi, ihracata hazırlık kredisi başvurusunda bulunularak, işletmenin ihracata dönük finansman ihtiyacı uygun maliyetler ile gerçekleştirilebilir ve ihracat potansiyeli artırılabilir. Eximbank 5 milyon \$'a kadar kredilendirme yapabilmektedir. Ancak kredi başvurusu için herhangi bir alt limit bulunmamaktadır. Söz konusu kredilerin 360 gün vadeli olarak kullanılması halinde güncel kredi kullanım oranı LIBOR+%2,25-2,50 aralığındadır. [5]

Formik asit ithalinin dış ticaret dengesinde oluşturduğu negatif etkinin azaltılması için ürün stratejik konumdadır. Bu nedenle yasal düzenlemeler ile Çin menşeli formik asit ithalinde (1964 Karar sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile İthalat Rejimine ek karar kapsamında) uygulanan %5,5 gümrük vergisi oranı artırılarak, yerli üretim desteklenmesi ile yerli üretimin pazar payı güçlendirilebilir.

Yine uluslararası pazarlara giriş için tanıtım ve pazarlama destek paketlerinin uygun olanlarından istifade edilebilir. Ticaret Bakanlığı teknik müşavirlik hizmetlerine yönelik olarak kapsamlı bir devlet yardımı programı yürütmektedir. Bu program ile teknik müşavirlik şirketlerinin yurt dışındaki ofis kira destekleri, reklam, tanıtım ve pazarlama faaliyetleri, yurtdışı fuarları, seminer ve konferanslara katılımları, pazar araştırması seyahatleri, mesleki sorumluluk sigortası ve yazılım harcamaları, yurtdışı teknik eğitim programlarına ve uluslararası mesleki yarışmalara katılımları, en az 4 katılımcı firma ile düzenleyecekleri yurtdışı heyetleri, yurtdışında girmiş oldukları ihaleler sonucunda aldıkları teknik müşavirlik işleri Fiyat İstikrar ve Destekleme Fonu'ndan sağlanan kaynak ile desteklenmektedir.

Proje hayata geçirileceği zaman güncel teşvik paketlerinden faydalanılacaktır.

Yatırımın yabancı sermaye kapsamında yapılarak know-how transferi yapılması imkanı olur ise ilgili ülkelerde alternatif destekler gündeme gelebilir.

2.3. Sektörün Profili

Formik asit ülkemizde yoğunlukla deri ve deri mamulleri ile giyim sektörlerinde kullanılmaktadır. İşlenmiş ham deri ve kürk doğrudan işlenmekte ve/veya işlenmiş deri veya nihai ürün haline dönüştürülerek giyim, ayakkabı, çanta, aksesuar, ev eşyası, döşemelik vb. pek çok alanda kullanılmaktadır. Formik asit bu ürünlerin kalitesinin yükseltilmesi, işleme kolaylıkları açısından son derece kritik bir kimyasaldır.

Türk deri sektörü; alt yapısı, teknolojik gelişmeleri, ihracatı ve üretimi ile belirli bir rekabet düzeyine ulaşmış olsa da sektörün temel girdisi olan ham derinin ülke genelinde üretim standartlarının ve üretim kapasitesinin yeterli düzeyde olmaması, ham ve yarı işlenmiş deri ithalatını yüksek düzeyde tutmaktadır. 2020 yılında pandeminin de etkisi ile Uşak ilinde işlenen küçükbaş hayvan derisi sayısı 15 milyon adet seviyesindedir. [1]

Bugün ülkemizde üretilen deri türleri; koyun, kıl keçisi, tiftik keçisi, sığır, manda, ceylan ve deve derisidir. Geçmiş yıllarda, ithal ettiği ham ve yarı işlenmiş deriyi, değeri yüksek ürünlere dönüştürerek, bu ürünleri bavul ticareti yoluyla kuzey ülkelerine ihraç eden Türk deri sanayisi, günümüzde bu ticaret biçiminin azalmasıyla kayıtlı ihracata daha fazla ağırlık vermeye başlamıştır.

Deri ve deri mamulleri sektörü ihracatı 2019 yılında %2,6 oranında artarak 1,63 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. 2019 yılında ham ve işlenmiş deri ihracatı %2,3 ve post, kürk ihracatı ise %7,4 azalmıştır. [6]

Tablo 3: Yıllara Göre Deri Mamulleri İhracat Raporu

DERİ MAMULLERİ	2017	2018	2019	Değişim (2019/2018)	2019 Pay
1 Ham ve İşlenmiş Deri	210.014.012	210.200.243	205.304.477	-2,3%	12,5%
2 Deri Eşya	303.104.584	322.938.095	338.037.266	4,7%	20,7%
3 Postlar, Kürkler	155.901.600	173.949.138	161.135.279	-7,4%	9,8%
4 Ayakkabı	765.970.181	887.675.397	932.435.584	5,0%	57,0%
Toplam	1.434.990.37	1.594.762.873	1.636.912.60	2,6%	100,0%

Kaynak: Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Deri ve Deri Mamulleri Sektör Raporu

Deri Organize Sanayi Bölgelerinin web sayfalarında bölgelerde yer alan firma sayıları şu şekildedir; [7]

Tablo 4: İllere Göre Deri Organize Sanayilerindeki Firma Sayıları

	Firma Sayısı
İstanbul/Tuzla	1.000
Uşak	125
Bolu/Gerede	120
Tekirdağ/Çorlu	118
Bursa	55
İzmir/Menemen	50
Balıkesir Gönen	40
Isparta	31
Manisa/Kula	20
Toplam	1.559

Tabloda görüldüğü gibi, ülkemizde ağırlıklı olarak İstanbul-Tuzla, Tekirdağ-Çorlu, İzmir-Menemen, Bursa, Uşak, Bolu-Gerede, Balıkesir-Gönen, Manisa-Kula ve Isparta'da deri işleme sanayisi yoğunlaşmıştır.

Uşak ilinde son iki yılda deri atölye ve tabakhanelerin faaliyetlerinde daralma olduğu bildirilmiştir. Pandemi ile birlikte deri mamullerinin kullanımı azaldığı için sektör daha çok etkilenmiştir. Uşak özelinde önceki yıllarda 18-20 milyon adet olan küçükbaş hayvan derisi sayısının 15 milyon adete gerilediği ifade edilmiştir. [1]

Bu nedenle maliyeti azaltma projeleri ve sürdürülebilir rekabet avantajları elde edilmesi gereklidir. Otomasyon, yeni nesil teknolojilerin kullanımı, üretim süreçlerin yeniden yapılandırılması, stok hacimlerinde optimizasyon, kimyasallarda OSB olarak müşterek satın alma gibi alanlarda iyileştirme fırsatları görülmektedir.

Sektörde kullanılan kimyasal maddelerin pek çoğu ithal edilmektedir. İthal kimyasalların kademeli şekilde ülkemizde üretilmesi deri üreticilerinin stok gün ihtiyaçlarının azalmasına, maliyetlerinin azalmasına, ürüne ulaşımın kolaylaşmasına etken olacaktır. Deri üreticileri ve kimyasal ürün satıcıları ile görüşmelerimizde; ithal kimyasalların büyük çoğunluğu peşin olarak alım-satım yapıldığı ifade edilmiştir.

Uşak ili özelinde tüketilen formik asit miktarı, toplam Türkiye sarfının %20'si kadardır. Sektör temsilcileri ve Uşak Üniversitesi ile görüşmelerimizde 4.800-5.000 Ton aralığında formik asit tüketilmektedir. Sektör temsilcileri ve kimyasal satıcı firmalar ile yaptığımız görüşmelerde yaklaşık 3,8 milyon \$ seviyelerinde Uşak Deri sektöründe formik asit kullanımı maliyeti söz konusudur. [1]

Formik asit (HCO₂H) organik bir kimyasal olup, ülkemizde ağırlıklı olarak tekstil ve deri işlemede kullanılan, karboksilik asitlerin en basiti olan metanoik asit olarak da adlandırılır. Formik asit ilk olarak belirli

karıncalardan izole edildi ve "karınca" anlamına gelen Latince formika adını aldı. Karbon monoksit ve sodyum hidroksitten üretilen sodyum format üzerindeki sülfürik asidin etkisiyle yapılabilir.

Formik asit ayrıca, karbon monoksitin bir katalizör varlığında metanol (metil alkol) gibi bir alkol ile işlenmesiyle esterleri şeklinde hazırlanır. Formik asit, tipik bir karboksilik asit değildir; asit kuvveti, bir anhidrit oluşturmadaki başarısızlığı ve indirgeyici bir ajan olarak reaktivitesiyle ayırt edilir. Formik asidin metil ve etil esterleri de ticari olarak üretilir.

Formik asit ile merdiven altı bazı firmaların üretim denemeleri olduğu ancak kalite olarak istenen şartları sağlayamadıkları ve piyasada tutunamadıkları, Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesi'ndeki deri üreticileri ve kimyane sahiplerince ifade edilmiştir.

- **Sektöre Ait Ürün Yelpazesi Ve Ürünlerin Kullanım Alanları**

Formik asit dünya genelinde; [3]

- Deri sanayinde hayvan derisi işleme, tabaklama, tüy temizleme işlemlerinde,
- Tekstil sektöründe boyama ve bitirme işlemleri esnasında,
- Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yemlerinde bir koruyucu ve antibakteriyel madde olarak,
- Arıcılıkta ortaya çıkan varroa hastalığına neden olan bakteri ve parazitlerin ortadan kaldırılmasına ve arı ölümlerinin engellenmesinde,
- Kanatlı hayvan üretiminde yem içerisinde kullanılarak salmonella bakterilerinin öldürülmesinde,
- Laktik asidin fermantasyonunu arttırmak ve bütirik asit oluşumunu engellemek için silaj/taze saman üzerinde,
- Kireç çözücü ve wc temizleyicisi gibi ürünlerde mineral asitlerin yerine,
- Ester, formiyat gibi çeşitli kimyevi maddenin imalatında,
- Zirai mücadele ilaçlarının üretiminde,
- Elektrolizle metal kaplama sanayinde solvent yerine,
- Kozmetik sektöründe lak üretiminde,
- Ayna üretiminde,
- Prezervatif üretiminde,
- Tıpta lokal anesteziilerde,
- Matbaa sektöründe mürekkep imalinde,
- Parke cilası üretiminde,
- Ekmek mayası üretiminde,
- Formaldehit üretiminde,
- Sunta imalinde solvent yerine, kullanılabilir.

Ham deri, kürk ve işlenmiş deri, imalatı işlerinde Formik asit kullanılan safhalar;

- 1) Kireçleme ve Kaveleta,
- 2) Kireç Giderme ve Sepileme,
- 3) İkinci Sepileme ve Son İşlemler aşamalarıdır.

Formik Asit (CH₂O₂) Kireçleme öncesi derinin temizlenmesi ve derinin sepilenmesi sırasında kimyasal geçirgenliğinin artırılmasında ve ikinci sepileme ve boyama sonrası pH düzenleme amacıyla kullanılır.

Alkaliler, alüminyum, kuvvetli oksitleyici ajanlar, sülfürik asit, ametal oksitleri, organik nitro bileşikleri, metal katalizörler, fosforlu oksitler, hidrojen peroksit ile reaksiyona girebilir. R35 risk koduna ve S23, S26 ve S45 güvenlik kodlarına sahiptir. Deri üzerinde tahriş edici ve yakıcı özelliği bulunmaktadır.

- Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Organik kimya sektörü tedarik açısından petrokimya, demir sektörü, kimya sektörü, tarım sektörü ve iş gücü ile doğrudan bağlantılıdır. Müşteriler açısından deri ve deri mamulleri, tekstil ve giyim, hayvancılık, kimya, temizlik gibi pek çok sektörde doğrudan bağlantılıdır.

- Dünyada Formik Asit Üretimi İş Hacmi Büyüklüğü, Sektörde Öne Çıkan Ülkeler, Firmalar İle Bu Firmaların Dünya Pazarından Aldıkları Paylar

Tablo 5: Dünyada Formik Asit Üretim İş Hacmi

Sıra	Ülke	2019 İhracat (Bin \$)	Pazar Payı	Ton	Pazar Payı
1	Çin	89.697	55,1%	210.170	65,9%
2	Hollanda	28.947	17,8%	40.204	12,6%
3	Belçika	12.815	7,9%	18.699	5,9%
4	ABD	11.684	7,2%	17.333	5,4%
5	Mısır	7.814	4,8%	20.533	6,4%
6	Danimarka	1.935	1,2%	2.110	0,7%
7	İspanya	1.027	0,6%	1.098	0,3%
8	İtalya	872	0,5%	918	0,3%
9	Vietnam	796	0,5%	747	0,2%
10	İngiltere	755	0,5%	301	0,1%
12	Türkiye	518	0,3%	391	0,1%
Toplam		162.929		318.836	

2019 yılı Formik Asit ihracat iş hacmine baktığımızda; Çin, Döviz bazında %55 tonaj bazında %66 Pazar payına sahiptir. Çin'i %18/%13 payla Hollanda ve %8-%6 payla Belçika izlemektedir. Türkiye ithal ettiği ürünler üzerinden yaptığı ihracat ile %0,3-%0,1 pay almıştır. [8]

Formik asit üreticilerinin pek çoğu diğer üretimlerinden ortaya çıkan atıkları değerlendirerek formik asit üretmektedirler. Sektörde kalitesi ile tercih edilen firma/marka Alman BASF firması olup, bunun dışında Çin menşeli pek çok firma formik asit üretmekte ve satmaktadır.

