



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



OKA
ORTA KARADENİZ KALKINMA AJANSI
MIDDLE BLACK SEA DEVELOPMENT AGENCY

Çorum İli Galvaniz Sıcak Daldırma Tesisi Kurulumu Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



ORTA KARADENİZ KALKINMA AJANSI
MIDDLE BLACK SEA DEVELOPMENT AGENCY

Çorum İli Galvaniz Sıcak Daldırma Tesisi Kurulumu Ön Fizibilite Raporu



2021
Ş U B A T

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Bölgede eksikliği hissedilen, demir ve çeliklerin dayanım ömürlerini uzatmak ve kaplama sektörünü geliştirmek amacıyla Çorum ilinde Sıcak Daldırma Galvaniz Tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Orta Karadeniz 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 Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Orta Karadeniz 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; Orta Karadeniz 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

TABLolar	2
ŞEKİLLER	2
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1. Sektörün Tanımı	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	7
2.2.2. Diğer Destekler	8
2.3. Sektörün Profili	8
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	9
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	10
2.6. Girdi Piyasası	11
2.7. Pazar ve Satış Analizi	12
3. TEKNİK ANALİZ	13
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	13
3.2. Üretim Teknolojisi	14
3.3. İnsan Kaynakları	16
4. FİNANSAL ANALİZ	18
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	18
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	19
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	19

TABLolar

Tablo 1. Galvaniz Kaplı Yassı Mamul İthalat Rakamları (x 1.000 ABD Doları)	10
Tablo 2. İşletmeye Geçtikten Sonra Hedeflenen Yıllık Kaplama Miktarları	13
Tablo 3. Çorum OSB’de Yer Alan Firmaların Sektörel Dağılımı	14
Tablo 4: Galvaniz Sıcak Daldırma Tesisi Makine Ekipman Listesi	15
Tablo 5: Çorum’da 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu, 2016-2020	16
Tablo 6: Çorum’da Çalışma Çağındaki Nüfus, 2016-2020	17
Tablo 7. Çorum Ortaöğretim Öğrenci Sayıları.....	17
Tablo 8. Tahmini Çalışan Sayısı ve Ortalama Ücretleri.....	18
Tablo 9. Tahmini Sabit Yatırım Maliyeti Tablosu.....	19

ŞEKİLLER

Şekil 1. Galvanizli Malzeme Dayanım Ömrü.....	5
Şekil 2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren SDG Tesisleri.....	9
Şekil 3. Dünya Çinko Rezervi, 2019	11
Şekil 4. Çinko Fiyat Değişimi, 2018-2020	12
Şekil 5. SDG İşlemi	15

ÇORUM İLİ GALVANİZ SICAK DALDIRMA TESİSİ KURULUMU ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Çorum İli Sıcak Daldırma Galvaniz Tesisi Kurulumu	
Üretilen Ürün/Hizmet	Galvaniz Sıcak Daldırma	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Çorum – Merkez OSB	
Tesisin Teknik Kapasitesi	50.000 ton/yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	4.500.000 ABD Doları	
Yatırım Süresi	3 yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%60	
İstihdam Kapasitesi	100	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	7 yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	25.61.01 - Metallerin ısıtılma ve anodlama, sertleştirme, vernikleme, vb. yüzey işlemleri, elektroliz, çinko ile galvanizleme veya kimyasal işlemlerle metalik kaplama (kalay ve nikel kaplama hariç) ve plastik, teflon, vb. metal dışı malzemelerle kaplama faaliyeti	
İlgili GTİP Numarası	721041, 721049, 721720, 722592, 731431, 731441	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurtiçi	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
Diğer İlgili Hususlar	Galvaniz sıcak daldırma işlemi özellikle açık havada kullanılacak olan malzemelerin kaplanması için kullanılan basit ancak etkili bir yöntemdir. Daldırma havuzlarının büyüklüğü ve derinliği kaplama yapılan malzemelerin çeşitliliğini artırmaktadır. Özellikle elektrik direği gibi büyük çaplı malzemelerin kaplanması için uygun havuzların bölgede ve çevre illerde bulunmaması kaplama gerektiren malzemelerin üretilmesi önünde engel teşkil etmektedir. Kaplama yaptırmak için malzemelerin diğer illere gönderilmesi lojistik maliyetleri nedeniyle ürün fiyatlarını artırmakta ve rekabette dezavantaj oluşturmaktadır. Kurulacak tesis bölgede tek olacağı için kapasite kullanımının yüksek olacağı değerlendirilmektedir.	

Subject of the Project	Galvanized Hot-Dip Plant Investment	
Information about the Product/Service	Hot Dip Galvanizing	
Investment Location (Province- District)	Çorum - OIZ	
Technical Capacity of the Facility	50.000 ton/year	
Fixed Investment Cost (USD)	4.500.000	
Investment Period	3 years	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	60%	
Employment Capacity	100	
Payback Period of Investment	7 years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	25.61 - Treatment and coating of metals	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	721041, 721049, 721720, 722592, 731431, 731441	
Target Country of Investment	Domestic Market	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure	Goal 8: Decent Work and Economic Growth
Other Related Issues	Hot Dip Galvanizing method mainly used for products facing corrosion outdoor is a simple but effective way of protection. Size and depth of galvanizing baths increase the number and type of the products to be coated. Especially polls and other large size goods need bigger baths which are not available in the region or nearby provinces. This is an important obstacle for the investors willing to manufacture these kind of goods which need hot dip galvanizing. Logistics and transportation cost of carrying goods to closest galvanize plants increase product price and hinders competitiveness.	

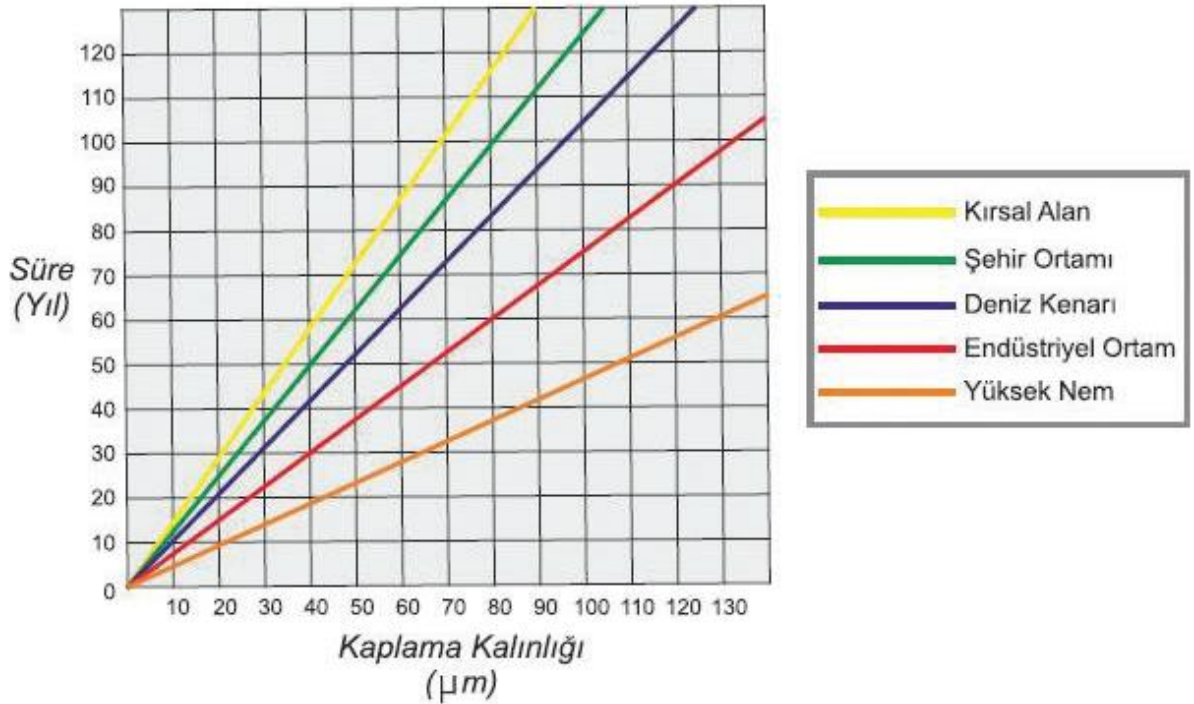
2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Galvanizlemenin kayıtlı tarihi 1742 yılına kadar uzanmaktadır. Fransız kimyacı, Melouin Fransız Kraliyet Akademisinde yaptığı sunumda demiri sıvı çinko içine daldırarak kaplama metodunu anlatmıştır. 1836 yılında diğer bir Fransız kimyacı Sorel, demiri öncelikle %9 sülfürik asitle temizleyip ardından amonyum klorür ile flaksladıktan sonra çinko kaplama patentini almıştır. Benzer yöntemi kullanarak 1837 yılında da İngilizler patent almıştır. Bu tarihten 1850 yılına kadar İngiliz galvaniz endüstrisinde yılda 10.000 ton çinko; demirin korozyondan korumasında kullanılmıştır.

Galvanizleme yöntemi 160 yıldan beri, bütün dünyada demir-çelik içeren tüm önemli uygulamalarda korozyondan koruma yöntemi olarak ispatlanmış ve ticari bir başarıya sahiptir. Ülkemizde ise sektörün geçmişi 60 yıl kadar öncesine uzanmaktadır.

Şekil 1. Galvanizli Malzeme Dayanım Ömrü



Kaynak: Galvanizcinin El Kitabı

Şekil 1 galvanizleme işlemine tabi tutulmuş malzemelerin dayanım ömrünü göstermektedir. Kaplama kalınlığı ve kalitesi ile paralel olarak dayanım ömrü artmaktadır. Örneğin aşınmanın en fazla olduğu nemli ortamlarda kullanılan galvanizli malzemeler bile (100 mikron kaplananlar) 40-50 yıl dayanmaktadır. Bu grafik alternatif kaplama yöntemleriyle kullanıma alınan malzemelerin faydalı ömrü boyunca ihtiyaç duyduğu bakım-onarım ile galvanizlemenin başlangıç maliyetlerinin karşılaştırılması konusunda bir fikir vermektedir. Malzemeyi faydalı ömrü boyunca birkaç defa tamir ve tadilata tabi tutmak yerine bir kez galvanizle kaplamak ve daha sonra herhangi bir maliyete (zaman-para) katlanmamak daha verimli bulunmaktadır.

Bölgedeki paydaşlardan alınan geri bildirimlere göre firmalar ihtiyaç duydukları galvaniz kaplama işinin büyük bölümünü bölge dışında yaptırmaktadır. Küçük çaplı üretim yapan birkaç firma kendi bünyesinde kurduğu küçük potalarda yaptığı kaplama ile ihtiyacını karşılamaktadır. Büyük çaplı pota gerektiren kaplama işlerinde ise başta Ankara olmak üzere bu hizmetin sağlandığı diğer bölgeler tercih edilmektedir.

Hazırlanan ön fizibilite raporu Çorum ve TR83 Bölgesinde bulunmayan ve diğer illere bağımlı olarak sürdürülen kaplama işleminde özellikle lojistik maliyetleri ve yolda geçen süreyi en aza indirecek bir daldırma galvaniz tesisi yatırımının değerlendirilmesini içermektedir. Söz konusu galvaniz tesisi ön fizibilitesi Çorum ilindeki üreticiler düşünülmüş olmakla birlikte, başta TR83 Bölgesi olmak üzere çevre illere de hizmet vermesi öngörülmektedir. Buradaki temel kıstaslardan bir tanesi daldırma havuzlarının boyu ve derinliğidir. Pota ölçülerinin artması genel olarak galvanizlenen ürün çeşidini ve miktarını artırmakta, bu durum hem işletme maliyetlerini düşürmekte hem de rekabetçi fiyatlarla hizmet verilmesinin önünü açmaktadır. Benzer şekilde yıl boyu çalışan bir galvaniz tesisinin mevcudiyeti korozyona maruz kalacak demir ve çelik ürün üretmeyi planlayan girişimciler açısından da bir güvence olacak ve sektörde yeni kurulan şirket sayısı artacaktır.

Bir kaplama işlemi olan sıcak daldırma galvaniz, NACE (Rev.2) sınıflandırmasına göre İmalat ana başlığı içerisinde, Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı (makine ve teçhizat hariç) alt başlığında yer almaktadır. Sıcak daldırma galvaniz tesislerinin NACE sınıflandırmasına göre alt kırılımları aşağıda verilmektedir. Buna göre söz konusu yatırım alanı 25.61 Metallerin işlenmesi ve kaplanması olarak tanımlanmaktadır.

Galvaniz kaplama işlemine ait NACE Kodu 25.61.01'dir.

C	İmalat
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)
25.6	Metallerin işlenmesi ve kaplanması; makinede işleme
25.61	Metallerin işlenmesi ve kaplanması
25.61.01	Metallerin ısıtma işlem ve anodlama, sertleştirme, vernikleme, vb. yüzey işlemleri, elektroliz, çinko ile galvanizleme veya kimyasal işlemlerle metalik kaplama (kalay ve nikel kaplama hariç) ve plastik, teflon, vb. metal dışı malzemelerle kaplama faaliyeti

Galvaniz işlemine tabi tutulan ürünler farklı GTİP kodları altında dış ticarete konu olmaktadır.

721041	Demir veya alaşımsız çelikten yassı hadde mamulleri (genişlik=>600mm, oluklu, başka usulle çinko ile kaplanmış)
721049	Diğer Usulle Çinko Kaplanmış Demir-Çelik, Diğer (En=>600Mm.)
721720	Demir/alaşımsız çelikten teller (çinko kaplanmış)
722592	Alaşımlı çeliklerden başka şekilde çinko kaplanmış (600mm geniş)
731431	Demir/çelikten ızgara, ağ, kafeslikler; çinko ile kaplı, kesişme noktaları kaynaklı
731441	Çinko kaplamalı, ızgara, ağ, kafeslikler (diğer şekillerde)

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yeni adım atacak bir firma için en uygun destek Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından düzenlenen teşvik belgesinin alınmasıdır. Teşvik belgesi alınması durumunda, Bakanlığın doğrudan finansal bir desteği olmamakla birlikte yatırımcıya çeşitli muafiyetler ve istisnalar tanınmaktadır. Yatırımın başından itibaren yararlanılmaya başlanan teşvikler işletme döneminde de devam etmekte ve

bu teşvikler ile yapılan yatırımın yerine ve destek unsurlarına bağlı olarak ilk yatırım maliyetinin %90'ına kadar ulaşılabilir.