Tablo 6: Dünyadaki Formik Asit Üretim Üreticileri

Şirket Adı	Ticaret Yaptığı Ürün Sayısı	Çalışan Sayısı	Ülke	Şehir	Website
Acros Organics BVBA	173	100-249	Belçika	Geel	http://www.acros.com
Akva Ren AS	13	20-49	Norveç	Furufaten	http://akvaren.no
AmphoChem AB	253	10-19	İsveç	Hisings Backa	http://www.amphochem.com
Axel Barkman AB	58	0-9	İsveç	Eskilstuna	http://www.barkmans.se
Bang & Bonsomer Group Ab	196	50-99	Finlandiya	HELSINKI	http://www.bangbonsomer.com
Barcelonesa De Drogas Y Productos Quimicos	148	50-99	İspanya	Cornellà de Llobregat	http://www.barcelonesa.com
Brenntag Nordic AB	301	100-249	İsveç	MALMÖ	http://www.brenntag.com/sweden/sv/vartfoeretag/index.jsp
Brenntag Nordic AS	477	20-49	Norveç	Borgenhaugen	http://www.brenntag-nordic.com

UŞAK İLİ FORMİK ASİT ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Brenntag Polska Sp. z o.o.	377	0-9	Polonya	Kędzierzyn-Koźle	http://www.brenntag.pl
Brenntag Polska Sp. z o.o. Biuro i Magazyn w Jankowicach k. Poznania	295	10-19	Polonya	Tarnowo Podgórne	http://www.brenntag.pl
Brenntag Polska Sp. z o.o. Biuro w Olsztynie	324	0-9	Polonya	Olsztyn	http://www.brenntag.pl
BRENNTAG SRL	351	50-99	Romanya	CHIAJNA	http://www.brenntag.ro
CARISMA	21	10-19	İtalya	TORINO	http://www.carismachimica.it
Chemia-Katowice SA Przedsiębiorstwo Handlowo- Produkcyjne	80	100- 249	Polonya	Katowice	http://www.chemiakatowice.com.pl
CIECH TRADING SPÓŁKA AKCYJNA	226	50-99	Polonya	Warszawa	http://www.ciechgroup.com.pl
Comercial Godó	150	20-49	İspanya	Igualada	http://www.comercialgodo.com
Conсорima - Comércio de Produtos Químicos, S.A.	59	10-19	Portekiz	VILA NOVA DE GAIA	http://www.conсорima.com
CRISTIAN GRUP SRL	446	0-9	Romanya	BUCURESTI, SECTOR 6	http://www.cristiangrup.ro
DANGSCHAT T.O.H. GmbH & Co. KG	225	10-19	Almanya	Hamburg	http://www.Dangschat-toh.com
DISTRIBUTEURS ASSOCIES DE LA CHIMIE	94	0-9	Fransa	PARIS 8	http://www.disachim.com
Guangdong Guanghua Sci- Tech Co. Ltd.	291	1000- 4999	Çin	Shantou City, Guangdong	http://www.j-h-d.com
Gujarat Narmada Valley Fertilizers & Chemicals Limited	6	1000- 4999	Hindistan	Bharuch	http://www.gnfc.in
Häffner International GmbH	107	10-19	Almanya	Hamburg	http://www.haeffnerint.com
Halfdan L Solberg AS	56	10-19	Norveç	Bergen	http://hl-solberg.no
HELM AG	149	500- 999	Almanya	Hamburg	http://www.helmag.com
HELM Skandinavien A/S	69	20-49	Danimarka	København S	http://www.helmas.dk
Henan Hongye Chemical Co. Ltd.	60	250- 499	Çin	Puyang City, Henan	http://www.hongyechem.com
Henan Tianfu Chemical Co. Ltd.	123	20-49	Çin	Zhengzhou City, Henan	http://www.tianfuchem.com
INTER-SYNTEZ Ltd	20	20-49	Ukrayna	Boryslav	http://insynte.com.ua
L'APROCHIMIDE	93	10-19	İtalya	MUGGIO'	http://www.aprochimide.it
LINEGAL CHEMICALS SP. Z O.O.	420	10-19	Polonya	Warszawa	http://www.linegal.com.pl
Luxi Group Co., Ltd.	15	More than 5000	Çin	Liaocheng, Shandong	http://en.luxichemical.com
Merck Oy	237	20-49	Finlandiya	ESPOO	http://www.merck.fi
Neoquímica - Exportação e Importação, S.A.	65	20-49	Portekiz	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	http://www.neoquimica.pt
NOVACHIM ROMANIA SRL	94	0-9	Romanya	BUCURESTI, SECTOR 1	http://www.novachimromania.ro
OQEMA, s.r.o.	54	0-9	Slovakya	Prievidza	http://www.oqema.sk
Otto Fischar GmbH & Co. KG	3	Eki.19	Almanya	Saarbrücken	http://www.fischar.de
Peekay Agencies Private Limited	10	50-99	Hindistan	Kolkata	http://www.peakayagencies.com
PERMAKEM AS	303	Eki.19	Norveç	Lørenskog	http://www.permakem.no/
Perstorp AB	27	250- 499	İsveç	Perstorp	http://www.perstorp.com
Perstorp Holding AB	18	1000- 4999	İsveç	Perstorp	http://www.perstorp.com
Policontract SRL	120	20-49	Moldova	Chisinau	http://policontract.md
PRODIX	21	0-9	Fransa	ROISSY EN FRANCE	http://www.prodix.fr
PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE STANDARD SP. Z O.O.	198	0-9	Polonya	Lublin	http://www.standard.pl
Qingdao Yuyin Chemical Co., Ltd.	71	20-49	Çin	Qingdao City, Shandong	http://www.yuyinchem.com

Ravago Chemicals Spain	154	100-249	İspanya	Torres de la Alameda	http://www.cyjsa.com
Ravago Chemicals Spain	153	100-249	İspanya	Barcelona	http://www.cyjsa.com
Ravago Chemicals Spain	154	100-249	İspanya	Erandio	http://www.cyjsa.com
Shandong Longlive Bio-Technology Co., Ltd.	78	500-999	Çin	Qingdao City, Shandong	http://www.longlivegroup.com
Solberg Industri A.S	31	Eki.19	Norveç	Fredrikstad	http://www.solbergindustri.no
Stanchem Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Chemiczne	195	50-99	Polonya	Lublin	http://www.stanchem.pl
Subolab GmbH	35	0-9	Almanya	Söllingen	http://www.subolab.de
Techmate	9	0-9	İngiltere	Milton Keynes	http://www.techmate.co.uk
UNIVAR	886	250-499	Fransa	MONTREUIL	https://www.univar.com
Univar A/S	88	20-49	Danimarka	København S	http://www.univar.com
Univar AB	346	100-249	İsveç	MALMÖ	http://www.univar.com
Univar AS	194	20-49	Norveç	Oslo	http://www.univarnordic.com
VIA-REK, a.s.	75	20-49	Çekya	Rájec - Jestřebí	http://www.via-rek.cz
Visater - Importação e Exportação, Lda	112	0-9	Portekiz	PORTO	http://www.visater.com
ZORIA Rubizhne State Chemical Plant	24	1000-4999	Ukrayna	Rubizhne	http://www.zaryachem.com

Üreticilerin büyük çoğunluğu Çin menşeli olup, bu firmaların bir kısmı en çok bilinen ve tercih edilen markalara da fason ürün üretmektedirler.

- **Dünyada son beş yılda gerçekleşen üretim (miktar ve para birimi cinsinden değer olarak) rakamları ile ileriye yönelik tahmin ve beklentiler**

Formik asit ihracatında açık ara lider olan Çin aynı zamanda dünyanın önde gelen deri ve deri mamulleri üreticilerinden olduğu için, kendi iç tüketimi ile birlikte dünya genelinde sarf edilen Formik Asit miktarının 500.000 ton seviyelerinde olduğunu öngörmekteyiz. Yukarıda belirttiğimiz üzere 319.000 Ton ihracatı gerçekleşen formik asit ürününün ülke içi sarf miktarları ile minimum 500.000 Ton seviyesinde olduğunu öngörüp, toplam pazara yönelik çalışmaları planladık.

Pandemi nedeni ile daralan deri ve tekstil ürünleri tüketiminden dolayı öngörülerimizin şu şekildedir;

Tablo 7: Formik Asit Yıllara Göre Büyüme Öngörüsü

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Formik Asit Üretimi(ton)	500.000	500.000	500.000	510.000	522.750	535.819
Büyüme Öngörüsü		0,0%	0,0%	2,0%	2,5%	2,5%

- **Ülke genelinde sektörde faaliyet gösteren firma sayısı**

Deri üreticileri ve Kimyasal ürün satıcıları ile yaptığımız görüşmelerde ve internet üzerinde gerçekleştirdiğimiz araştırmalarda; Türkiye’de formik asit üretimi yapan firma bilgisine rastlanmamıştır.

- **Firmaların son beş yılda gerçekleştirdiği üretim (miktar ve para birimi cinsinden değer olarak) rakamları**

Türkiye’de üretim yapılmamaktadır.

- **Kurulu kapasite rakamları ile kapasite kullanım oranları (son beş yıllık)**

Türkiye'de kurulu kapasite bulunmamaktadır.

- **İlde çalışma konusu ürün alanında faaliyet gösteren firma sayısı, üretim (miktar ve para birimi cinsinden değer olarak) ve kurulu kapasite rakamları ile kapasite kullanım oranları, (son beş yıllık)**

Uşak ilinde formik asit üretim tesisi bulunmamaktadır.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Çalışma konusu ürün ile ürünün bulunduğu sektöre ait son beş yıllık ithalat-ihracat miktar ve değerleri ile yurt içi talebin gelişimi bu bölümde verilecektir.

Yurtiçi Talep = Stok (*mevcutsa*) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı - İhracat Miktarı

En son yıla ait ihracat ve ithalat verilerine göre öne çıkan ülkeler belirtilecektir. Yatırıma konu ürün ya da hizmet ithalatında öne çıkan ülkelerin avantaj/dezavantajları (maliyet avantajı, kalite vb.) bu bölümde değerlendirilecektir. Çalışma konusu formik asit ürünü ait son beş yıllık ithalat- ihracat miktar ve değerleri ile yurt içi talebin gelişimi;

Tablo 8: Yıllara Göre İthalat-İhracat Ve Yurtiçi Talep Gelişimi

	Yurtiçi Talep	=	Stok	+	Üretim	+	İthalat [2]	-	İhracat
	2020 Öngörü		24.411	=	1.910	+	0	+	22.916 - 415
	2020/Kasım Küm.		23.346	=	1.826	+	0	+	21.916 - 397
TON	2019		30.012	=	2.350	+	0	+	28.196 - 534
	2018		21.800	=	1.706	+	0	+	20.467 - 372
	2017		18.906	=	1.480	+	0	+	17.758 - 332
	2016		20.819	=	1.628	+	0	+	19.539 - 348

İthal edilen formik asidin kimyasal ithalatçıları ve deri üreticileri stoklarında ortalama stok gün sayısının 30 gün seviyelerinde olduğu ziyaretlerimizde ifade edildiği için, yıllık formik asit ihtiyacı talebi şu formüller bulunmuştur;

İthalat + Üretim + Stok – İhracat formülü ile Yurtiçi talep öngörülmüştür.

İhracat ve ithalat verilerine göre öne çıkan ülkeler; [2]

Tablo 9: Yıllara Göre İthalat Yapılan Ülkeler

Ülke	2020-KASIM (Kümüle)			2019			2018		
	İthalat (\$)	İthalat (Kg)	Ort.Fiyat	İthalat (\$)	İthalat (Kg)	Ort.Fiyat	İthalat (\$)	İthalat (Kg)	Ort.Fiyat
Çin	5.427.546	11.633.221	\$ 0,47	7.538.483	14.068.200	\$ 0,54	9.830.780	9.485.200	\$ 1,04
Almanya	4.527.870	9.995.298	\$ 0,45	6.131.988	12.057.308	\$ 0,51	5.470.975	8.483.780	\$ 0,64
Finlandiya	126.091	236.023	\$ 0,53	587.102	956.845	\$ 0,61	565.890	545.244	\$ 1,04
İsveç	-	0	\$ 0,60	656.123	944.384	\$ 0,69	1.509.685	1.548.576	\$ 0,97
Diğer	22.451	29.942	\$ 0,75	105.932	157.996	\$ 0,67	565.248	385.712	\$ 1,47
Toplam	10.208.64	21.916.04	\$ 0,47	15.084.88	28.196.43	\$ 0,53	18.024.19	20.466.66	\$ 0,88

Ülkemiz ağırlıklı 4 ülkeden formik asit ithali gerçekleştirmektedir. Çin ve Almanya toplam ithalatın ağırlıklı kısmını oluşturmaktadır. Çin, Almanya ve Baltık ülkeleri metal/maden işleme tesisleri, gıda

üretimi atıkları ve petrokimya üretim tesislerinde formik asit üretmektedir. Söz konusu ülkeler arasında özellikle Çin, piyasa arz politikaları ve ana girdilerdeki fiyat/maliyet dengesine göre fiyat politikalarını belirlemektedir.