Bunun dışında KOSGEB tarafından ve TÜBİTAK tarafından işletmelerin ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik destekler bulunmaktadır.

KOSGEB Stratejik Ürün Destek Programı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca yürütülen Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı kapsamında, Türkiye'de orta-yüksek ve yüksek teknoloji seviyeli sektörlerdeki katma değeri yüksek ürünlerin ve bu sektörlerin gelişimi için kritik önemi haiz ürünlerin üretimini artırmaya yönelik yapılacak yatırım projeleri desteklenmektedir. Bu kapsamda, galvaniz sektöründe yapılacak Ar-Ge nitelikli yatırımlar için söz konusu destekten yararlanılabilir. Destek programı çerçevesinde geri ödemesiz 1.500.000 TL ve geri ödemeli 3.500.000 TL olmak üzere toplam 5.000.000 TL'ye kadar destek sağlanmaktadır. Öte yandan, İşletme Geliştirme, Büyüme ve Uluslararasılaşma Destekleri ile işletmelerin belirli sınırlar dahilinde personel, yazılım/donanım, test ve analiz ücretleri karşılanmaktadır.

Destek kapsamında; Ar-Ge/yenilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan ürünlerin üretimi ve ticarileştirilmesi ve orta-yüksek ve yüksek teknoloji alanında yer alan ve cari işlemler hesabına katkı sağlayacak ürünlerin yerli sanayi tarafından üretimi ve ticarileştirilmesi amacıyla işletmelerce gerçekleştirilecek yatırımlar desteklenmektedir.

Ayrıca KOSGEB'in ve TÜBİTAK'ın aşağıda belirtilen desteklerinden de yararlanmak mümkündür.

- AR-GE ve İnovasyon Destek Programı¹
- KOSGEB Endüstriyel Uygulama Programı²
- KOSGEB İşbirliği Destek Programı³
- TÜBİTAK 1501 - TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı⁴
- TÜBİTAK 1511 - Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı⁵

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yeni kurulacak olan sıcak daldırma galvaniz tesisleri için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından teşvik belgesi verilebilmektedir. Söz konusu yatırım E-TUYS adlı çevrimiçi sistem üzerinden alınan ve yürütülen teşvik süreci sonunda Çorum ili için Bölgesel teşviklerden yararlanma imkanına sahiptir. Bölgesel teşvik alınması durumunda yapılacak yatırımda; KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sigorta primi işveren hissesi desteği, yatırım yeri tahsisi, faiz desteği, bina inşaatında KDV iadesi gibi imkanlardan yararlanma imkanı bulunmaktadır.

Çorum ilinde yapılacak yatırımlar 4. Bölge desteklerinden yararlanırken, yatırımın OSB içerisinde yapılması durumunda 5. Bölge desteklerinden yararlanma imkanı bulunmaktadır. Teşvik belgesi alınması durumunda aşağıda sıralanan indirim ve muafiyetlerden yararlanma imkanı bulunmaktadır.

¹ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/1229/arge-ve-inovasyon-destek-programi> adresinde detaylı bilgi yer almaktadır.

² <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6521/endustriyel-uygulama-destek-programi> adresinde detaylı bilgi yer almaktadır.

³ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6850/is-birligi-destek-programi> adresinde yer almaktadır.

⁴ <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1501-tubitak-sanayi-ar-ge-projeleri-destekleme-programi>

⁵ <https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/292/1511-deneyap-2019-1.pdf>

- Gümrük Vergisi Muafiyeti: Var
- Katma Değer Vergisi İstisnası: Var
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: 7 yıl %35 Yatırıma Katkı Oranı
- Vergi İndirimi: Vergi İndirim Oranı %100, Yatırıma Katkı Oranı %55 (Bu oran 2022 yılı sonuna kadar olan yatırımlarda geçerlidir. 2023 yılından itibaren vergi indirim oranı: %80, yatırıma katkı oranı: %40 olacaktır.)
- Yatırım Yeri Tahsisi: Var
- Faiz-Kâr Payı Desteği: TL 4 puan, Döviz 1 puan indirimli, 1 Milyon 200 Bin TL'yi geçemez.
- Katma Değer Vergisi İadesi: Bina-inşaat harcamalarına KDV iadesi uygulanmaktadır. (2022 yılı sonuna kadar yapılacak yatırımlarda geçerlidir.)

2.2.2. Diğer Destekler

Kuruluş aşamasında yatırım teşvik belgesi dışında başka bir destekten yararlanılacağı öngörülmemektedir.

2.3. Sektörün Profili

Sıcak daldırma galvaniz sektörü metallerin işlenmesi, dayanıklılıklarının artırılması, verimlilik ve işletme maliyetlerinin azaltılması süreçlerinin yürütüldüğü fabrikasyon metal ürünleri imalatı sanayinin bir alt koludur. Bu sanayi kolu özellikle açık havada kullanılacak ekipmanların imalatında ve kamuya hizmet eden yatırımların bakım maliyetlerinin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Açık havada korozyona maruz kalan malzemelerin kaplanması uzun ömürlü olması nedeniyle kamu ihalelerinde de sıklıkla tercih edilmektedir. Doğrudan ihracat yönü bir miktar zayıf olan sektörde kaplanan malzemeler daha çok yurt içinde tüketilmektedir.

Dünyada 85 milyar ABD Doları pazar büyüklüğüne sahip olan Sıcak Daldırma Galvaniz (SDG) sektörünün yıllık ortalama %2,3 oranında büyüme ile 2026 yılında 100 milyar ABD Dolarına ulaşması beklenmektedir. Sektörün önde gelen oyuncularının Baowu Group, ThyssenKrupp, Steel Dynamics, POSCO, ArcelorMittal, Nippon Steel & Sumitomo Metal, Hesteel Group, Hyundai Steel, JFE Steel Corporation, Shougang, Ansteel Group, Gerdau, Maanshan Steel, United States Steel Corporation, Youfa Steel Pipe Group, Benxi Steel Group, China Steel Corporation, JSW Steel Ltd, Tata Steel and NLMK Group olduğu bilinmektedir.

Ülkemizde son 60 yıldır uygulanan galvaniz kaplama işinde faaliyet gösteren 61 adet tesis bulunmaktadır. Bu tesislerin yıllık üretim kapasiteleri 2,75 milyon ton civarındadır. Galvanizlenmiş malzemelere daha çok otomotiv ve inşaat sektöründe ihtiyaç duyulmaktadır. Otomotiv sektöründe arabanın kaportası, iç destekleri, egzost boruları ve arabanın iç donanımlarında galvanizli malzemeler kullanılırken, inşaat sektöründe ise çelik konstrüksiyon, korkuluk, köprü malzemeleri gibi yapılarda da galvanizli malzemeler kullanılmaktadır. Son dönemde güneş enerji sistemlerinin panel ve altyapı konstrüksiyonları, rüzgar enerjisi santralleri, enerji nakil hattı direkleri, dış cephe iskeleleri vb. alanlarda artan iş hacmi, Covid-19 salgını öncesinde sektöre ivme kazandırmıştır. Ancak teknolojik iyileştirmelerin entegrasyonu, yetersizliği veya uygulanamayı ve ardından gelen Covid-19 salgını nedeniyle ülkemizde kapasite kullanım oranları %50'lere kadar düşmüştür.