2.4.1. Yatırıma Konu Ürün İthalatında Öne Çıkan Ülkelerin Avantaj / Dezavantajları

Çin yüksek üretim potansiyeli ile elde ettiği yan ürünleri değerlendirme gücü, düşük işçilik maliyeti, çevre yönetimi maliyetlerindeki standartlardaki esnek yaklaşımı ve rekabet odaklı üretimi ile pazara hakimdir. Almanya BASF firması kalite standartları ile fark yaratmaktadır. Uşak özelinde deri üreticileri ve kimyasal ürün satan firma sahipleri ile yaptığımız görüşmelerde Uşak özelinde küçükbaş hayvan deri kalitesini sağlamak için BASF firması ürünün tercih edildiği görülmektedir. Çin menşeli ürün tercih eden üreticiler ise daha çok düşük kaliteli ve fiyat odaklı ürün çalışıldığında tercih edildiğini bildirmişlerdir.

Uşak Deri Organize Sanayi bölgesinde 5 deri üreticisi ve 3 kimyasal ürün satan firma ziyaretlerimizde deri üreticilerinin satın aldığı formik asit için kg. başına ödediği fiyatlar aşağıdaki seviyelerdedir; [9]

Tablo 10: Formik Asit Ortalama Alım Fiyatları

Firma	Müşteri Tipi	Safılık	En Düşük Fiyat	En Yüksek Fiyat	Ort. Fiyat
BASF	Yüksek Hacimli	85%	0,79	0,81	0,80
BASF	Düşük Hacimli	85%	0,90	1,00	0,95
Çin	Yüksek Hacimli	80%	0,75	0,77	0,76
Çin	Düşük Hacimli	80%	0,81	0,90	0,86

Tablodan da görüleceği üzere BASF menşeli formik asidin safılık oranı ideal seviyededir. Büyük işletmeler tarafından bu nedenle tercih edilmektedir.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Önümüzdeki 5 yılı kapsayacak şekilde üretim miktarı, kapasite ve ekonomik kapasite kullanım oranı ile talep tahmin çalışması bu bölümde yapılacaktır. Söz konusu çalışma gerçekleştirirken, ülke genelindeki ekonomik konjonktür, sektörde beklenen gelişmeler, bölge potansiyeli ve nüfus artış hızı gibi etkenler dikkate alınacaktır.

2.5.1. Önümüzdeki 5 Yıl Türkiye Pazarı Formik Asit Tüketim Miktarı Öngörülleri

Tablo 11: Formik Asit 5 Yıllık Üretim Öngörüsü

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Formik Asit Tüketim (Ton)	24.411	27.000	30.000	31.500	33.075	34.729
Büyüme Öngörüsü		10,61%	11,11%	5,00%	5,00%	5,00%

Deri sektörü üreticileri, pandemi nedeni ile 2020 yılında azalan iş hacminin 2021 ve 2022 yıllarında kademeli olarak artacağını öngörmektedirler. 2019 senesinde 30.000 Ton ithal edilen formik asit sarfının bu çerçevede 2022 yılında yeniden ortaya çıkacağı görülmektedir.

Formik asit sarfının, 2022 senesinde, 2019 seviyelerini yakalayacağı varsayımı doğrultusunda, 2021'de %10,6 ve 2022'de %11,1 büyüme öngörülmüştür. Bu şekilde 2022 yılında sarf edilecek Formik Asit miktarı 30.000 Ton olacağı öngörülmüştür.

2023-2025 yıllarında %5 büyüme olabileceği öngörülmüştür. Sektördeki toparlanma ve diğer sektörlere formik asit satışına başlanması ile büyüme hızlandırılabilir.

Formik asit üretiminde uzmanlaşma ve markada bilinirlik artışı ile sarf edilen ürünlere yönelik üretim büyümesinin kolaylıkla yapılacağını düşünmekteyiz.

2.5.2. Önümüzdeki 5 Yıl İçin Türkiye Pazarına Yönelik Elde Edilmesi Planlanan Formik Asit Pazar Payı Dikkate Alınarak Yapılması Planlanan Üretim Miktarları

Tablo 12: Formik Asit 5 Yıllık Pazar Payına Göre Üretim Öngörüsü

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Formik Asit Tüketim (Ton)	24.411	27.000	30.000	31.500	33.075	34.729
Türkiye Pazar Payı Öngörüsü		10%	20%	35%	50%	65%
Türkiye için Üretilecek Formik Asit		2.700	6.000	11.025	16.538	22.574
Büyüme Öngörüsü			122,2%	83,8%	50,0%	36,5%

Uşak ili ithal edilen formik asidin yaklaşık %20'sini (2020 yılı 5.000 Ton) [10] kullandığından ve pazara yeni girildiği için ilk yıl toplam pazarın %10'u ve Uşak ili ihtiyacının %50'sinin karşılanması öngörülmüştür. (Toplam İhtiyaç 27.000 Ton, Uşak 5.400 Ton, Hedef Üretim 2.700 Ton)

İkinci yıl en az Uşak iş hacmi kadar iş hacmi öngörülmüş ve %122 büyüme hedeflenmiştir. Üçüncü yıl Türkiye pazarında %35, 4. Yıl %50 ve 5. Yıl %65 Pazar payı hedeflenmiştir.

2025 yılında 34.729 Ton Türkiye formik asit ihtiyacının 22.574 Tonu Uşak'taki formik asit tesisinde üretilmesi planlanmıştır. 5 Yıl içerisinde Türkiye pazarı ihtiyacı olan formik asidin %65'inin tesisimizde üretilmesi öngörülmüştür.

2.5.3. Önümüzdeki 5 Yıl İçerisinde Tesisimizde İhraç Edilmek Üzere Planlanan Formik Asit Miktarları

Tablo 13: 5 Yıllık Formik Asit İhracat Öngörüsü

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
İhracat için Üretilecek Formik Asit		1.000	4.000	10.000	16.000	22.500
Büyüme Öngörüsü			300,0%	150,0%	60,0%	40,6%

İlk yıl öncelikle iç piyasa için üretim yapılması öncelikli görüldüğü için sadece 1.000 Ton ihracat yapılması öngörülmüştür. İç piyasa için üretilen formik asidin %37'si kadar ihracat için üretim yapılması ve yıllar içerisinde hem bilinirlik artışı hem kalitenin sürdürülebilirliği ile 5 yıl içerisinde 22.500 ton seviyesinde ihracat için üretim yapılması öngörülmüştür.

İhracat pazarlarında bilinirliğin artması, bağlantıların kurulması ve resmi prosedürler ile ürün güvenilirliğinin test edilmesi gibi süreçler olacaktır. Bu süreçlerdeki başarılar ve ürün performansı ve rekabetçi fiyatlandırma ile daha yüksek iş hacimlerine ulaşılabilir.

2.5.4. Önümüzdeki 5 Yıl İçin İç Piyasa Ve İhracat İçin Toplam Talep Tahmini Ve Planlanan Üretim Miktarları

Tablo 14: 5 Yıllık Yurtiçi ve İhracat Talep Tahmini Ve Planlanan Üretim

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Türkiye Pazar Payı Öngörüsü		10%	20%	35%	50%	65%
Türkiye için Üretilen Formik Asit	2.700	6.000	11.025	16.538	22.574	
Büyüme Öngörüsü			122,2%	83,8%	50,0%	36,5%
İhracat için Üretilen Formik Asit	1.000	4.000	10.000	16.000	22.500	
Büyüme Öngörüsü			300,0%	150,0%	60,0%	40,6%
Toplam Üretim	3.700	10.000	21.025	32.538	45.074	
Büyüme Öngörüsü			170,3%	110,3%	54,8%	38,5%

5 yıl içerisinde üretim miktarının 12 katına çıkartılması planlanmıştır. 5 yıl içinde dünya pazarından %8 pay alınması öngörülmüştür. Ürün kalite performansı, rekabet odaklı fiyat&maliyet uygulamaları ile bu büyümelerin sağlanabilmesi mümkündür. Kritik husus, ürünün nihai kullanıcılar tarafından test edildiği anda beklenen kalitenin sağlanması ve mevcut tedarikçilerine göre uygun fiyatlı ürün tedarik edilmesidir.

2.5.5. Önümüzdeki 5 Yıl İçin Teknik Kapasite Kullanımı Öngörülleri

Tablo 15: 5 Yıllık Teknik Kapasite Kullanım Öngörüsü

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Yıl gün Sayısı		360	360	360	360	360
Günlük Üretim İhtiyacı		10	28	58	90	125
Yıllık Üretim İhtiyacı		3.700	10.000	21.025	32.538	45.074
Reaktör Sayısı		1	2	4	6	8
Planlanan Reaktör/Tank Kapasitesi (Gün)		20	40	80	120	160
Planlanan Reaktör/Tank Kapasitesi (Yıl)		7.200	14.400	28.800	43.200	57.600
Kapasite artışı			100,0%	100,0%	50,0%	33,3%
Teknik Kapasite Kullanımı		51%	69%	73%	75%	78%

20 Ton/Gün kapasiteli ceketli paslanmaz çelik reaktör ve tanklar ile üretim yapılması öngörülmüş ve artan talepleri karşılamada 2. yıl 1 reaktör ve tank artışı, 3. 4. ve 5. yıllar 2'şer reaktör ve tank artışı yatırımı planlanmış ve bu kapsamda teknik kapasiteler hesaplanmıştır.

2.5.6. Önümüzdeki 5 Yıl İçin Ekonomik Kapasite Kullanımı Öngörülleri

Kimya sektöründe ürünlerin rework/yeniden işleme imkânı nedeni ile hedeflenen ekonomik kapasite kullanım oranı %95'tir. Bu hedefe ulaşmak için taleplerin birleştirilerek planlanması, çalışan izin planlanması ve taleplerin zamanında karşılanması için çalışma günlerinin önceden planlanarak üretimde ekonomik kapasite kullanımının %95'lerde olmasının sağlanacağı öngörülmüştür.

Tablo 16: 5 Yıllık Ekonomik Kapasite Kullanım Öngörüsü

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Yıl gün Sayısı	360	360	360	360	360	360
Talebe Göre Çalışılması Gereken Gün	185	250	263	263	271	282
Hafta Tatili Gün Sayısı	52	52	52	52	52	52
Çalışılmayacak Gün Sayısı	123	58	45	45	37	26
Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

Çalışılmayacak günlerde yıllık izin ve ücretsiz izin veya sezonsal tatil uygulanabilir.

2.6. Girdi Piyasası

Çalışmaya konu ürünün üretiminde kullanılacak hammadde ve yardımcı maddelerin;

- Özellikleri,

Uşak Üniversitesi tarafından kurulan bio kütleden değerli ürün üretimi laboratuvarında Formik asit deneme üretimi gerçekleştirilmiştir.

Üniversite çalışmalarında şeker kullanılarak yapılan testlerde bir kg formik asit laboratuvar ortamında 0,65\$'a mal olduğu bildirilmiştir. Sanayi ölçeğinde yapılacak çalışmalar ile bu maliyetin azaltılacağı öngörülmektedir.

Test üretimlerinde kullanılan şeker bitmiş ürün olup, şeker yerine şeker pancarı, mısır vb. tarımsal ürünlerin atıklardan üretim yapılması halinde bu maliyetin 0,40-0.45\$ seviyelerine düşebileceği ifade edilmiştir.

Üniversite proje ekibi ile gerçekleştirdiğimiz görüşmelerde bu mikro üretimin ARGE'ye geçiş ve modellemesinin yaklaşık 1,5-2 yıla ihtiyaç duyduğu bildirilmiştir.

Tarımsal atıklar özellikle şeker pancarı atıklarından formik asit üretimi mümkündür.

Gerek Uşak ilinde gerek çevre iller olan Kütahya, Afyon vb. şeker fabrikaları ile yapılacak görüşmeler neticesinde sürdürülebilir girdi sağlanması mümkündür.

- Yatırım konusu ilde üretimi yapılıyorsa üretim miktarları (son beş yıllık),

Uşak Üniversitesi tarafından kurulan bio kütleden değerli ürün üretimi laboratuvarında Formik asit deneme üretimi gerçekleştirilmiştir.

Üniversite çalışmalarında şeker kullanılarak yapılan testlerde bir kg formik asit laboratuvar ortamında 0,65\$'a mal olduğu bildirilmiştir. Sanayi ölçeğinde yapılacak çalışmalar ile bu maliyetin azaltılacağı öngörülmektedir.

Test üretimlerinde kullanılan şeker bitmiş ürün olup, şeker yerine şeker pancarı, mısır vb. tarımsal ürünlerin atıklardan üretim yapılması halinde bu maliyetin 0,40-0.45\$ seviyelerine düşebileceği ifade edilmiştir.

Üniversite proje ekibi ile gerçekleştirdiğimiz görüşmelerde bu mikro üretimin ARGE'ye geçiş ve modellemesinin yaklaşık 1,5-2 yıla ihtiyaç duyduğu bildirilmiştir.

Tarımsal atıklar özellikle şeker pancarı atıklarından formik asit üretimi mümkündür.

Gerek Uşak ilinde gerek çevre iller olan Kütahya, Afyon vb. şeker fabrikaları ile yapılacak görüşmeler neticesinde sürdürülebilir girdi sağlanması mümkündür.

- **(İl dışında) yurt içi ve yurt dışından temini söz konusu ise temin yerleri, temin miktarları (son 5 yıllık),**

Uşak Şeker Fabrikası, 2020-2021 üretim döneminde 238 bin ton pancarı işleyerek 33 bin ton şeker, 10 bin ton melas ve 70 bin ton küspe elde edeceğini açıklamıştır. [11] Çevre illerde; Kütahya Şeker Fabrikası, 45 bin ton şeker üretirken 90 bin ton küspe elde edecektir. Afyon Şeker Fabrikası 115 bin ton şeker üretirken 230 bin ton küspe elde edecektir. Küspe aynı zamanda bio yakıt üretiminde, hayvan yemi olarak ta kullanılmaktadır. Üniversitenin çalışması ile projenin eşleştirilerek alternatif tarımsal girdiler ile çalışma yapılarak hem tedarik çeşitlenmesi hem de maliyetler yönetilebilir hale getirilebilir. Projenin kesin fizibilite çalışmalarında Uşak Şeker fabrikasından hangi ürün alınacağı netleştirilmelidir. (İl dışında) yurt içi ve yurt dışından temini söz konusu ise temin yerleri, temin miktarları (son 5 yıllık), Uşak şeker fabrikasına ikame Kütahya ve Afyon Şeker Fabrikaları ile de anlaşarak tedarik imkanları güçlendirilebilir.

- **Temin yöntemleri ile lojistik imkanları,**

Fabrikalarda var olan Demiryolu hatları kullanılabilirliği araştırılacaktır. Alternatif olarak Karayolu ile taşınabilir.

Hammadde ve yardımcı maddelerin temin fiyatları (resmi veri kaynakları kullanılmak kaydıyla Dolar bazında KDV hariç), Üniversite çalışmasında toz şeker ile yapılan denemeler olmuştur. Tarımsal atıklardan denemeler sürdürüğü ifade edilmiştir. Üniversitenin bu konudaki deneme çalışmaları beklenebilir ve/veya uluslararası firmalar ve/veya üniversiteler ile konu görüşülerek iş birliği ve alternatifler netleştirilebilir.

Üniversitenin çalışmalarındaki formik asit üretiminde kullanılmakta olan, Pancar küspesi güncel satış fiyatları 170-200 TL seviyelerindedir. Diğer tarımsal girdi alternatifleri öncelikle netleştirilmeli ve alternatif girdiler geliştirildikçe girdi maliyetleri netleştirilmelidir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

2.7.1. İl ve İlçenin İlgili Yatırım Açısından Rekabet Üstünlüğü

Dericilik sektöründe yoğun formik asit kullanılması, üretilen ürünün pazara hızla ulaştırılması, lojistik maliyetlerinde sağlanacak avantajlar rekabet üstünlüğü getirecektir.

Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesi, Uşak-Denizli Karayolunun (7-10) kilometresinde 2.641.685,53 m2 arazi üzerinde kurulmuştur. Bölge içinde alanları 2.000 - 40.000 m2 arasında değişen 292 sanayi parseli bulunmaktadır. Bu parsellerin tamamı 292 girişimciye tahsis edilmiştir. Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesinden, 5084 sayılı yasa gereğince, 212 sanayicimize toplam 1.373.555,94 m² sanayi arsası tahsisi yapılmıştır. [12]

Bölgede hali hazırda 301 fabrika bulunmakta olup, faaliyette olan 189 firma üretim yapmaktadır. 42 fabrika inşaat halinde ve diğerleri de proje aşamasında bulunmaktadır. Bölge altyapı (yol, kanalizasyon, içme ve kullanma suyu, yağmur suyu) ve AG-OG elektrik şebekesi inşaatları tamamlanmış ve hizmete alınmıştır. Bölgedeki sanayi tesislerinin ihtiyacı olan doğalgazın bölgeye getirilmesi ve dağıtımının yapılması çalışmaları tamamlanmış ve doğalgazın sanayi tesislerine verilmesine başlanmıştır. Bölgedeki sanayi tesislerinin ucuz ve devamlı elektrik enerjisi, sıcak su ve

su buharı ihtiyacını karşılayacak ve doğalgazla çalışacak olan konjenerasyon elektrik santrali yapımı tamamlanmış ve 2006 yılında işletmeye alınmıştır. [12]

Formik asit Uşak Deri Organize Sanayi bölgesi içerisinde üretilmesi halinde, hızlı şekilde deri üreticilerine ulaşabilecek ve rakiplerine göre hızlı tedarik imkanları sağlanabilecektir. Ayrıca, OSB altyapısının hazır olması ve projenin takipçisi olması da yatırımcılar açısından avantaj doğurmaktadır. [12]

2.7.2. Çalışma konusu ürünün/hizmetin,

- Muadillerine göre pazar avantaj ve dezavantajları,

Avantajları: Yerli üretim, Organize sanayi tarafından yatırım yapılması, fabrikalara vade verme imkânı. Şu an tüm üreticiler formik asidi peşin almaktadırlar, bu da nakit ihtiyaçlarını artırıcı etki yapıyor, bu alanda firmalara yönelik sağlanacak vadeli satışlar ile rekabet içerisinde bulunan ithalatçı firmalara göre avantaj sağlanabilir.

Dezavantajları; Pazarda yeni olunması, tecrübe ve know-how eksikliği, sadece tarımsal üretim girdi ve iş modelinin netleştirilmemesi.

- Ülke pazarında hâkim konumdaki rakip firmalarla maliyet, teknolojik üstünlük, coğrafi avantaj, hammaddeye yakınlık vb konularda değerlendirme,

Pazara BASF hakimdir, Çinli firmalar fiyat ile pazara girebilmektedir. BASF %85 saflıktadır ve ürünün mihenk taşıdır. Ziyaretlerimizde deri üreticileri tarafından Çin mallarının bu saflığı yakalayamadığı ifade edilmiştir. (Yaklaşık %80 saflık) [13]

Yerel üretimle BASF kalitesinde ve Çin mallarına yakın fiyat seviyesi yakalandığında deri üreticilerinin tercih edeceği deri üreticileri ziyaretlerimizde sıkça ifade edilmiştir.

- Çalışma konusu ürünün üretiminde öne çıkan ilk 5 ülke ile girdi maliyetlerinin karşılaştırılması,

Tablo 17: İlk 5 Ülke için Girdi Maliyeti Karşılaştırması

Ülke	2020-KASIM (Kümüle)
	Ort.Fiyat
Çin	\$ 0,47
Almanya	\$ 0,45
Finlandiya	\$ 0,53
İsveç	\$ 0,60
Diğer	\$ 0,75
Toplam	\$ 0,47

Kaynak: Trade Map

Formik Asit ithalinde %5,5 gümrük vergisi vardır. Gümrük Vergisi ve Taşıma Maliyetleri ile Türkiye'deki satış şirketlerinin 0,55\$/Kg bedel ile mal ettikleri ve yaklaşık %20 kâr marjı ile bölge distribütörlerine sattıkları öngörülmektedir.

Distribütörlerde bu ürünleri %20-25 marj aralığında satmaktadırlar. Yüksek formik asit tüketen tesislerle yaptığımız görüşmelerde 0,79-0,81\$/kg fiyat aralığında satın aldıkları, düşük hacimde alım yapan firmaların ise 0,90-1,00\$/kg fiyatlar arası satın alma yaptıkları öğrenilmiştir. [15]

Buradan hareketle yüksek hacimli alım yapan firmalara fabrikadan doğrudan sevk ile 0,74 \$/kg, düşük hacimli firmalarda ise 0,87\$/kg fiyat aralığında satış gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Distribütör marjı ortalama hacme bağlı olarak BASF'ta %20-25, Çin mallarında %15-20 aralığında olduğu ziyaretlerimizde ifade edilmiştir. Ayrıca formik asit ithalatı esnasında %5,5 gümrük vergisi ödenmektedir.

UKOSB formik asit distribütör marjını hacme bağlı olarak %16-25 aralığında tuttuğunda, yerel üretimde gümrük vergisi olmayacağı için BASF'a göre aynı kalitede %9 ucuza, Çin mallarına karşı daha kaliteli malı %2 pahalıya satabileceğini öngörmekteyiz.

Tablo 18: UKOSB'de Üretilecek Formik Asitin Öngörülen Satış Fiyatı

		İthalat Maliyet (Kg)	Gümrük Vergisi		Taşıma ve İthalat Msf		Maliyet (Kg)	Kar Marjı		Dist. Maliyeti	Dist. Marjı		Deri Üreticisi Maliyeti	BASF Endeks	ÇİN Endeks
			%	USD	%	USD		%	USD		%	USD			
BASF	YHM	\$ 0,47	5,5%	\$0,03	12,5%	\$0,06	\$ 0,55	20%	\$0,11	\$ 0,66	20%	\$0,13	\$ 0,80		
	DHM										43%	\$0,29	\$ 0,95		
	Ort												\$ 0,82		
ÇİN	YHM	\$ 0,47	5,5%	\$0,03	12,5%	\$0,06	\$ 0,55	18%	\$0,10	\$ 0,65	15%	\$0,10	\$ 0,75		
	DHM										24%	\$0,16	\$ 0,81		
	Ort												\$ 0,79		
UKOSB	YHM									\$ 0,63	16%		\$ 0,74	-7%	-2%
	DHM										25%		\$ 0,87	-8%	7%
	Ort												\$ 0,81	-1%	2%

Üretici olarak ortalama ithalat maliyetini 0,55\$/kg geçmeyecek iş modeli ile üretim yapılabilirliği önemlidir. (İthal Alım Bedeli 0,47 \$+ %5,5 Gümrük Vergisi ve %12,5 İthalat ve taşıma maliyeti dahil)

Çalışma esnasında Uşak Üniversitesinin laboratuvar çalışması esas alınmış olup diğer tarımsal atıklar ile de alternatif çalışmalar yapılma imkanı araştırılmalıdır.

Bu nedenle seçilecek üretim metodolojisinin farklı girdiler ve metotlarla maliyetlendirilmesi faydalı olur. Ancak nihai kararın üretim akışının netleştirilmesi ve matematiklerin güncellenmesi ile yapılması gereklidir.

- **Hedeflenen satış bölgeleri (ihracat söz konusu ise ülkeler bazında ürün tüketim miktarları, kişi başı gelir ve nüfus artışı) ve müşteri kitlesinin analizi,**

İlk Yıl Uşak ili ihtiyacı olan formik asidin %50'sinin üretilmesi ve Uşak iline satılması öngörülmüştür. UKOSB içerisinde yer alan tüm deri üreticileri hedeflenecektir. İkinci yıl Uşak ilinin tamamı için üretim yapılması, 3. Yıldan itibaren ise tüm deri organize sanayi bölgelerine satış gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Hedef 5 yıl içerisinde ithal edilen formik asidin %65'inin yerli olarak üretilebilmesidir. Ülkemizde faal 1.500 deri üreticisinin tamamı hedef müşteridir.

Süreç içerisinde deri sektörünün yanı sıra, tarım ve hayvancılık, arıcılık, tekstil sektörlerinde de etkinlik gösterilecektir.

İhracat için 1.000 Ton hedef konulmuş olup, ağırlıklı olarak yüksek ithalatı olan ancak formik asit üreticisi olmayan firmalar seçilecektir., sonraki yıl Türkiye geneli ile fırsatları değerlendirecek ihracat projelerine odaklanılacaktır. Bu konuda ulaşım olarak yakın ve ülkemizin ticaret hacminin yüksek olduğu ülkelere odaklanılmalıdır. Ürün kalitesinin oturtulması ve maliyeti rekabetçi oldukça, uluslararası pazarlara açılım yapılacağı öngörüldü.