Galvaniz kaplama temel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; kaplama yapılacak yüzeyin hazırlanması ve galvanizlemedir. Kendi içerisinde farklı aşamalardan oluşan yüzey hazırlama, ürün kalitesini önemli oranda etkilediğinden galvaniz kaplamanın önemli bir aşamasını teşkil etmektedir. Kaplama sonrasında uygulanan pasivasyon işlemi ise galvanizlemenin bir diğer aşamasını oluşturmaktadır. Çorum'da faaliyet gösteren Ekmekçioğlu Metal firması çinko başta olmak üzere sektörde kullanılan hammadde ve yardımcı malzemelerin tedarikini sağlamaktadır. Sektörde en fazla

tercih edilen yöntem sıcak daldırma galvaniz (SDG) yöntemidir. Resim 1’de SDG tesislerinin bölgesel olarak dağılımlarını içeren harita yer almaktadır.

Şekil 2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren SDG Tesisleri



Kaynak: Turkchem

Ülkemizde sektörün en büyük oyuncular arasında Marmara Siegenger, Tursam Galvaniz, İES Galvaniz, Gülmelet Galvaniz ve Alka Grup yer almaktadır. Alman Galvaniz devi Siegenger Verzinkerei Holding’in ortak olduğu Marmara Galvaniz firması, 16 m boy x 1,8 m en x 3,2 m derinlikteki havuzuyla Türkiye’nin en büyük SDG tesisidir ve 3 farklı tesiste toplamda yıllık 150 bin ton kapasiteye sahiptir. Sektördeki teşvik belgeli son yatırım 2013 yılında tamamlanan Marmara Siegenger’in yatırımı olmuştur. Ülkemizde son teknolojiyle hizmet veren tesisler olmasına rağmen lojistik maliyetler nedeniyle Çorum’dan uzak illere malzeme gönderilmesi karlılığı ve verimliliği düşürmektedir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Galvaniz kaplamalı ürünlerin dünyadaki ticaretine bakıldığında en çok 9 farklı GTİP kodu kullanılarak gönderildiği görülmektedir. 2019 yılı verilerine göre dünyadaki galvanizli malzemelerin toplam ithalatı 31,7 milyar ABD Doları seviyesindedir. Dünya’da ithalata en fazla konu olan ürün 721049 GTİP kodlu malzemedir (Demir veya alaşımsız çelikten yassı hadde mamulleri, genişliği 600 mm veya daha fazla olanlar (kaplanmış olanlar) / Ağırlık itibarıyla %0,6 veya daha fazla karbon içerenler).

Tablo 1. Galvaniz Kaplı Yassı Mamul İthalat Rakamları (x 1.000 ABD Doları)

İthalatçılar	2015	2016	2017	2018	2019
Dünya	19.893.872	19.564.139	24.780.992	25.732.281	22.662.427
Almanya	1.526.561	1.507.039	2.057.841	2.161.006	1.903.392
ABD	1.943.140	1.594.175	2.039.716	1.826.203	1.358.748
İspanya	928.955	853.261	1.216.410	1.242.139	1.253.689
Belçika	670.553	877.265	1.500.433	1.576.064	1.103.574
Tayland	913.942	773.079	815.266	977.720	1.068.574

Kaynak: Trademap, 2020

Tablo 1 söz konusu ürünü 1 milyar dolardan fazla ithal eden ülkeleri göstermektedir. Tabloya göre söz konusu ürünü dünyada en fazla ithal eden ülke 1,9 milyar ABD Doları ile Almanya'dır. Almanya'yı sırasıyla ABD, İspanya, Belçika ve Tayland izlemektedir. Bu ürün için Türkiye'nin dünyadan ithalatı ise 397 milyon ABD Doları olarak gerçekleşmiştir. Türkiye ithalatının büyük bir bölümünü (164 milyon ABD Doları) Güney Kore'den ve 60 milyon ABD Dolarlık kısmını ise Fransa'dan gerçekleştirmiştir.

Buna karşın Türkiye aynı ürün kaleminde 677 milyon ABD Dolarlık bir ihracata imza atmıştır. Türkiye'nin en fazla ürün sattığı ülke 157 milyon ABD Doları ile İspanya ve ardından 56 milyon ABD Doları ile İngiltere olmuştur.

Ülkemizdeki tesislerin Covid-19 döneminde %50 kapasiteye kadar düştükleri göz önüne alındığında yıllık ortalama 1,3 milyon tonluk bir üretim kapasitesinin aktif olduğu tahmin edilmektedir.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Seçilen yatırım konusu orta-düşük düzey teknoloji gerektiren ancak sağladığı verimlilik artışı ve düşük bakım maliyetleri nedeniyle önemli bir ihtiyaç olarak değerlendirilmektedir. Galvanizleme sürecinde kullanılan hammaddenin pahalı olması, talepteki değişkenlik ve işletme maliyetlerinin yüksek olması ve tesisin aktif çalıştığı sürenin optimize edilmesi lojistik dahil tüm aşamaların titizlikle yürütülmesi ihtiyacını beraberinde getirmektedir.

Çorum ilinde Oto Tamirciler Esnaf Odası galvaniz tesisi kurulumu konusuyla yakında ilgilenmekte olup ilde galvaniz işi yaptıran firmalara anket düzenleyerek onların görüş ve önerilerini almıştır. Halihazırda Çorum dışında galvanizleme işlemi yaptıran firmalar nakliye giderlerinin yüksek olması, nakliye aracı bulmada yaşanan zorluk, kaplama işinin 15 güne kadar uzaması, kaplama sürecinde yaşanan gecikme nedeniyle üretim kapasitesinin tamamının kullanılamaması, kaplama tesisi olmadığı için başka sektörlere geçiş yapamama gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Firmaların mevcut galvanizleme işleri ve Çorum'da bir tesis kurulması durumunda %20-30 kapasite artışı gerçekleşeceği göz önüne alındığında, yıllık ortalama 40 bin ton dolayında bir kapasiteye ihtiyaç duyulduğu hesaplanmıştır. Hesaplama kapsamında Çorum'da faaliyet gösteren ve kurulacak galvaniz tesisin kapasitesinin en az %50'sini tek başına karşılayabileceğini ifade eden elektrik direği firması, üretim konusu itibarıyla en az 13 m'lik potaya ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Pota boyunun uzaması ve derinleşmesi galvanizlenecek ürün yelpazesini genişletmektedir. Üretim kapasitesini ve çeşitliliğini artırabileceklerini ifade eden firmaların

talepleri göz önüne alındığında, tesis kurulumunu takip eden 5 yıl içinde talebin 50 bin ton/yıla çıkacağı öngörülmektedir.