- Dağıtım kanalları,

Yoğun tüketim bölgelerinde kurulacak satış teşkilatları veya distribütörlük sistemleri, distribütör sistemi için mevcut markaların distribütörlerinin transferi ile pazara giriş hızlandırılabilir.

İç pazarda ürün tanıtım faaliyetleri ile satış desteklenecek, Deri organize sanayi bölgeleri, ziraat odaları, tarım ve hayvancılık kooperatifleri ile yapılacak ortak çalışmalar ile ürün kalitesi ve yerli üretim vurgusu yapılacaktır.

Alternatif olarak, OSB'ler içerisinde açılacak depolardan müşterilere ulaşım sağlanabilir ancak iş hacmi ile katlanılacak maliyetler dikkate alınarak dağıtım modelinin hangisinin fizibil olup olmadığı netleştirilmelidir.

- İşletmeye geçtikten sonra hedeflenen yıllık üretim/satış miktarları (beş yıllık)

Tablo 19: Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Türkiye Pazar Payı Öngörüsü		10%	20%	35%	50%	65%
Türkiye için Üretilen Formik Asit	2.700	6.000	11.025	16.538	22.574	
Büyüme Öngörüsü			122,2%	83,8%	50,0%	36,5%
İhracat için Üretilen Formik Asit	1.000	4.000	10.000	16.000	22.500	
Büyüme Öngörüsü			300,0%	150,0%	60,0%	40,6%
Toplam Üretim	3.700	10.000	21.025	32.538	45.074	
Büyüme Öngörüsü			170,3%	110,3%	54,8%	38,5%

Öngörülen talebe paralel üretim ve satış gerçekleşmesi ve bu paralelde yıllara sari kapasite artışı öngörülmüştür.

- Çalışma konusu her bir ürün/hizmete ait yıllık ortalama satış fiyatı (Dolar Bazında, KDV hariç, fabrika çıkış fiyatı) ve satış koşulları (peşin, vadeli gibi)

Tablo 20: Yıllık Ortalama Satış Fiyatı

Firma	Müşteri Safılık Tipi	Safılık	En Düşük Fiyat	En Yüksek Fiyat	Ort. Fiyat	Uşak Tüketim (Ton)	Uşak Payı (%)	Uşak Payı (Ton)	Uşak Payı (Ciro/\$)	Dist. Marjı	Üreticiye Baz Ciro	Ort. Fiyat (\$)
BASF	Yüksek Hacimli	85%	0,79	0,81	0,80	5.000	60%	3.000	2.400	15%	2.040	0,68
	Düşük Hacimli	85%	0,90	1,00	0,95		10%	500	475	25%	356	0,71
Ortalama								3.500	2.875	Toplam	2.396	0,68
Çin	Yüksek Hacimli	80%	0,75	0,77	0,76		20%	1.000	760	20%	608	0,61
	Düşük Hacimli	80%	0,81	0,90	0,86		10%	500	428	25%	321	0,64
Ortalama								1.500	1.188	Toplam	929	0,62
5.000								5.000	4.063	Toplam	3.325	
UKOSB	Yüksek Hacimli	85%			0,74		75%	3.750	2.775	16%	2.331	0,62
	Düşük Hacimli	85%			0,87		25%	1.250	1.088	25%	816	0,65
Ortalama								5.000	3.863	Toplam	3.147	0,63

Distribütörler formik asidi iş hacmini dikkate alarak %20-25 marj ile satmaktadırlar. Yüksek formik asit tüketen tesislerle yaptığımız görüşmelerde 0,79-0,81\$/kg fiyat aralığında satın aldıkları, düşük hacimde alım yapan firmaların ise 0,90-1,00\$/kg fiyatlar arası satın alma yaptıkları öğrenilmiştir. [16]

Rekabette farklılaşmak için yüksek hacimli alım yapan firmalara fabrikadan doğrudan sevk ile 0,74 \$/kg, düşük hacimli firmalarda ise 0,87\$/kg fiyat aralığında satış gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Distribütör marjı ortalama hacme bağılı olarak BASF'ta %20-25, Çin mallarında %15-20 aralığında olduğu ziyaretlerimizde ifade edilmiştir. [16]

UKOSB formik asit distribütör marjını hacme bağılı olarak %16-25 aralığında tuttuğunda, yerel üretimde gümrük vergisi olmayacağı için BASF'a göre aynı kalitede %9 ucuza, Çin mallarına karşı daha kaliteli malı %2 pahalıya satabileceğini öngörmekteyiz.

Rakipler ürünleri peşin fiyatla satmaktadırlar, UKOSB tarafından teminat karşılığı kredilendirilebilecek yüksek hacimli müşterilere 15 gün vade tanınması deneme ve kabul süreçlerini hızlandıracağıni düşünmekteyiz.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

- Yatırım Konusunun İl ve İlçe Açısından Önemi

Uşak deri sektöründe önde gelen üretici illerimizdendir. Özellikle küçükbaş hayvan deri sektörünün can damarı Uşaktır. Deri sektöründe Ham deri, kürk ve işlenmiş deri, imalatı işlerinde Formik asit kullanılan safhalar;

1.Kireçleme ve Kaveleta,

2.Kireç Giderme ve Sepileme,

3.İkinci Sepileme ve Son İşlemler aşamalarıdır.

Formik Asit (CH₂O₂) Kireçleme öncesi derinin temizlenmesi ve derinin sepilenmesi sırasında kimyasal geçirgenliğinin artırılmasında ve ikinci sepileme ve boyama sonrası pH düzenleme amacıyla kullanılır. Formik Asit, derinin daha esnek olmasını, dayanıklılığını ve görsel parlaklığını artırır ve deri imalatında kullanılması zaruridir. Formik asit ithal edilerek temin edilmekte olup, Uşak toplam formik asit ihtiyacının %20'sini kullanmaktadır. UKOSB-Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesi, Uşak-Denizli Karayolunun (7-10) kilometresinde 2.641.685,53 m² arazi üzerinde kurulmuştur. Bölge içinde alanları 2.000 - 40.000 m² arasında değişen 292 sanayi parseli bulunmaktadır. Bu parsellerin tamamı 292 girişimciye tahsis edilmiştir. Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesinden, 5084 sayılı yasa gereğince, 212 sanayicimize toplam 1.373.555,94 m² sanayi arsası tahsisi yapılmıştır. [12] Bölgede hali hazırda 301 fabrika bulunmakta olup, faaliyette olan 189 firma üretim yapmaktadır. 42 fabrika inşaat halinde ve diğerleri de proje aşamasında bulunmaktadır. Bölge altyapı (yol, kanalizasyon, içme ve kullanma suyu, yağmur suyu) ve AG-OG elektrik şebekesi inşaatları tamamlanmış ve hizmete alınmıştır. Bölgedeki sanayi tesislerinin ihtiyacı olan doğalgazın bölgeye getirilmesi ve dağıtımının yapılması çalışmaları tamamlanmış ve doğalgazın sanayi tesislerine verilmesine başlanmıştır. Bölgedeki sanayi tesislerinin ucuz ve devamlı elektrik enerjisi, sıcak su ve su buharı ihtiyacını karşılayacak ve doğalgazla çalışacak olan konjenerasyon elektrik santrali yapımı tamamlanmış ve 2006 yılında işletmeye alınmıştır. [12] Formik asit Uşak Deri Organize Sanayi bölgesinde üretilmesi halinde, hızlı şekilde deri üreticilerine ulaşabilecek ve rakiplerine göre hızlı tedarik imkanları sağlanabilecektir. Ayrıca, OSB altyapısının hazır olması ve projenin takipçisi olması da yatırımcılar açısından avantaj doğurmaktadır. [12] UKOSB içerisinde yapılacak yatırım OSB içerisinde olduğu için 4. Bölge teşviklerinden yararlanacaktır.

Tablo 21: Bölgeye Ait Teşvik Unsurları

Yatırım Yeri	UŞAK OSB [4]
Gümrük Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsisi	Var
SGK İşveren Prim Muafiyeti	6 yıl %25 Yatırıma Katkı oranı
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirim oranı %70, Yatırıma Katkı oranı %100
KDV İstisnası	Var
Faiz Desteği (TL)	4 puan indirimli (1.200.000 TL'yi geçemez)
Faiz Desteği (Döviz)	1 puan indirimli (1.200.000 TL'yi geçemez)
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır

Ayrıca, Uşak ilinin İzmir hinterlandında yer alması münasebeti ile ihracat açısından limana yakın olması taşıma maliyetlerinde avantaj doğuracaktır.

- **Çalışma konusu tesisin kurulacağı alternatif arazilere ilişkin bilgi ile bu alternatifler arasında tesisin kurulacağı arazinin tercihinin gerekçeleri**

Yatırımcı için Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesinin mevcut alan içerisinde tahsis edilebileceği arazi mevcuttur.

Bölgede hali hazırda 301 fabrika bulunmakta olup, faaliyette olan 189 firma üretim yapmaktadır. 42 fabrika inşaat halinde ve diğerleri de proje aşamasında bulunmaktadır. Bölge altyapı (yol, kanalizasyon, içme ve kullanma suyu, yağmur suyu) ve AG-OG elektrik şebekesi inşaatları tamamlanmış ve hizmete alınmıştır. Bölgedeki sanayi tesislerinin ihtiyacı olan doğalgazın bölgeye getirilmesi ve dağıtımının yapılması çalışmaları tamamlanmış ve doğalgazın sanayi tesislerine verilmesine başlanmıştır. Bölgedeki sanayi tesislerinin ucuz ve devamlı elektrik enerjisi, sıcak su ve su buharı ihtiyacını karşılayacak ve doğalgazla çalışacak olan konjenerasyon elektrik santrali yapımı tamamlanmış ve 2006 yılında işletmeye alınmıştır. [12] UKOSB içerisinde kira bedeli; kapalı alanı 0,8 dolar/m² ila 1,25 dolar/m² arasında değişmektedir. UKOSB içerisindeki firmalardan yıllık alınan aidat, arsa alanı üzerinden 2TL/m²'dir. Arsa tahsisleri teşvik durumuna bağlıdır, en son satılan bedel 250 TL/m² olduğu ifade edilmiştir. [17] Yeni oluşturulan ve formik asit üretimine tahsis edilebilecek; 2 adet sanayi parseli var. Her biri 3.000 m²'dir.[17]

Şekil 2: Tahsis Edilmesi Planlanan Alan



Yapılacak üretim için ayrıca arıtma tesisi yapılmasına gerek yoktur, kapasitenin yeterli olduğu ifade edilmiştir. [17]

- **Fiziksel altyapının özellikleri (ulaşım, haberleşme olanakları, su-elektrik-doğalgaz vb)**

Organize sanayi bölgesidir. Ulaşım, Haberleşme, Su, elektrik ve Doğalgaz hali hazırda mevcuttur. [17]

- **Arazinin mülkiyet durumu (Kiralık, OSB arazisi, Kamu Arazisi, Şahıs Arazisi vb)**

OSB Arazi bölgesi içerisinde yer alan sanayi parselleridir. [17]

- **AR-GE, yatırım ve üretim aşamaları için gereken insan kaynakları açısından yatırım yeri potansiyelinin değerlendirilmesi**

Başlangıçta bir tesis yöneticisi, 2 vardiya mühendisi (kimya) ve 6 operatör ve 1 temizlik personeli ile tesisin devreye alınabileceği ve Uşak'tan personel bulunabilir olduğu düşünülmüştür.

Artan iş hacmine göre yatırım yapıldıkça ihtiyaç duyulacak personelinde Uşak'tan tedarik edilebileceği düşünülmektedir. Uşak, ege bölgesinde İzmir ve Manisa illeri geçildikten sonra ulaşılan içerisinde Uşak Üniversitesinin yer aldığı ve nitelikli işgücüne ulaşılabilen bir ildir.

- **AR-GE, yatırım ve üretim aşamaları için gereken teknolojik altyapı açısından yatırım yeri potansiyelinin değerlendirilmesi**

Reaktör ve bazı ekran panelleri gibi yurtdışından tedarik edilecek, geri kalan ceketli paslanmaz tanklar, borular, elektrik tesisatı ve diğer ekipmanlar ülke içinden tedarik edilebilir. Tesislerin montajı ve devreye alınması yerli mühendislik ile sağlanabilir. Yatırım yerinin tüm altyapı tesisleri sorunsuz şekilde UKOSB tarafından işletilmektedir.

Seçilecek üretim metodolojisinin gerektirdiği know-how konusunda eksiklikler söz konusudur. Uşak Üniversitesi'nin laboratuvar çalışmalarının sanai üretim modellemesine getirilmesi sürecinin tamamlanması ve/veya yabancı yatırımcı ve/veya yönetici istihdamı ile know-how transferi yapılması mümkün olduğu görülmektedir.