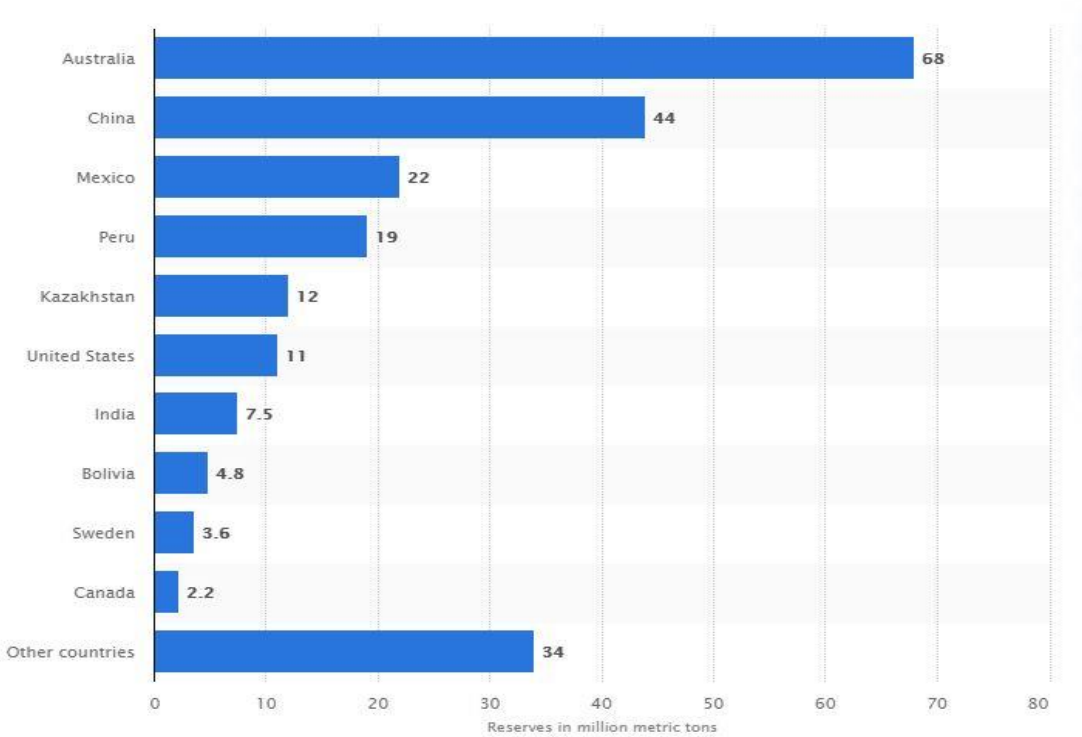
2.6. Girdi Piyasası

Galvanizleme olarak isimlendirilen metallerin üzerini kaplama işleminde çinko, en fazla kullanılan elementlerden biridir. Bunun yanı sıra basınçlı dökümde kullanılan alaşımlarda, pigment olarak boya sanayinde ve çeşitli ürünlerin yapımında kullanılmaktadır. Toplam çinko tüketiminin yaklaşık %50'si galvanizli çelik, %20'si pirinç, %15'i döküm, %8'i çinko oksit üretiminde, %7'si yarı mamul ürünlerin üretiminde kullanılmaktadır. Çinko, korozyondan korunma amacıyla, galvaniz ve kaplama sanayinde, pirinç, bronz, nikelli gümüş, değişik lehimler, alman gümüşü gibi alaşımların yapımında, genellikle otomotiv endüstrisinde döküm kalıplarında, pillerin gövdelerinin yapımında, çinko alaşımları (zamak) üretiminde, çinko levha ve tel üretiminde, çinko kimyasalları yapımında kullanılmaktadır.

Demir, alüminyum ve bakırdan sonra sanayide en çok kullanılan metaldir. Demir ve çeliğin korozyona karşı direncinin artırılmasında, döküm sanayiinde kullanılan pirinç ve özel alaşımların yapımında, ayrıca çatı kaplama malzemeleri, lastik ve pil yapımında önemli miktarlarda çinko kullanılmaktadır. Görünür metal çinko rezervi dünyada yaklaşık 200 milyon ton, Türkiye'de 2,3 milyon tondur. Avustralya, ABD, Kanada, Çin en çok çinko rezervine sahip ülkelerdir. Dünyada çinko cevher üretimi 8 milyon ton, hurda çinko üretimi 0,5 milyon ton civarındadır.

Dünya çinko rezervinin en fazla olduğu ülkeler sırasıyla Avustralya, Çin, Meksika, Peru, Kazakistan, ABD ve Hindistan'dır. Tahmin edilen çinko kaynakları 2,8 milyar ton, bilinen rezervler 250 milyon ton olup, bugünkü 12 milyon ton/yıl primer ocak üretim seviyesine göre rezerv tüketim ömrü 20 yılı aşındır.

Şekil 3. Dünya Çinko Rezervi, 2019



Kaynak: Statista, 2019

Türkiye'nin çinko metal tüketimi yılda 60 bin ton civarındadır. Bunun 10 bin tonu geçici ihrac yoluyla yurtdışına gönderilen cevherlerden geri dönen metalle karşılanmakta, bir bölümü hurdadan kazanılmakta, geri kalan 20-30 bin tonu ithalatla karşılanmaktadır.

Galvaniz tesisi için en önemli maliyet kalemlerinden olan Çinkonun fiyat değişimine bakıldığında, son 3 yılda aşağı yönlü bir dalgalanma seyri dikkat çekmektedir. Son 10 yıldaki zirvesi olan 3.577 ABD Dolarını 2018 yılının Aralık ayında gören çinko fiyatları, 2020 yılının Mart ayında 1.840 ABD Dolarına kadar düşmüştür. Dünyadaki çinko tüketiminin neredeyse yarısına yakını tüketen Çin'in talebindeki daralmanın fiyat üzerinde baskı kurduğu tahmin edilmektedir. Fitch raporuna göre küresel çelik üretimindeki artış ve çinko talebinin artmasına rağmen çevrenin korunmasına ilişkin yaptırımlar, inşaat harcamalarındaki azalma gibi faktörler nedeniyle fiyatların birkaç yıl daha düşük seyredeceği öngörülmektedir.

Şekil 4. Çinko Fiyat Değişimi, 2018-2020



Kaynak: Businessinsider

Çinko'nun ton fiyatının 3.000 ABD Doları (2020 Nisan ayında fiyat 1.900 ABD Doları seviyesine gerilemiştir) seviyesinin üzerinde olması, galvaniz yapan bütün işletmelerin dikkatlerini çinko sarfiyatını azaltmak üzerinde toplamasına sebep olmuştur. Kaplama kalınlığını azaltmak ve optimum seviyeye getirmek için, çelik malzemelerin kimyasal bileşenlerinin kontrolü, ön işlem havuz işlemlerinin (yağ alma, asitleme, flakslama vb.) uygun parametrelere göre yapılması, askılama açısı, daldırma hızı, eriyik içine daldırma süresi ve çinko eriyik içindeki (Al, Pb, Bi, Ni, Sn gibi) bileşenlerinin kontrol edilmesi önem arz etmektedir (Saday ve Dağlılar 2018).

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Sıcak daldırma galvaniz kaplama işleminin ilk uygulama maliyeti, özellikle korozyona maruz kalması muhtemel ürünler için muadillerine kıyasla bir miktar yüksektir. Ancak uzun vadede galvaniz kaplama işleminden geçen ürünlerin bakım gerektirmemesi nedeniyle, bu uygulama tercih ve talep edilen bir

uygulamadır. Galvaniz kaplamadaki en kritik bileşenlerin başında havuz boyutu gelmektedir. Uzunluk, genişlik ve derinlik arttıkça kaplanma potansiyeli olan ürün sayısı hızla artmaktadır. Bu durum hem mevcut işletmelerin ürünlerini kaplatması hem de sektörde yeni iş kollarının açılması için girişimcilere cesaret vermektedir. Her ne kadar SDG yatırımında öncelikli hedef Çorum ve TR83 Bölgesi olsa da, kurulacak tesisin çevre illerde yer alan üreticiler başta olmak üzere 300 km çapındaki tüm üreticilere hitap etmesi öngörülmektedir.

Çorum'da faaliyet gösteren Ekmekçiogulları firmasının önemli bir çinko tedarikçisi olması, hammadde temini açısından avantaj oluşturmaktadır. Öte yandan Çorum'un konumu birçok çevre ile kolaylıkla hizmet verilebilmesine imkan sağlamaktadır.

Tablo 2. İşletmeye Geçtikten Sonra Hedeflenen Yıllık Kaplama Miktarları

	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kaplama Miktarı (Ton) ⁶	20.000	20.000	25.000	30.000	30.000
Kaplama Değeri (ABD Doları) ⁷	3.940.000	4.200.000	5.625.000	7.350.000	8.100.000
Kaplama Fiyat (ABD Doları/Ton)	197	210	225	245	270

Firmanın işletmeye geçtikten sonra hedeflenen kaplama miktarları, satış değerleri ve birim fiyatları tablo 2'de verilmektedir. Yapılan değerlendirme sonucunda, TÜFE endeksi %10 civarı belirlenmiştir. Serbest piyasadaki ortalama kaplama fiyatı 197 ABD doları/ton'dur.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Galvaniz tesisi için kuruluş yeri seçimi hammadde kaynaklarına, pazara, nitelikli işgücüne, ulaşım hatlarına yakınlık gibi hususlar göz önüne alınarak yapılmalıdır. Kuruluş yeri seçimi özellikle pazar odaklı düşünüldüğünde, Çorum'da kurulacak bir galvaniz tesisi hem kurulduğu il, hem de çevre iller ve bölgeler itibarıyla önem kazanmaktadır. Talep noktalarına yakın konumda kurulacak bir tesisin lojistik avantajı cazibesini artıracak ve süreklilik arz etmesi gereken kaplama işinde maliyet avantajı sağlayacaktır. Tesisin Organize Sanayi Bölgesi içerisinde kurulması hem hazır üretim altyapısı, nitelikli işgücüne erişim, tedarikçi ve müşterilere yakınlık açısından, hem de teşvik avantajları bakımından tercih edilmektedir.

Galvaniz işlemine tabi tutulan demir ve çelik malzemeler genel olarak taşıma maliyetleri yüksek olan büyük hacimli ürünlerdir. Bu bakımdan SDG tesisinin bu ürünlerin üretildiği konumlara yakın olması, lojistik süreçlerini kolaylaştırmakta ve maliyetleri düşürmektedir. Rekabetin yoğun olduğu bir dönemde uygun maliyetli ve erken teslimat yapılması karlılığı artırmaktadır. Çorum'a en yakın Galvaniz tesisi Ankara'da bulunmakta, ancak gerek havuz boyutu, gerek randevu almada yaşanan güçlükler nedeniyle büyük elektrik direkleri bu tesiste galvanizlenememektedir. Bu nedenle SDG işleminin Gaziantep gibi illerde bulunan büyük havuzlu alternatif tesislerde yapılması gerekmektedir. Lojistik süresi ve maliyetini artıran bu husus, ilde bir sıcak daldırma galvaniz tesisi kurulması ihtiyacını daha da artırmaktadır.

⁶ Kaplama işleminin 2 vardiya ve yılda 300 gün yapılması esas alınarak hazırlanmıştır.

⁷ Tüketici Fiyat Endeksinde artışın %10-15 aralığında olması tahmin edilmektedir.

Çorum ili kendi yerel sermayesi ile sanayileşmesini sağlamış ve bugün gelinen noktada, makine üretimi başta olmak üzere toprağa dayalı sanayi sektöründe önemli bir oyuncu olarak kendini kanıtlamıştır. Çorum, Organize Sanayi Bölgesi ve Teknokent'e ev sahipliği yapması, Meslek Lisesi imkanları ve ildeki 2 Ar-Ge merkezi, patent ve faydalı model konusundaki başarıları ile yatırımlar için cazip bir altyapıya sahiptir. SDG yatırımının Çorum OSB'de yapılmasının hem alanın il sanayisinin kalbi olması, hem de Samsun-Ankara karayoluna bitişik olması sebebi ile avantajlı olacağı değerlendirilmektedir.

Çorum Organize Sanayi Bölgesi (OSB) 1977 yılında 260 hektarlık bir alan üzerine kurulmuş, 1997 yılında 177 hektar, 2006 yılında 13 hektar ve 2008 yılında 215 hektar ilave alanlar ile genişlemiş ve günümüzde toplam 665 hektar bir alanda 110 işletmeye ev sahipliği yapan gelişmiş bir OSB niteliği kazanmıştır.

Tablo 3. Çorum OSB'de Yer Alan Firmaların Sektörel Dağılımı

Sıra No	Sektör Adı	Üretimdeki Parsel Sayısı	İstihdam Sayısı
1	Makine-Metal Sanayi	50	1.996
2	Tekstil	10	1.848
3	Taş Ve Toprağa Dayalı Sanayi	6	782
4	Gıda	12	429
5	Kimya-Plastik	4	295
6	Orman Ürünleri-Mobilya	7	248
7	Kağıt-Kağıt Ürünleri	3	56
8	Diğer (Sosyal Tesisler İle Birlikte)	18	921
9	Faaliyetine Ara Veren Tesis.	10	-
10	Proje Veya İnşaat Aşamasındaki Sanayi Tesisleri	34	-
11	Boş Parseller	101	-
	Toplam	255	6.575