- **Çalışma konusu yerde (varsa) AR-GE konusunda çalışma yapan kurum ve kuruluşlar hakkında bilgi (Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Özel sektör Ar-Ge ve Tasarım Merkezi vb)**

Uşak Organize Sanayi Bölgesi içerisinde Ar-Ge ve İnovasyon odaklı Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Teknopark mevcuttur. UKOSB koordinasyonu ile bu kurumlarda her türlü geliştirme projesi yapılabilir. Ayrıca, Uşak Üniversitesi bünyesinde kurulan bio kütleden değerli ürün üretimi laboratuvarında yürütülen formik asit üretimi çalışmalarından istifade edilerek ürün geliştirme hızlandırılabilir.

3.2. Üretim Teknolojisi

3.2.1. Üretim Tekniği

Üniversitenin laboratuvar ortamında gerçekleştirdiği üretim süreci; Bir kg. Şekerden 800 kg. %85 saflıkta formik asit elde edilmiştir. Formik asit gaz fazı ve Co2 üzerinden üretilebilir. 1 kg şekerin içerisinde 900 gr'ı uzaklaştırılıp %85 konsantrasyona çıkarılır. Dehidrasyon ile hidroksimetil bio yakıt ortaya çıkar. Oksijen ile reaktöre sokularak formik aside dönüşüm tamamlanır. [18] Ancak, hedef maliyetleri sağlayacak tarımsal atıklardan üretim süreç testlerinin yapılarak nihai üretimin bu çerçevede planlanması önemlidir.

3.2.2. Kullanılacak Makine Teçhizatın İsimleri, Özellikleri ve Menşei

Tablo 22: Kullanılacak Makine – Teçhizat İsim ve Menşei

Makine – Teçhizat İsmi	Menşei
20000 Lt Paslanmaz Ceketli Reaktör 1 Ad (1 Yıl)	Çin
20000 Lt Paslanmaz Ceketli Tanklar 3 Ad (1 Yıl)	Yerli
Paslanmaz Boru ve Ekipmanlar	Yerli
Laboratuvar test ekipmanları	Çin

Başlangıç için yeterli görülen 20000 Lt kapasite nihai fizibilite ve ürün akışının netleştirilmesi ile artırılabilir. İlk yatırım maliyetini azaltmak maksadı ile artan iş hacmi kapsamında her yıl kapasite artışı yapılmalıdır. Yıllar itibari ile yatırım ihtiyacı eklidir. Aynı makine teçhizat ekipmanları ile diğer deri ve tekstil kimyasallarının üretilmesi mümkün olup olmayacağı ayrıca bir çalışma yapılarak değerlendirilmelidir.

Tablo 23: Kullanılacak Makine-Teçhizat Listesi ve Yatırım Tablosu

YATIRIM TABLOSU - Miktar	Menşei	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl
		Miktar	Miktar	Miktar	Miktar	Miktar
Arazi-Arsa		UKOSB ARAZİ TAHSİSİ				
		1.000 m2				
Bina-İnşaat						
MakineTeçhizat						
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Reaktör	Çin	1	1	2	2	2
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Proses Tankı	Türkiye	1	1	2	2	2
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Rework Tankı	Türkiye	1	1	2	2	2
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Depolama Tankı	Türkiye	1	1	2	2	2
Paslanmaz Boru ve Ekipmanlar	Türkiye	Muht	Muht	Muht	Muht	Muht
Laboratuvar Test Cihazları	Çin	Muht	Muht	Muht	Muht	Muht

3.3. İnsan Kaynakları

- İl nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu (son 5 yıl)

Tablo 24: Uşak İli Eğitim Seviyesi Kademeleri

Mezuniyet	Sayı	Pay
İlkokul	57.162	23,48%
Lise	53.006	21,78%

Ortaokul	36.719	15,09%
Lisans	34.178	14,04%
İlköğretim	30.484	12,52%
Okuryazar Eğitimsiz	21.431	8,80%
Okuryazar değil	4.328	1,78%
Lisansüstü	3.476	1,43%
Bilinmiyor	1.995	0,82%
Doktora	623	0,26%

Kaynak: TÜİK

- Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) istatistikleri ve bu istatistiğin il nüfusuna oranı (son 5 yıl)

Tablo 25: Uşak İlinde Çalışma Çağındaki Nüfus İstatistiği

Yıl	Yaş Grubu	Nüfus	Nüfus %	15-65 Yaş Arası	
2019	0-4 Yaş	21.985	5,93%		
2019	5-9 Yaş	23.620	6,38%		
2019	10-14 Yaş	24.046	6,49%		
2019	15-19 Yaş	26.626	7,19%		
2019	20-24 Yaş	31.327	8,46%		
2019	25-29 Yaş	24.101	6,50%		
2019	30-34 Yaş	26.435	7,13%		
2019	35-39 Yaş	28.781	7,77%	255.871	69,1%
2019	40-44 Yaş	27.123	7,32%		
2019	45-49 Yaş	25.577	6,90%		
2019	50-54 Yaş	23.059	6,22%		
2019	55-59 Yaş	23.155	6,25%		
2019	60-64 Yaş	19.687	5,31%		
2019	65-69 Yaş	15.432	4,17%		
2019	70-74 Yaş	11.807	3,19%		
2019	75-79 Yaş	8.231	2,22%		
2019	80-84 Yaş	5.273	1,42%		
2019	85-89 Yaş	3.321	0,90%		
2019	90+ Yaş	923	0,25%		
TOPLAM		370.509			

Kaynak: TÜİK

- Genç Nüfus istatistikleri ve bu istatistiğin Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (son 5 yıl)

Tablo 26: Uşak İli Genç Nüfus Miktarı

Yıl	Yaş Grubu
2019	15-19 Yaş
2019	20-24 Yaş

TOPLAM 370.509

Kaynak: TÜİK**- İl ve ilçelerde yatırım konusunun gerektirdiği nitelikteki istihdama erişim durumu**

Uşak ilinde işsizlik oranı %5-7 [21] arasında değişmektedir. Nitelikli eleman istihdamında bazı rollerde nitelikli eleman bulunmamaktadır. Tesis yöneticisi ile kimya mühendisi ihtiyaçlarının çevre illerden tedariki mümkün görülmektedir. Tesisin personel ihtiyacının karşılanabileceği öngörülmektedir.

- İstihdam edilecek personelin unvanları, sayıları, maaş bilgileri (sigorta, ssk, işveren payı dahil brüt maliyet)

Kimya sektörü üreticileri ile yaptığımız görüşmeler ve İK Danışmanlık firmaları pozisyon ücret verileri öğrenilerek üretim kadrosu planlanmıştır. [22]

Tablo 27: Proje için İstihdam Planı

Unvan	Net Ücret	Brüt Maliyet	Personel İhtiyacı				
			1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Tesis Yöneticisi	10.000 TL Net/Ay	18.400 TL Brüt/Ay	1	1	1	1	1
Vardiya Mühendisi	6.000 TL Net/Ay	10.700 TL Brüt/Ay	2	2	4	4	6
Operatör	3.500 TL Net/Ay	5.950 TL Brüt/Ay	6	12	24	36	48
Temizlik Görevlisi	2.826 TL Net/Ay	3.578 TL Brüt/Ay	1	2	4	6	8
TOPLAM			10	17	33	47	63

4. FİNANSAL ANALİZ**4.1. Sabit Yatırım Tutarı**

Arazi-Arsa tahsis [4] Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesince bedelsiz yapılacaktır. Bu nedenle yatırım maliyeti öngörülmemiştir. Bina-İnşaat tahsis edilen alanın konum ve özelliklerine göre inşa edilecektir. Organize Sanayi Bölgesi altyapı imkanlarından istifade edilecektir. Üretim metodolojisi ve tedarik modeli netleştikten sonra ihtiyaç bina m2 ihtiyacı yeniden hesaplanmalıdır. Ön fizibilite için takriben 1000 m2 bina ile üretime başlanabileceği öngörülmüştür. Altyapı yatırımları mevcut imkanlar kullanılacak şekilde düşünülmüştür. [19] 20.000 Lt Paslanmaz Çelik reaktör, proses tankı, rework tankı ve depolama tankı ile bağlantı boru ve ekipmanları ile test cihazları için takribi maliyetler öngörülmüştür. Sonraki her yıl artan kapasite dikkate alınarak ihtiyaç duyulan ekipmanlar için yatırım değerleri hesaplanmıştır. [19] Makine ve teçhizatlar iş hacmindeki değişimlere göre yıllara sâri yatırım yapılacak şekilde planlanmıştır. Bu çerçevede yatırım teşvik belgesinde ilk 2 yıl ihtiyaç duyulan ekipmanların yer alması ve ihtiyaç çerçevesinde tedarik edilmesi düşünülmüştür. İthal makine ve ekipmanların bedeli üzerinden; ithalat ve gümrükleme giderleri (%1,7) ile taşıma (%5,2), sigorta (%1,1) ve montaj (%17) giderleri, etüt ve proje giderleri (50.000 TL) öngörülerek toplam yatırım maliyeti hesaplanmıştır.

Tablo 28: Sabit Yatırım Planı

	Menşei	1.Yıl				2.Yıl			
		Miktar	B.Fiyat	Toplam TL	TL	Miktar	B.Fiyat	Toplam TL	TL
Arazi-Arsa		UKOSB ARAZİ TAHSİSİ							
Bina-İnşaat		1.000m2	1.309,24	1.309.242	1.309.242				
Makine-Teçhizat					760.000				760.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Reaktör	Çin	1	\$50.000	\$50.000	400.000	1	\$50.000	\$50.000	400.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Proses Tankı	Türkiye	1	\$10.000	\$10.000	80.000	1	\$10.000	\$10.000	80.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Rework Tankı	Türkiye	1	\$10.000	\$10.000	80.000	1	\$10.000	\$10.000	80.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Depolama Tankı	Türkiye	1	\$10.000	\$10.000	80.000	1	\$10.000	\$10.000	80.000
Paslanmaz Boru ve Ekipmanlar	Türkiye	Muht	\$10.000	\$10.000	80.000	Muht	\$10.000	\$10.000	80.000
Laboratuvar Test Cihazları	Çin	Muht	\$5.000	\$5.000	40.000	Muht	\$5.000	\$5.000	40.000
İthalat ve Gümrükleme					7.600				7.600
Taşıma					22.800				22.800
Sigorta					4.940				4.940
Montaj					76.000				76.000
Etüt Proje Giderleri					50.000				50.000
Toplam Yatırım			2.230.582				921.340		

İlk 2 yıl için yapılacak yatırım teşvik belgesi başvurusu yaklaşık 3,2 milyon TL olarak öngörülmektedir. Üçüncü yıldan itibaren ürün iş hacmi ve marka bilinirliği ile oluşacak yatırım ihtiyaçları ayrıca hesaplanmış olup yatırımın 2. yılında ilave teşvik belgesi alınabileceği planlanmıştır.

Tablo 29: 5 Yıllık Toplam Yatırım Planı

YATIRIM TABLOSU - TL	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	Toplam
	TL	TL	TL	TL	TL	
Arazi-Arsa		UKOSB ARAZİ TAHSİSİ				
Bina-İnşaat	1.309.242					1.309.242
Makine-Teçhizat	760.000	760.000	1.400.000	1.400.000	1.400.000	5.720.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Reaktör	400.000	400.000	800.000	800.000	800.000	3.200.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Proses Tankı	80.000	80.000	160.000	160.000	160.000	640.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Rework Tankı	80.000	80.000	160.000	160.000	160.000	640.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Depolama Tankı	80.000	80.000	160.000	160.000	160.000	640.000
Paslanmaz Boru ve Ekipmanlar	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	400.000
Laboratuvar Test Cihazları	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
İthalat ve Gümrükleme	7.600	7.600	14.000	14.000	14.000	57.200
Taşıma	22.800	22.800	42.000	42.000	42.000	171.600
Sigorta	4.940	4.940	9.100	9.100	9.100	37.180
Montaj	76.000	76.000	140.000	140.000	140.000	572.000
Etüt Proje Giderleri	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Toplam Yatırım	2.230.582	921.340	1.655.100	1.655.100	1.655.100	8.117.222

5 yıl içerisinde yapılacak yatırımlar konsolide edilerek 5 yıl içerisinde ulaşılabilecek kapasiteyi sağlayabilecek yatırımlar 8,1 milyon TL seviyesinde olacağı öngörülmüştür.

UKOSB yönetimi ile yaptığımız görüşmelerde yatırım yapılacak alanın bedelsiz tahsis edilebileceği ifade edilmiştir.

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırıma konu ürünü üreten yurtdışı firmalarla yapılacak görüşmeler değerlendirilerek yatırımın tahmini geri dönüş süresi 3 yıl olacağı öğrenilmiştir. Ayrıca, finansal analizler ile öngörülen iş hacminin gerçekleşmesi halinde 2 yıl 8 ayda yatırımların geri ödeme süresi olabileceği hesaplanmıştır.

Tablo 30: Yatırım Geri Dönüş Süresi

	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Net Kar	-655.860	1.197.401	3.200.538	5.918.341	8.998.884
Kümüle Kar	-655.860	541.541	3.742.079	9.660.421	18.659.305
Kümüle Yatırım	2.230.582	3.151.922	4.807.022	6.462.122	8.117.222
ROI	-2.886.442	-2.610.381	-1.064.943		
ROI Süresi			2 Yıl 8 Ay		

Öngörülen iş hacmi ile oluşan fiyatlar ile hesaplanan cirodan, satışların maliyeti, faaliyet giderleri, finansman giderleri ile ödenecek vergiler sonrası oluşan net karın, formik asit yatırımı ile oluşan kümülatif yatırımları geri ödeme süresi hesaplanmıştır.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

ÇED – Çevresel etki Yönetmeliğine ve OSB yönetmeliklerine uygun şekilde yapılacak formik asit yatırımının çevresel etkilerini şu şekildedir;

Formik asit üretim süreci tarımsal atıkların işlenmesi ile elde edileceği için atık kokuları oluşması doğaldır. Ancak, tesis deri organize sanayinde yer alacağı için ilave bir koku etkisi doğurmayacaktır.

Formik asit üretimi esnasında ortaya çıkacak atık sular UKOSB'nin arıtma sistemi içerisinde bertaraf edilecektir. Hali hazır deri üreticileri deri işlemede kullandıkları formik asitli suları zaten bu arıtma tesisine gönderdiği için arıtma tesisinin kapasitesinin yeterli olacağı UKOSB tarafından ifade edilmiştir.

Kurulacak tesisin seçilecek ürün ve ona uygun ekipmanlara baca filtre zorunluluğu olup olmayacağı kesin fizibilite aşamasında netleştirilmelidir.

Üretilen Formik asit R35 risk kodunda olup yanıcı değil ancak cilde temas halinde yakıcıdır. Tesiste gerekli iş güvenliği tedbirleri alınarak (maske, gözlük, kıyafet vb. kullanımı) risk oluşumu engellenebilir.

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)

Özellikle pandeminin etkilerinin tamamen giderilebileceği 2022 ve sonrası için tesis yatırımları tamamlanacağı için gerek deri ve tekstil sektöründe tekrardan canlanma olması gerekse [23] Türkiye’de hayvancılık ve temizlik sektörlerinde formik asit tanıtımı ile kullanımının artması mümkündür.

Özellikle yatırımın formik asidin en çok kullanılacağı deri sektörünün önemli üretim üslerinden olan Uşak Deri (Karma) Organize Sanayi Bölgesi sınırlarında yapılması ve yerli üretim olmasının yanı sıra formik asit %85 saflık derecesinin sağlanması, güvenilir tedarikçiden alınması ve rekabetçi fiyatı ürünün tercih edilmesini kolaylaştıracaktır.

5 yıl için “Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite” formülü ile hesaplanan Ekonomik Kapasite Kullanım Oranları şu şekilde öngörülmüştür;

Tablo 31: Ekonomik Kapasite Kullanımı

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Toplam Üretim		3.700	10.000	21.025	32.538	45.074
Büyüme Öngörüsü			170,30%	110,30%	54,80%	38,50%
Günlük Üretim İhtiyacı (Ton)		10	28	58	90	125
Reaktör Sayısı		1	2	4	6	8
Planlanan Reaktör/Tank Kapasitesi (Gün)		20	40	80	120	160
Planlanan Reaktör/Tank Kapasitesi (Yıl)		7.200	14.400	28.800	43.200	57.600
Ekonomik Kapasite Kullanımı		51%	69%	73%	75%	78%

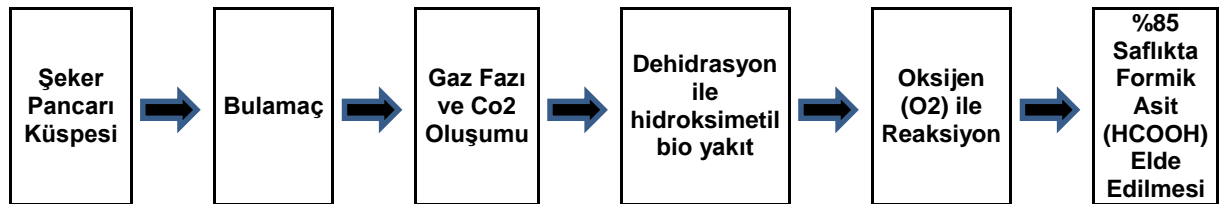
Öngörülen iş hacimleri ile ilgili yıl için planlanan yatırımlar ile oluşacak kurulu kapasite dikkate alınarak üretilecek formik asidin teknik kapasiteye bölümü sureti ile her yıl için ekonomik Kapasite Kullanımları öngörülmüştür.

- Üretim Akım Şeması

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için Uşak Üniversitesi ile yaptığımız görüşmelerde şeker pancarı küspesi hammadde olarak planlanmıştır. Küspenin tesise gelişi sonrası bulamaç hale getirilmesi ve gaz fazı oluşması beklenir, ortaya çıkan karbondioksitin 9/10’u uzaklaştırılır ve %85 konsantrasyon oluşana dek beklenir. Ürün kalite kontrol uygunluğu ile bir sonraki safha olan dehidrasyon ve hidrosimetil bio yakıt oluşması sağlanır. Yine kalite kontrol onayı sonrası Oksijen ile reaksiyon sağlanarak %85 saflıkta formik asit elde edilir.

Üniversite nezdinde yürütülen laboratuvar çalışmaları neticesinde kullanılacak hammaddenin ve yardımcı maddelerin netleştirilmesi gerekmektedir.

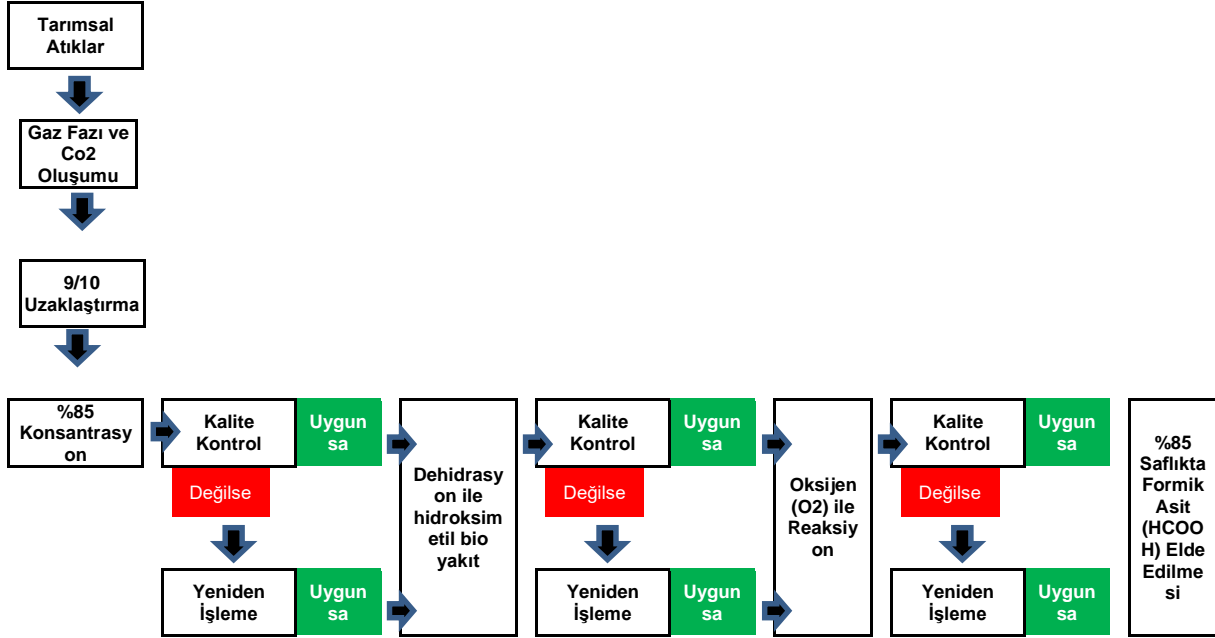
Şekil 3: Üretim Akım Şeması



• İş Akış Şeması

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin Uşak Üniversitesi formik asit üretim metodolojisi modellenerek öngörülmüş faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması; [18]

Şekil 4: İş Akış Şeması



Formik asitte nihai saflık kalitesi çok önemli olduğu için ürünün sonraki safhalara geçişlerinde kalite kontrollerinin yapılarak geçişe onay verilmesi spektleri uymayan sonuçlarda ise yeniden işleme yapılması iş akışında planlanmıştır.

• Toplam Yatırım Tutarı

Tablo 32: Toplam Yatırım Tablosu

YATIRIM TABLOSU - TL	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	Toplam
	TL	TL	TL	TL	TL	
Arazi-Arsa	UKOSB ARAZİ TAHSİSİ					
Bina-İnşaat	1.309.242					1.309.242
Makine-Teçhizat	760.000	760.000	1.400.000	1.400.000	1.400.000	5.720.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Reaktör	400.000	400.000	800.000	800.000	800.000	3.200.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Proses Tankı	80.000	80.000	160.000	160.000	160.000	640.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Rework Tankı	80.000	80.000	160.000	160.000	160.000	640.000
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Depolama Tankı	80.000	80.000	160.000	160.000	160.000	640.000
Paslanmaz Boru ve Ekipmanlar	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	400.000
Laboratuvar Test Cihazları	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
İthalat ve Gümrükleme	7.600	7.600	14.000	14.000	14.000	57.200
Taşıma	22.800	22.800	42.000	42.000	42.000	171.600
Sigorta	4.940	4.940	9.100	9.100	9.100	37.180
Montaj	76.000	76.000	140.000	140.000	140.000	572.000
Etüt Proje Giderleri	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Toplam Yatırım	2.230.582	921.340	1.655.100	1.655.100	1.655.100	8.117.222

5 yıl içerisinde yapılacak yatırımlar konsolide edilerek 5 yıl içerisinde ulaşılabilecek kapasiteyi sağlayacak yatırımlar 8,1 milyon TL seviyesinde olacağı öngörülmüştür. UKOSB yönetimi ile yaptığımız görüşmelerde yatırım yapılacak alanın bedelsiz tahsis edilebileceği ifade edilmiştir.

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

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

Tablo 33: Tesis İşletme Gelir – Gider Tablosu

	1.Yıl		2.Yıl		3.Yıl		4.Yıl		5.Yıl	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Toplam Satışlar	17.260.497		44.875.908		92.177.235		141.932.930		196.158.720	
Satışların Maliyeti	15.038.130	87,12%	37.984.138	84,64%	77.711.597	84,31%	119.169.819	83,96%	164.504.754	83,86%
Brüt Kar	2.222.367	12,88%	6.891.770	15,36%	14.465.638	15,69%	22.763.110	16,04%	31.653.966	16,14%
Pazarlama Giderleri	2.000.000	11,59%	4.000.000	8,91%	8.000.000	8,68%	12.000.000	8,45%	16.000.000	8,16%
Yönetim Giderleri	150.000	0,87%	150.000	0,33%	300.000	0,33%	300.000	0,21%	400.000	0,20%
Faaliyet Karı	72.367	0,42%	2.741.770	6,11%	6.165.638	6,69%	10.463.110	7,37%	15.253.966	7,78%
Finans Giderleri	728.226	4,22%	1.326.402	2,96%	2.382.496	2,58%	3.467.435	2,44%	4.616.986	2,35%
Vergi Öncesi Kar	-655.860	-3,80%	1.415.367	3,15%	3.783.142	4,10%	6.995.675	4,93%	10.636.979	5,42%
Vergi		0,00%	217.967	0,49%	582.604	0,63%	1.077.334	0,76%	1.638.095	0,84%
Net Kar Zarar	-655.860	-3,80%	1.197.401	2,67%	3.200.538	3,47%	5.918.341	4,17%	8.998.884	4,59%

Gelir tablosu hazırlanırken;

Toplam Satışlar	Tonaj	Fiyat	USD	17.260.497
Yurtiçi Satışlar	2.700	\$0,63	\$1.699.178	13.593.420
Yurtdışı Satışlar	1.000	\$0,46	\$458.385	3.667.077

İlgili yıl satış hacmi ile öngörülen fiyat neticesinde bulunan USD ciro öngörü kur ile çarpılarak TL ciro bulunmuştur.

Tablo 34: Satışların Maliyeti Tablosu

	Tonaj	USD maliyet	USD Maliyet	TL Maliyet (Kur 8TL)	
Satışların Maliyeti	3.700	\$0,51	\$1.879.766	15.038.130	87,12%
Sarf Maliyeti				12.510.523	72,48%
Enerji				1.467.142	8,50%
İşçilik				948.936	5,50%
Amortisman				111.529	0,65%

Satışların maliyeti hammadde, enerji, işçilik ve amortisman öngörülerek hesaplanmıştır. İlk yıl için 2 milyon TL pazarlama ve 150 bin TL yönetim gideri öngörülmüş, projenin finansmanında kullanılan kaynak maliyeti düşüldükten sonra karlılık hesaplanmıştır. Sonraki yıllarda öngörülen satış hacimlerine göre gelir ve giderler hesaplanmıştır.

- İşletme Sermayesi

İşletmenin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmesi için gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar şu şekilde öngörülmüştür;

Nakit	250.000 TL
Stoklar	500.000 TL
Ticari Alacaklar	600.000 TL
Ticari Borçlar	<u>-350.000 TL</u>
Net İşletme Sermayesi	1.000.000 TL

olarak öngörülmüş olup, bu kapsamda şirket kuruluşunda 1 milyon TL işletme sermayesi olması gerektiği hesaplanmıştır.

- 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 şu şekildedir;

Yatırım teşvik belgesi kapsamında gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. Bu kapsamda tesis 3. Bölgede yer alan OSB içerisinde kurulacağından TL kredilerde %4, döviz kredilerde %1 faiz desteği alınacağı planlanmıştır. [4] Bu kapsamda tesis yatırımlarının 2 yıl ödemesiz 3 yıl eşit taksitlerle ödemeli toplam 5 yıl vadeli alınması planlanmıştır. Teşvik kapsamında alınabilecek maksimum kredi 1.200.000 TL'yi aşamaz. [4] Üzerindeki rakam için bankalardan normal koşullarda kredi alınabileceği öngörüldü. Finansmana erişim maliyeti destekler sonrası yıllık %20 olarak hesaplanmıştır. Şirket işletme sermayesi ihtiyacı olan 1 milyon TL'nin yatırımcı firma UKOSB tarafından nakden sermaye olarak konulması öngörülmüştür.

- Yatırımın Kârlılığı

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı formülü ile hesaplanmıştır. Buna göre;

Tablo 35: Yatırım Karlılığı Tablosu

	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl
Yatırım Karlılığı	-29,4%	38,0%	66,6%	91,6%	110,9%

- Nakit Akım Tablosu

Yıllar itibariyle yatırımda ve faaliyetlerde oluşması öngörülen nakit akış tablosu şu şekilde öngörülmüştür.

	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Devreden Nakit		577.931	1.738.330	3.556.049	6.542.233
Sermaye	1.000.000				
Yurtiçi Tahsilat	13.593.420	30.207.600	55.506.465	83.259.698	113.649.487
İhracat Tahsilat	3.667.077	14.668.308	36.670.770	58.673.232	82.509.233
Kredi Kullanımı	2.230.582	921.340	1.655.100	1.655.100	1.655.100
TAHSİLAT	20.491.079	45.797.248	93.832.335	143.588.030	197.813.820
Girdi Ödemeleri	12.510.523	32.526.356	66.810.672	102.873.929	142.177.142
Enerji Ödemeleri	1.344.880	3.496.581	7.182.143	11.058.941	15.284.034
İşçilik ödemeleri	948.936	1.420.272	2.619.744	3.562.416	4.761.888
Pazarlama Giderleri	2.000.000	4.000.000	8.000.000	12.000.000	16.000.000
Yönetim Giderleri	150.000	150.000	300.000	300.000	400.000
Finans Giderleri	728.226	1.326.402	2.382.496	3.467.435	4.616.986
Vergi Ödemeleri	0	217.967	582.604	1.077.334	1.638.095
Yatırımlar	2.230.582	921.340	1.655.100	1.655.100	1.655.100
Kredi Geri Ödeme			743.527	1.050.641	1.602.341
ÖDEMELER	19.913.148	44.058.918	90.276.286	137.045.796	188.135.586
Nakit Pozisyonu	577.931	1.738.330	3.556.049	6.542.233	9.678.234

Şirket kuruluşunda 1.000.000 TL nakit sermaye konulması, Yurtiçi satışlarda 30 gün vade, ihracat satışlarında peşin tahsilat öngörülmüştür. Yatırım tutarı kadar kredi kullanılması öngörülerek tahsilatlar planlanmıştır. Girdi ödemelerinin 15 gün vadeli yapılması, gider ödemelerinin ertesi ayın başında peşin yapılması öngörülmüştür. Yatırım ödemelerinin alınacak krediler ile yapılması öngörülmüştür.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak yatırımın 3. Yıl içerisinde amorti edildiği hesaplanmıştır.

Tablo 36: Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Net Kar	-655.860	1.197.401	3.200.538	5.918.341	8.998.884
Kümüle Kar	-655.860	541.541	3.742.079	9.660.421	18.659.305
Kümüle Yatırım	2.230.582	3.151.922	4.807.022	6.462.122	8.117.222
ROI	-2.886.442	-2.610.381	-1.064.943		
ROI Süresi	2 Yıl 8 Ay				

Öngörülen iş hacmi ile oluşan fiyatlar ile hesaplanan cirodan, satışların maliyeti, faaliyet giderleri, finansman giderleri ile ödenecek vergiler sonrası oluşan net karın, formik asit yatırımı ile oluşan kümülatif yatırımları geri ödeme süresi hesaplanmıştır.

- Net Bugünkü Değer Analizi

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değeri bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakam analiz edilmiştir.

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

Tablo 37: Net Bugünkü Değer Analizi

İskonto Oranı	k	20%				
Zaman Periyodu	n	1	2	3	4	5
Dönem Nakit Akışları TL	NA_t	577.931	1.738.330	3.556.049	6.542.233	9.678.234
Net Bugünkü Değer TL		577.931	1.448.608	2.540.035	4.088.896	5.376.797
Toplam NBD		14.032.267				

- 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.

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

Şirket tüm satışlarını peşin yapacağı için, alımlarını da genellikle peşin yapacaktır. Bu nedenle oluşacak cari oran yıllar itibarı şu şekildedir;

Tablo 38: Cari Oran Tablosu

	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Cari Oran	1,23	1,46	1,66	1,96	2,27

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

Tablo 39: Likidite Oranı Tablosu

	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Likidite Oranı	0,84	0,94	1,07	1,25	1,51

- 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)

Tablo 40: Başabaş Noktası Tablosu

	1.Yıl		2.Yıl		3.Yıl		4.Yıl		5.Yıl	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Tonaj	3.700		10.000		21.025		32.538		45.074	
Ciro	17.260.497		44.875.908		92.177.235		141.932.930		196.158.720	
Birim Fiyat	4,66		4,49		4,38		4,36		4,35	
Değişken Maliyet	13.977.665	92,90%	36.340.808	95,70%	74.645.737	96,10%	114.938.228	96,40%	158.850.633	96,60%
Sarf Maliyeti	Değişken	12.510.523		32.526.356		66.810.672		102.873.929		142.177.142
Enerji	Değişken	1.467.142		3.814.452		7.835.065		12.064.299		16.673.491
Birim Değişken G.	3,78		3,63		3,55		3,53		3,52	
Sabit Maliyet	1.060.465	7,10%	1.643.330	4,30%	3.065.860	3,90%	4.231.591	3,60%	5.654.121	3,40%
İşçilik	Sabit	948.936		1.420.272		2.619.744		3.562.416		4.761.888
Amortisman	Sabit	111.529		223.058		446.116		669.175		892.233
		15.038.130		37.984.138		77.711.597		119.169.819		164.504.754
Başabaş Noktası	1.195.224		1.925.379		3.676.794		5.100.459		6.831.014	

Hesaplanan sabit giderlerin, hesaplanan işletme cirosu ile değişken maliyetler farkına bölümü ile bulduğumuz başabaş noktasına baktığımızda, işletmenin ilk yılından itibaren başabaşı yakalama potansiyeli olduğunu görmekteyiz.

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
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Reaktör	2	Adet	50.000	400.000	800.000	Formik Asit Üretimi
Laboratuvar Test Cihazları	2	Kit	5.000	40.000	80.000	Formik Asit Testi

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
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Proses Tankı	2	Adet	80.000	160.000	Formik Asit Üretimi
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Rework Tankı	2	Adet	80.000	160.000	Formik Asit Üretimi
20000 Lt Ceketli Paslanmaz Çelik Depolama Tankı	2	Adet	80.000	160.000	Formik Asit Depo
Paslanmaz Boru ve Ekipmanlar	2	Takım	80.000	160.000	Formik Asit Üretimi

Riskler

Formik Asit ile ilgili yapılan laboratuvar çalışmaları henüz nihayetlenmemiştir. Bu nedenle, sınai üretim aşamaları farklılık gösterebilir ki bu durumda hedef maliyet seviyesi yakalanamayabilir.

Sınai üretim safhası ile ilgili know-how eksikliği mevcuttur. Fizibilite aşamasında yapılan görüşmelerde elde edilen verilerde sapmalar olması muhtemeldir. Bu da hesaplama ve analizlerde sapmalar doğurabilir.

Formik asit üreticileri genellikle pek çok kimyasalı aynı tesiste üretmekte olup, formik asidi yan ürün olarak üretmekte olduklarından maliyet avantajları sağlamaları mümkündür.

Gerek BASF firması gerekse Çin menşeli ürünlerde, UKOSB üretimi formik asidin piyasaya arzı ile rekabet odaklı fiyatlar geri çekerse, öngörülen satış hacmi yakalanamayabilir. Sınai üretimin rakipler ile rekabet edecek maliyet yapısının ve %85 saflığın sağlanması öngörülen sürelerden uzun sürebilir.

Formik asit kullanan firmaların üretilen ürünü denemesi sonrasında, ürüne karşı negatif kanaat oluşması söz konusu olabilir.

İhracat pazarlarında hedef fiyatların oturtulması ve rekabet odaklı tanıtım kampanyalarının oturtulması ön görülen sürelerde gerçekleşmeyebilir.

Fırsatlar

Yerli üretim olması nedeniyle üreticiler tarafından tercih beklenenden hızlı olabilir.

Tarım, Hayvancılık, Arıcılık ve Temizlik sektörlerinde formik asit kullanımı yaygınlaştırılırsa pazar çok hızlı büyüyebilir.

Farklı tarımsal ürün denemeleri ile maliyetler öngörülen seviyelerin altında gerçekleşebilir.

Yatırım için uluslararası piyasalarda üretim yapan ve formik asit know-how sahibi bir firma yatırımcı olarak davet edilebilir.

Yerli ürünün korunması maksadı ile mevcut %5,5 vergi artırılması büyümeyi ve kabulü hızlandırabilir.

Aynı tesiste farklı kimyasallar üretilme imkanları doğabilir.

Reaksiyon ve tank kapasitesinin artan iş hacmine paralel kademeli yapılıyor olması finans kaynak ihtiyacının daha düşük olmasını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Uşak Deri Sektörü Üreticileri, Uşak Kimsayal Ürün Satıcı Firmaları ve Uşak Üniversitesi görüşmeleri
- [2] ITC Trade Map
- [3] Uşak Kimyasal ürün Satıcı firmaları görüşmeleri, Uluslararası ve Yerel Formik Asit Üreticilerine ait Internet sayfaları
- [4] TC Sanayi Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü Kalkınma Robotu
- [5] <https://www.eximbank.gov.tr/>
- [6] Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü Deri ve Deri Mamülleri Sektör Raporu
- [7] Deri OSB Web Siteleri
- [8] ITC Trade Map
- [9] Uşak Deri Sektörü Üreticileri, Uşak Kimsayal Ürün Satıcı Firmaları Görüşmeleri
- [10] Uşak Deri Sektörü Üreticileri, Uşak Kimsayal Ürün Satıcı Firmaları Görüşmeleri
- [11] Uşak Şeker Fabrikası Web sitesi
- [12] Uşak UKOSB Web Sayfası
- [13] Uşak Deri Sektörü Üreticileri, Uşak Kimsayal Ürün Satıcı Firmaları Görüşmeleri
- [14] ITC Trade Map
- [15] Uşak Deri Sektörü Üreticileri, Uşak Kimsayal Ürün Satıcı Firmaları Görüşmeleri
- [16] Uşak Deri Sektörü Üreticileri, Uşak Kimsayal Ürün Satıcı Firmaları Görüşmeleri
- [17] Uşak UKOSB Yönetim Görüşmeleri
- [18] Uşak Üniversitesi Formik Asit Laboratuvar Çalışması Görüşmeleri
- [19] Kimya Üretici Fabrika Görüşmeleri, İnternet üzerinde araştırmalar, Makine Üreticileri Görüşmeleri
- [20] TÜİK Verileri
- [21] Uşak İl İstihdam Raporu
- [22] Kimya Üreticileri ve İK Danışmanlık firmaları görüşmeleri
- [23] Yurtdışı kimyasal üretici firmalar ile telefon görüşmeleri



Cumhuriyet Mahallesi Öncü Sokak No:39 43020 Merkez/KÜTAHYA
Tel: 0 (274) 271 77 61 – Faks: 0 (274) 271 77 63
E-posta: info@zafer.gov.tr | www.zafer.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.