Kaynak: Çorum OSB Müdürlüğü, 2020

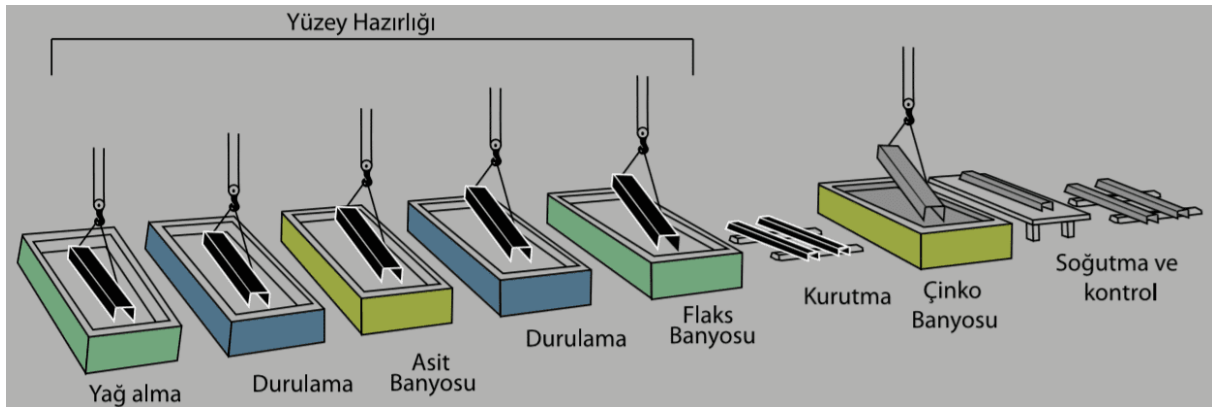
3.2. Üretim Teknolojisi

Galvaniz kaplama iki yöntemle uygulanmaktadır: elektro galvaniz kaplama ve sıcak daldırma galvaniz kaplama. Elektro galvaniz kaplama yönteminde; kaplanacak malzeme, hazırlanan çözelti içerisinde daldırılan elektrotlardan katoda bağlanırken, anoda da çinko bağlanmakta; verilen akım sayesinde anottan kopan çinko kaplanacak malzemenin yüzeyine yapışmaktadır. Sıcak daldırma galvaniz kaplamada ise, kaplanacak demir ya da çelik malzeme doğrudan erimiş çinko banyosuna daldırılarak yüzey çinko ile kaplanmaktadır. Galvaniz kaplama temel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; kaplama yapılacak yüzeyin hazırlanması ve galvanizlemedir. Kendi içerisinde farklı aşamalardan oluşan yüzey hazırlama, ürün kalitesini önemli oranda etkilediğinden galvaniz kaplamanın önemli bir aşamasını teşkil etmektedir. Kaplama sonrasında uygulanan pasivasyon işlemi ise, galvanizlemenin bir diğer aşamasını oluşturmaktadır.

Galvanizlenecek malzemeler minimum %98 çinko içeren ticari saflıkta sıvı çinko çözeltisine daldırılır. Banyonun kimyasal içeriği ASTM B 6 standartlarında belirtilmiştir. Banyo sıcaklığı yaklaşık 454 °C’ de tutulmalıdır.

Galvanizleme, çelik ürünlerinin erimiş çinko içine daldırmak suretiyle korozyona dirençli hale getirilmesinde etkili bir kaplama yöntemidir. Bununla beraber proses öncesinde ve sırasında dikkat edilmesi gereken birçok etken vardır. Bunlar; banyodaki alaşım elementleri, çeliğin kompozisyonu, banyo sıcaklığı ve daldırma süresi gibi parametrelerdir. Bu parametreler arasında en önemlisi galvanizlenecek malzemenin kompozisyonudur. Diğer faktörler eşit kabul edildiğinde çelik kompozisyonunun kaplama kalınlığı üzerindeki etkisi çok fazladır.

Şekil 5. SDG İşlemi



Kaynak: Galder

Galvanizle tesisinde kullanılacak makine ekipman listesi Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4: Galvaniz Sıcak Daldırma Tesisi Makine Ekipman Listesi

ADI VE ÖZELLİĞİ
- Isıtma Serpantinleri ve Koruma Plakaları (Yurtdışı)
- Asit Tankları (Yurtiçi)
- Soğutma ve pasivasyon tankları (Yurtiçi)
- Fırın (Yurtdışı)
- Kurutma Konveyör Hattı (Yurtiçi)
- Duman Emiş Sistemi (Yurtdışı)
- Isı Geri Kazanım ve Ön İşlem Tankları Isıtma Sistemi (Yurtiçi)
- Kantar (80 Tonluk-Yurtiçi)
- Forklift (Yurtiçi)
- Ana ve sirkülasyon pompaları ile çinko pompası (Yurtiçi)
- Dros Kepçesi (Yurtiçi)
- Malzeme askılama traversleri

3.3. İnsan Kaynakları

Çorum'da nüfusun %65'i çalışma çağındadır. İlide 61 adet mesleki ve teknik ortaöğretim kurulu eğitim vermekte olup toplam öğrenci sayısı 12.000 ve il merkezindeki öğrenci sayısı 7.000'dir. Öte yandan 2006 yılında kurulan Hitit Üniversitesi 9 fakülte, 2 Yüksekokul, 7 Meslek Yüksek Okulu, 3 Enstitü ve 19 Araştırma Enstitüsü ile faaliyet göstermekte olup, üniversitede yaklaşık 20.000 öğrenci okumakta ve yaklaşık 800 akademisyen görev yapmaktadır. Sayısı her geçen gün artan yüksek lisans ve doktora programları da düşünüldüğünde Hitit Üniversitesi, kamu-üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarıyla birlikte hem mevcut işletmeler, hem de yeni kurulacak işletmeler için önemli bir insan kaynağı havuzu sunmaktadır.

Tablo 5: Çorum'da 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu, 2016-2020

	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat diplo masız	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Orta okul ve dengi meslek okulu mezunu	Lise ve dengi meslek okulu mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans (5 ve 6 yıllık fakülte dahil) mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen
2016	25.031	31.228	122.316	59.921	49.106	77.001	45.478	2.370	529	2.459
2017	23.646	29.694	119.726	60.353	51.776	76.589	46.702	3.419	779	2.386
2018	22.481	28.463	114.231	62.583	54.054	83.386	49.576	3.697	797	2.710
2019	20.935	26.695	110.019	43.965	74.272	84.582	51.855	4.090	811	2.875
2020	19.557	25.259	107.693	42.509	74.705	87.765	56.255	4.360	835	3.120

Kaynak: TÜİK, Eğitim İstatistikleri, 2020

Çalışma çağındaki nüfusun 2016-2020 yılları arasındaki değişimi incelendiğinde toplam nüfusa oranla çalışma çağındaki nüfusta % 3'lük bir artış olduğu gözlenmektedir. 2020 yılı itibarıyla çalışma çağındaki nüfus 364.575 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6: Çorum'da Çalışma Çağındaki Nüfus, 2016-2020

	Çalışma Çağı Nüfusu (15-65 Yaş)	Toplam Nüfusa Oranı
2016	347.730	%65,87
2017	347.304	%65,72
2018	352.575	%65,71
2019	347.860	%65,52
2020	364.204	%68,70

Kaynak: TÜİK, ADNKS İstatistikleri, 2020

Çorum nüfusu 2016 ve 2020 yılları arasında yaklaşık 3.000 kişi artarken çalışma çağındaki nüfus 17 bin kişi artmıştır.

Tablo 7. Çorum Ortaöğretim Öğrenci Sayıları

2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı İlçelere Göre Okul Ve Öğrenci Durumu							
	Ortaöğretim						
	Ortaöğretim		Genel Ortaöğretim		Mesleki ve Teknik Ortaöğretim		Açık Lise
	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı	Öğrenci Sayısı
İl Toplamı	105	26.455	44	14.138	61	12.317	7.651
Merkez	48	16.557	25	9.561	23	6.996	4.589

Kaynak: Çorum MEM, 2020

Kurulacak olan tesiste çalışacak kişiler için ortalama başlangıç ücretleri Tablo 5'teki gibi öngörülmektedir. Yüzey hazırlığı, galvanizleme ve diğer operasyonel süreçler için 80 kişilik bir ekip ile çalışmaların yürütülmesi, idari birimin ise 20 kişilik olması planlanmaktadır. Galvanizleme işleminde edinilecek tecrübenin de katkısı ile verimlilik çalışmalarının yapılması ve üretim kapasitesinin artırılarak maliyetlerin düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu sayede ilk kurulumda iki vardiya çalışması planlanan tesisin üç vardiya çalışabilmesinin de önü açılacaktır. Tesiste mavi ve beyaz yaka olmak üzere 80-100 kişinin istihdam edilmesi öngörülmektedir.

Tablo 8. Tahmini Çalışan Sayısı ve Ortalama Ücretleri

Çalışan Niteliği	Tahmini Çalışan Sayısı	Ortalama Ücret (ABD Doları)
Beyaz Yaka Personel		
Yöneticiler	2	2.631
Birim Sorumluları	3	1.578
Mühendisler	5	1.052
Ofis Personelleri (IT, Sekreteryaya, Muhasebe vb.)	10	657
Mavi Yaka Personel		
Yüzey Hazırlığı ve Galvaniz	60	460
Diğer Operasyonel Süreçler	20	427

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

SDG tesisinin kapasitesi galvanizleme işlemine tabi tutulması planlanan çelik ve demir materyallerin uzunluk ve genişliğine paralel olarak değişmektedir. Daldırma havuzlarının ölçülerinde yapılacak her bir değişiklik, hem ilk kurulum maliyetini, hem kullanılacak hammadde maliyetini hem de işletme maliyetini doğrudan artırmaktadır. Çorum'da kurulması öngörülen tesis için havuz boyu 13 m, genişliği 1,8 m ve derinliği 3,5 m olarak planlanmaktadır. Tesiste yüzey temizleme, galvanizleme, kurutma alanı, çelik aksam, bina içi aydınlatma, (kompresör, jeneratör vb.) gibi maliyetler ilgili diğer maliyetler içine dahil edilmiştir.

Tablo 9. Tahmini Sabit Yatırım Maliyeti Tablosu

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (ABD Doları)
Arazi Bina Maliyeti	
Arazi ve Bina	1.100.000
Makine Teçhizat Maliyeti	
Yüzey Temizleme Bölümü	600.000
Galvanizleme Bölümü	700.000
Vinç ve taşıma mekanizması	900.000
Diğer Ekipmanlar	500.000
Nakliye, Montaj ve Öngörülemeyen Giderler	300.000
Başlangıç Mühendislik Hizmetleri	150.000
Sigorta vb. Giderler	
Sigorta	250.000
TOPLAM	4.500.000

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırımın geri dönüş süresi, tesisin tanınırlığı ve bilinirliğine bağlı olarak kapasite kullanım oranı doğrultusunda değişkenlik gösterecektir. Kurulduğu ilk yıllarda Çorum ve TR83 pazarına hitap edecek olan tesisin %40 kapasite ile çalışması ve ilerleyen yıllarda kapasitenin %80'lere ulaşması öngörülmektedir. Galvaniz kaplama işinde gerekli insan kaynağı kalemi ve sabit yatırım tutarı hesaplandığında toplam ilk yatırım tutarının yaklaşık 5.000.000 ABD Doları seviyesinde olacağı hesaplanmıştır. Ortalama kaplama fiyatı ise serbest piyasada 190 ABD doları/ton arasında değişmektedir. Galvanizleme potasında kullanılacak olan çinko ve diğer kimyasal maddeler maliyet bakımından hizmetin yaklaşık %68'ini oluşturmaktadır. Bu kalemlerin yerli veya ithal olarak satın alınması yoluna gidilmesi durumunda %68'lik bir bütçe doğrudan tedarikçilere aktarılacaktır. Bu durumda galvanizleme işleminden firmaya kalacak net rakam ancak 60 ABD Doları civarında olacaktır. Yatırım sürecinde satış yapılamayacağı ve daha sonraki süreçte kapasite kullanım oranının kademeli olarak artacağı dikkate alınarak yatırımın geri dönüş projeksiyonu Tablo 7'de sunulmuştur. Yatırımın geri dönüş süresinin 7 yıl olacağı tahmin edilmektedir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Galvaniz tesisi Çevresel Etki Değerlendirmesine tabi olacaktır. Çorum ve çevresinde yüksek kapasiteli bir galvaniz tesisinin yer almaması hem halihazırda üretilen ürünlerin rekabetçi fiyatlarla pazara sunulmasına katkı sağlayacak hem de farklı cins ve ebatlarda ürünlerin üretilmesine imkan sağlayacaktır. Bu durum Çorum'daki mevcut üretim altyapısının dönüşmesine ve galvanize konu ürün

olabilecek üretecek firma sayısının artmasına vesile olacaktır. Bölgede yeni yatırım alanlarının doğması istihdamda çeşitliliği artıracak nitelikli işgücü açığına paralel olarak mesleki eğitim kurumları yeni sürece

Korozyona maruz kalan ürünler başta olmak üzere yüzey dayanımını artırmak ve malzemelerin ömrünü uzatmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Ülkemizde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Demir ve Çelikten İmal Edilmiş Malzemeler Üzerine Sıcak Daldırmayla Yapılan Galvaniz Kaplamalar İle İlgili Tebliği bu alanda faaliyet gösteren işletmeler için temel dayanak noktasıdır. Ön fizibilitesi hazırlanan bu yatırım konusu söz konusu tebliğ çerçevesinde faaliyet gösterecektir.

KAYNAKLAR

Genel Galvanizciler Derneği [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.galder.org.tr/>

Trademap (2020) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: www.trademap.org

Galvaniz El Kitabı (2018), [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <http://www.ilhamipektas.com/wp-content/uploads/2018/03/Galvanizcinin-El-Kitab%C4%B1.pdf>

Galvaniz Bülteni (2019, 2020) [Çevrimiçi].

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2020) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <http://tuik.gov.tr/>

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

TÜBİTAK, [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.tubitak.gov.tr/>

Milli Eğitim Bakanlığı (2020) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <http://www.meb.gov.tr/>

Turkchem, [Çevrimiçi]. Erişilebilir: turkchem.net

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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

- Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- Üretim Akım Şeması

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

- İş Akış Şeması

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

- Toplam Yatırım Tutarı

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

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

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

- İşletme Sermayesi

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

- Finansman Kaynakları

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

- Yatırımın Kârlılığı

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

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

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

- Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

NAt : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

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

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

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

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

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

- Başabaş Noktası

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

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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

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



Samsun Merkez Organize Sanayi Bölgesi Yaşar Doğu Caddesi No: 62 Tekkeköy/SAMSUN

Tel.: 0 (362) 431 24 00 - Faks: 0 (362) 431 24 09

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

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz