

KOSGEB İZMİR GÜNEY MÜDÜRLÜĞÜ ' ne

KOSGEB KOBİGEL-KOBİ Gelişim Proje Destek Programından yararlanmak üzere hazırlamış olduğum bu projemin ilgili çağrı döneminde değerlendirilerek reddedilmediğini, başvuru formunu hazırlamış olmamın, KOSGEB'e herhangi bir yükümlülük getirmeyeceği ve tarafıma herhangi bir talep hakkı doğurmayacağını, müktesep hak teşkil etmeyeceğini ve başvuru formu ile ekinde sunmuş olduğum bilgi ve belgelerin doğruluğunu kabul ve beyan ederek, başvurumun değerlendirilmesi ve sonucunun tarafıma bildirilmesi hususunda gereğini arz ederim.

İşletme Yetkilisi Adı Soyadı

TARKAN UYSAL

İmza, Kaşe

20.10.2017

Başvuru Yapılan Proje Teklif Çağrısı

ÜRETİM VE İHRACATTA TEKNOLOJİ SEVİYESİ YÜKSEK, KATMA DEĞERLİ ÜRÜNLERİN VE KOBİLERİN PAYININ ARTTIRILMASI - Dördüncü sanayi devrimine hazırlık: Üretimde nesnelerin interneti uygulamaları

İşletmenin Adı

MERİT PLASTİK KAUÇUK İNŞ.SAN.VE TİC.A.Ş.

Vergi No / T.C. Kimlik No

6170412324

*(Şahıs İşletmesi için TC Kimlik No yazılacaktır.)***İşletme Yetkilisinin Adı, Soyadı**

TARKAN UYSAL

Projenin Adı

Plastik Sektöründe Endüstri 4.0 Akıllı Üretim Sistemi Otomasyonu

Projenin Kısa Tanıtımı*(100 kelimeyi aşmayacaktır)*

Projemiz kapsamında fabrikamızda akıllı üretim sistemi otomasyonu gerçekleştirilecektir. Tüm üretim süreçlerini takip edebileceğimiz makineler arası veri transferi elektronik ve IT alt yapısı oluşturulacaktır. Tüm üretim sistemimizdeki makine teçhizat altyapısı, akıllı üretim sistemi otomasyonuna uygun olacak şekilde yenilenecek ve geliştirilecektir. Fabrikamızda akıllı üretim sistemi otomasyonu kurulacaktır. Üretim süreçlerimizdeki tüm makineler, birbiri ile bağlanarak üretim verilerinin anlık ve gerçekçi bir şekilde izlenip, takip edilmesi, kontrol edilebilmesi ve bilişim sistemine aktarılabilmesi için gerekli olan donanım ve yazılım altyapısı kurulacaktır.

Erken Ödeme Talep Durumu

Talep Ediliyor

Toplam Proje Süresi (Ay)

12

Proje Yöneticisinin Adı, Soyadı

Tarkan UYSAL

E-posta

tuysal@meritplastik.com



EKLER:

1. Destek konusu gider kalemine ilişkin proforma faturalar ile özelliklerini içeren dokümanlar
2. Proje Teklif Çağrısında eklenmesi istenilen belgeler

1. İŞLETMENİN TANITIMI		
1.1. İŞLETMEYE İLİŞKİN BİLGİLER		
İşletme Adı : MERİT PLASTİK KAUKÇUK İNŞ.SAN.VE TİC.A.Ş.		
İşletme Statüsü: <input checked="" type="checkbox"/> Anonim <input type="checkbox"/> Limited <input type="checkbox"/> Kollektif- Komandit <input type="checkbox"/> Şahıs İşletmesi <input type="checkbox"/> Diğer		
Faaliyet Gösterdiği Sektör (NACE Kodu)		22.29
Ortak Sayısı: 3		
Kuruluş Yılı: 2012		
Mevcut Personel Sayısı: 42		Beyaz Yaka: 9
		Mavi Yaka: 33
İşletmenin Bağlı Olduğu Oda:		İşletmenin Bulunduğu Yer:
<input type="checkbox"/> Sanayi Odası		<input checked="" type="checkbox"/> Organize Sanayi Bölgesi
<input type="checkbox"/> Ticaret Odası		<input type="checkbox"/> Küçük Sanayi Sitesi
<input checked="" type="checkbox"/> Ticaret ve Sanayi Odası		<input type="checkbox"/> Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Teknopark)
<input type="checkbox"/> Esnaf ve Sanatkarlar Odası		<input type="checkbox"/> KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi
<input type="checkbox"/> Yok		<input type="checkbox"/> İŞGEM
<input type="checkbox"/> Diğer		<input type="checkbox"/> Serbest Bölge
		<input type="checkbox"/> Diğer
Adresi: PANCAR ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO:5		
İli: İZMİR	İlçesi: TORBALI	Posta Kodu: 35251
Telefon: 2323730222		Faks: 2322524447
E-Posta: burcu.kaymak@meritplastik.com		Web Adresi: http://www.meritplastik.com
1.2. SAHİP OLDUĞU BELGELER/SERTİFİKALAR		
Belge Adı		Belge Sayısı
ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi		1
1.3. İŞLETME İÇİNDE KULLANILAN YAZILIM		
Yazılım Adı		
Diğer Netsis Muhasebe Programı		



1.4. İŞLETMENİN TARİHÇESİ, MEVCUT DURUMU, ORTAKLARI VE PROJE DENEYİMLERİ

Merit Plastik Kauçuk İnşaat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'miz İzmir'de Pancar Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet göstermekte olup, Yumuşak PVC granül, Termoplastik Elastomer (TPE) granül ve Termoplastik Kauçuk (TPR) granül üretimi yapmaktadır. Üretmekte olduğumuz tüm ürünler sadece fabrikalara hitap etmekte olup, yurtiçi ve yurtdışı pazardaki fabrikalara satılmaktadır. Yumuşak PVC granül ürünlerimiz, ağırlıklı olarak Sert PVC Kapı ve Pencere üretimi yapan fabrikaların cam çitası contası ekstrüzyonunda kullanılmaktadır. Termoplastik Elastomer (TPE) granül ürünlerimiz, ağırlıklı olarak Sert PVC Kapı ve Pencere üretimi yapan fabrikaların kapı ve pencerelerinde sızdırmazlık sağlamada kullanılan statik ve dinamik contalarının ekstrüzyonunda kullanılmaktadır. Termoplastik Kauçuk (TPR) granül ürünlerimiz ise ağırlıklı olarak ayakkabı tabanı üreten fabrikalar tarafından taban kısmının enjeksiyon ile kalıplanmasında kullanılmaktadır. Firmamızın ürettiği ürünler otomotiv, ayakkabı, endüstri ve inşaat sektörlerine yönelik olarak kullanılmaktadır.

Firmamız 2012 yılında Merit Plastik Kauçuk İnşaat San. ve Tic. Ltd. adı altında Bornova'da kurularak faaliyetlerine başlamıştır. Firmamız ilk yılında Avrupa'dan Termoplastik Elastomer (TPE) ithalatı yaparak, yurtiçi satış ile faaliyetlerine başlamıştır. Firmamız kısa bir süre sonra yurtiçindeki rakipleri ile rekabet edebilmek amacıyla üretim ile ilgili olarak yatırım kararı almıştır. Firmamız üretim yatırımını tamamlayarak 2013 yılında Gazimir'de 2000m² alanda kurulu olan fabrikasında aynı sektör için ihtiyaç duyulan Yumuşak PVC Granül ve TPE üretimine başlamıştır. 2014 yılında; Termoplastik Elastomer üretimi alanında Avrupa'nın öncü firmalarından İtalyan API SpA Şirketi ile ortaklık kurulmuş, limited şirket yapısından anonim şirket yapısına geçiş yapılarak şirket bünyesine katılan yönetim kurulu ile organizasyon yapımız güçlenmiştir. Firmamız 2015 yılında üretim kapasitesini arttırarak, Pancar Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan 4600m² kapalı, 8300m² açık alana sahip olan mevcut fabrika binamıza geçiş yapmıştır. Firmamız 2015 yılında inşaat sektörü dışında yeni bir pazara ürün üretebilmek amacıyla İtalyan ortağından destek alarak TPR granül üretmeye ve TPR ürünlerini ihraç etmeye başlamıştır. 2015 yılında ortağımız olan İtalyan API SpA firması firmamızdaki hisselerini İngiltere'deki API Plastic Limited Şirketine devretmiştir. Haziran 2017 tarihinde API Plastcs SpA firmasının İtalya'daki fabrikası Amerikan Trinseo firmasına satılmıştır. Firmamızın İtalyan ortak üzerindeki hisselerinin tamamının Türk ortaklarımıza devri ile ilgili süreçler devam etmektedir.

Firmamız bünyesinde 1 genel müdür, 1 genel müdür yardımcısı, 1 CFO, 1 satınalma müdürü, 1 üretim müdürü, 1 satış müdürü, 1 kalite kontrol şefi, 2 idari personel, 3 vardiya sorumlusu, 23 üretim işçisi, 3 kalite kontrol işçisi, 1 bakım onarım personeli, 1 elektrikçi, 2 mutfak personeli bulunmaktadır. Firmamız da toplam 42 personel bulunmaktadır.



1.5. FİNANSAL-ÇALIŞAN BİLGİLERİ	
1.5.1 BİLANÇO HESABI ESASINA GÖRE DEFTER TUTANLAR İÇİN	
1.5.1.1 MALİ BİLANÇO BİLGİLERİ*	2016
I. Dönen Varlıklar	19557317,57
II. Duran Varlıklar	3707358,84
Aktif Toplamı	23264676,41
III. Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	19798249,12
IV. Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar	370730,31
V. Öz Kaynaklar	3095696,98
Pasif Toplamı	23264676,41
1.5.1.2 GELİR TABLOSU BİLGİLERİ*	2016
A- Brüt Satışlar	29816562,06
1- Yurtiçi Satışlar	24132234,22
2- Yurtdışı Satışlar	5529628,82
3- Diğer Gelirler	154699,02
B- Satış İndirimleri(-)	511502,59
C- Net Satışlar	29305059,47
D- Satışların Maliyeti(-)	24346798,50
Brüt Satış Karı veya Zararı	4958260,97
E- Faaliyet Giderleri	2719169,67
1- Araştırma Geliştirme Giderleri(-)	0
2- Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri(-)	563743,56
3- Genel Yönetim Giderleri(-)	2155426,11
Faaliyet Karı veya Zararı	2239091,30
1.5.1.3 ÇALIŞAN BİLGİLERİ	2016
A- Gün Sayısı Toplamı**	13453
A- Ortalama Kişi Sayısı (A/360)	37,37
(*)Onaylı Kurumlar/Gelir Vergisi Beyannamesine göre doldurulacaktır.	
(**)İlgili yıllara ait onaylı KOBİ Bilgi Beyannamesi olması durumunda sistemden otomatik olarak gelir. Onaylı KOBİ Bilgi Beyannamesi olmaması durumunda her yılın Ocak-Aralık Dönemi SGK Tahakkuk Fişleri dikkate alınarak doldurulacaktır.	



2. PROJE BİLGİLERİ

(Projeye hangi nedenlerle ihtiyaç duyulduğu ve proje ile nelerin amaçlandığı açıklanacaktır.)

2.1. PROJENİN AMACI VE GEREKÇESİ

Fabrikamızda 6 farklı üretim hattı bulunmaktadır. Bunlar Hat-1, Hat-2, Hat-3, Hat-4, Hat-5 ve Hat-6'dır. Bu hatların 5'i aktif olarak çalışmaktadır. Hat-1, Hat-2, Hat-4 üretim hatlarında TPE granül ve TPR granül üretimi yapılmaktadır. Hat-5 ve Hat-6 üretim hatlarında Yumuşak PVC granül üretilmektedir. Hat-3 bölümünde üretimimiz bulunmamaktadır. Gelecekte ihtiyaç duyulması halinde TPE/TPR Kompaund hattı kurularak üretime dahil edilmesi düşünülmektedir. Üretim hatlarımızın genel özellikleri ve kapasite detayları aşağıdaki gibidir.

Hat 1: TPE veya TPR granül üretim hattı, Mikser 2400 Kg/h, Çift Burgu TPE/TPR Kompaund Ekstrüderi 1200 Kg/h, Su altı kesim ve granül soğutma sistemi 1600 Kg/h

Hat-2: TPE veya TPR granül üretim hattı, Mikser 2400 Kg/h, Çift Burgu TPE/TPR Kompaund Ekstrüderi 900 Kg/h, Su altı kesim ve granül soğutma sistemi 1600 Kg/h

Hat-3: Henüz bu üretim hattı yok, gelecekte yatırım yapılabilir.

Hat-4: TPE veya TPR granül üretim hattı, Mikser 480 Kg/h, Çift Burgu TPE/TPR Kompaund Ekstrüderi 375 Kg/h, Su halkalı kesim ve granül soğutma sistemi 500 Kg/h

Hat-5: Yumuşak PVC granül üretim hattı, Sıcak/Soğuk Mikser 1280 Kg/h, Çift Burgu PVC Kompaund Ekstrüderi 860 Kg/h, Hava ile kesim ve granül soğutma sistemi 1200 Kg/h

Hat-6: Yumuşak PVC granül üretim hattı, Sıcak/Soğuk Mikser 1280 Kg/h, Çift Burgu PVC Kompaund Ekstrüderi 860 Kg/h, Hava ile kesim ve granül soğutma sistemi 1200 Kg/h

Ayrıca üretimde kullanılan sıvı formdaki katkı maddelerinin (Mineral Yağ ve DOTP plastifiyanların) stoklandığı her birisi 35 ton'uk 4 adet tank bünyemizde mevcuttur. Bu tanklardan 2'si TPR ve TPR granül üretimleri için diğer 2'si ise Yumuşak PVC granül üretimi için kullanılmaktadır.

Üretim sürecimiz; sıvı formdaki katkı maddelerinin dişli pompalar kullanılarak basınçlı boru hatları üzerinden ilgili üretim hattının yağ tartım haznesine taşınmasıyla başlamaktadır. Bu haznede otomatik olarak tartılan yağ ise operatör kontrolü altında ilgili hattın mikserine transfer edilmektedir. Katı formdaki hammaddeler ise 25 Kg'lık Plastik veya Kraft Kağıt torbalarda tedarik edilmekte ve stok sahasında istiflenmektedir. Üretim programına alınan ürünün formülasyonuna uygun olarak, ihtiyaç duyulan katı formdaki bu hammaddeler işçiler tarafından manuel olarak tartılarak mikserlere ilave edilmektedir. Bu hammaddelerin bu şekilde üretim sürecimizde kullanılması ve bu işlemlerde digital bir otomasyon sürecimizin olmaması tüm üretim süreçlerimizi aksatmaktadır. Bu nedenle projemiz kapsamında: big bag boşaltma sisteminin kurulması planlanmaktadır. Big bag boşaltma sistemi ile hammaddeler otomatik olarak tartılarak mikserlere gönderilecektir. Bu sistem ile ekstrüder besleme hunisindeki karışım belirli bir seviyeye indiğinde, mikserin otomatik olarak yeni karışımı hazırlaması ardından besleme hunisine doldurması sağlanacaktır. Bu sistemin kurulumu ile üretimimizin başlangıcı olan hammadde karışımlarının hazırlanması süreci ile ilgili verileri de düzenli olarak alabileceğiz.

Hammaddelerimizin ve makinalarımızın tüm kontrolleri işçilerimiz tarafından manuel olarak yapılmaktadır. Üretim parkurumuzda bulunan birçok makinamızın digital göstergeleri bulunmaktadır. Üretilen ürünün göre hem hammadde miktarlarımız hemde makinalarımızın ayarları işçilerimiz tarafından yapılmaktadır. Bu da üretim süreçlerimizdeki hata payını çok yükseltmektedir. Katı formdaki hammaddelerin işçilerimiz tarafından paket paket manuel olarak boşaltılması hammadde oranlarında hataların ortaya çıkmasına sebebiyet vermektedir. Tanklarımızdaki sıvı hammadde miktarlarımızı ve depolarımızdaki katı hammadde miktarlarımızı sistematik olarak takip edemememiz stok kontrolümüzü de etkileyerek üretimimizi aksatmadır. Ayrıca makinaların üzerlerindeki digital göstergelerden ayarların makina bazında yapılması ve herhangi bir sistem üzerinden anlık izleme ve



takibini yapılamaması nedeniyle üretim süreçlerimizde aksaklıklar çıkmaktadır. Anında izleme ve takip sistemimizin olmaması ve işçi hatalarına bağlı olarak yapılan hataların farkına varılamaması nedeniyle üretim zaiyat miktarlarımızda fazla olmaktadır. Üretmiş olduğumuz tüm ürünlerde hammadde oranları ve diğer değişkenler ürünlerimizin kalitesini ciddi oranlarda değiştirmektedir. Üretim süreçlerimizi anlık olarak takip ederek tüm değişkenlerin ayarlamalarını, kontrollerini, takibini ve değerlendirmesini yapmamız gerekmektedir. Tüm bu nedenlerle projemiz kapsamında; fabrikamızda ki makinalar arasında iletişim sağlayarak veri transferi altyapımızı oluşturmak istemekteyiz. Üretim sistemimizde elektronik ve IT teknolojilerinin kullanımını sağlayarak, fabrikamızda akıllı üretim sistemi otomasyonuna geçmek istemekteyiz. Makinalar arası iletişim teknolojileri sayesinde üretim hattımızdaki tüm makinaların parametrelerini ağ üzerinden izleyerek kontrolünü sağlamak istemekteyiz. Üretim sistemimizin teknolojik otomasyonu için gerekli olan yazılım ve donanım alt yapımızı geliştirmek istemekteyiz. Üretim hattımızdaki tüm makinaların kesintisiz iletişimini sağlayarak, birbirine bağlı makinaların sensörler yardımı ile kendi aralarında iletişimini sağlamak istemekteyiz.

*(Proje konusunun tüm detaylarıyla bu bölümde açıklanması gerekmektedir. Proje konusu genel hatlarıyla özetlenecek ve ardından projenin **HEDEFLERİ** tanımlanacak, her bir **HEDEFİN AÇIKLAMASI** yazılacak, her bir hedef altında ilgili hedefe ulaşmak için yürütülecek **FAALİYETLER** ve **FAALİYETLERİN ÇIKTILARI** maddeler halinde listelenecek, her bir **HEDEFLE İLGİLİ PROJE GİDERLERİ** gerekçeleriyle birlikte anlatılacaktır. Bu bölüme yazılan hedef isimleri “2.3 Projenin Hedefleri” bölümündeki hedef isimleri ile uyumlu olacak, faaliyet isimleri ise “3.1 İş Zaman Planı” bölümündeki faaliyet isimleri ile uyumlu olacaktır)*

2.2. PROJENİN KONUSU

Günümüz üretim sistemlerinde her geçen gün daha fazla teknolojinin kullanılarak eski manuel sistemlerin yerini otomatik sistemlerin alması artık kaçınılmaz olmuştur. Endüstriyel Nesnelerin İnterneti (IIoT) kavramı ile; üretim ile ilgili endüstriyel sistemlerden aktarılabilecek gerekli verilerin bilgi sistemi içerisinde kullanabilmesi imkanı doğmuştur. Üretimde kullanılan akıllı cihazlar; insan hatasını en aza indirerek, gerçek zamanlı bilginin karar destek sistemleri tarafından değerlendirilmesini sağlamaya başlamıştır. Bu da üretimde kalitenin artırılmasına, maliyetlerin azaltılmasına, rekabetçi ürünler yaratılmasına katkı sağlamaktadır. Nesnelerin interneti (Internet of Things-IoT) ve makinalar arası iletişim (Machine to Machine Communication) teknolojileri sayesinde nesnelerin (makinaların) ağ üzerinden izlenmesi ve kontrolü sağlanmaya başlanmıştır. Endüstriyel Iot ve Nesnelerin İnterneti sayesinde üretim ile ilgili endüstriyel sistemlerden aktarılabilecek veri işletmedeki bilgi sisteminde kullanılabilmeye başlanmıştır. Endüstri 4.0 ile gelen tüm bu yenilikçi teknolojilerin üretim süreçlerine adapte edilmesi gerekliliğini kaçınılmaz kılmaktadır. Endüstriyel üretim sistemlerinin sürekli çalışan ve pahalı sistemler olması teknolojinin kullanımı mecburi kılmaktadır. Endüstriyel üretim süreçlerinde; sistemin izlenmesinin ve arıza teşhisinin kolaylaştırılması, daha yüksek verimliliğin sağlanması, üretimde esnekliğin artırılması, maliyetlerin azaltılması için akıllı üretim sistemlerine geçilmesi gerekmektedir.

Projemiz kapsamında fabrikamızda akıllı üretim sistemi otomasyonuna geçilecektir. Üretim süreçlerimizdeki tüm makinalar birbiri ile bağlanarak; üretim verilerinin anlık ve gerçekçi bir şekilde izlenip, takip edilmesi, kontrol edilebilmesi ve bilişim sistemine aktarılabilmesi için gerekli olan donanım ve yazılım altyapısı kurulacaktır. Bu sistem için MAPS SERVER yazılımı alınacaktır. Sistem için gerekli olan donanım yapısı kurulacaktır. Ayrıca sistemin fabrikamızda devreye alınması, entegrasyonunun sağlanması ve tüm personellerimiz tarafından kullanılabilmesi için eğitimler alınacaktır. Kurulacak olan sistemin bileşenleri SCADA (Supervisory Control And Acquisition-Danışmalı kontrol ve Veri toplama merkezi), PLC (Programable Logic controller-programlanabilir kontroller), HMI (Human Machine İnterface-makine insan arayüzü) ve çevre birim sensörlerinden oluşacaktır. Akıllı otomasyon sistemi; tek kontrol merkezli MAPS bağımsız



mimari yapısında Profinet kablo altyapısı ile tasarlanacaktır. Üretimde kullanmış olduğumuz tüm makineler profinet kablo altyapısı ile birbirine bağlanacaktır. Bu kablo altyapısı ile makineler arasında veri aktarımı yapılabilecektir. Haberleşme sistemine uygun olmayan makinalara profinet kablo altyapısına uyumlu PLC takılacaktır. Bu sistem ile tüm üretim sistemimizdeki bilgilerin anlık ve gerçek zamanlı takibi yapılabilecek, işlenerek raporlama yapılabilecek, sistem ile ilgili hatalı durumlarda alarmlar oluşturularak düzeltilebilecek ve izlenebilecektir. Fabrikamızın içerisinde bulunan bir odada tüm bu verilerin anlık olarak izlenebileceği digital kontrol odası oluşturulacaktır. Buraya konulacak ana 2 ekran ile sürekli izlenimi sağlanacaktır. Projemiz kapsamında tüm bu süreçlerin takibinin yapılması entegrasyonunun gerçekleştirilmesi ve analiz ve raporlamaların yapılabilmesi için bir sistem mühendisi istihdam edilecektir. Sistem mühendisi üretim müdürümüze bağlı olarak çalışmalarını sürdürecektir. Bu sistemin kurulumu, fabrikamızda kullanılması ve üretim sistemimize entegrasyonu sürecindeki iş süreçlerini yürütecektir. Fabrikamızın içerisinde işçilerin bu sisteme adaptasyonunun sağlanması, işçilere teknik anlamda destek verilmesi, ERP ile ilgili geçmiş verilerin sisteme girişinin yapılması, sistem ve üretim mühendisine teknik işlerde destek verilmesi için projemiz kapsamında bir teknisyen çalıştırılacaktır. Üretim sistemi otomasyonumuzun işletmemizdeki diğer verilerden yararlanarak bütüncül bir şekilde çalışabilmesi için ERP üretim programı alınacaktır. Akıllı Üretim sistemi Otomasyonu ERP sisteminden gerekli verileri alarak önlemler oluşturabilecek, raporlamalar yapabilecek ve bütüncül bir şekilde çalışabilecektir.

Fabrikamızda üretilen ürünlerden üretim aşamasında numuneler alınarak düzenli olarak testler yapılmaktadır. Bu testlerin veri tabanına anlık olarak kaydedilmesi ve izlenebiliyor olması hata payını azaltarak, siparişlerle ilgili müşterilerden gelen şikayet ve taleplere daha hızlı geri bildirim yapmamızı sağlayacaktır.

Sistem mühendisi ve teknisyenin kullanımına yönelik olarak projemiz kapsamında 2 bilgisayar alımı yapılacaktır. Tüm bu teknolojik alt yapının verilerinin düzgün bir şekilde tutulabilmesi için sunucu alt yapımız yenilecektir.

Üretim alt yapımızda manuel olarak yapılan ilk hammadde karışımlarının yapıldığı makine alt yapımız yenilenerek otomasyon sistemine dahil edilebilir makine alt yapısı olan big bag boşaltma sistemi kurulacaktır. Var olan hammadde karışımı için kullandığımız makineleri akıllı otomasyon sistemine eklememiz mümkün değildir. Çünkü var olan yapıda işçilerimiz manuel hammadde boşaltımı yapmaktadır. Bu yeni kurulacak olan big-bag boşaltma ve otomatik tartım sistemi ile tartım yapıp mikserleme başladıktan sonra, bir yandan da bir sonraki mikserleme işlemi için gereken hammaddeler tartılıp hazırda bekletilecektir. Bir yandan da hangi hammadde kaç kg kullanıldığı, kaç adet mikserleme yapıldığı gibi bilgiler merkezi veri tabanına kayıt edilebilecektir. Üretim süreçlerimizde akıllı otomasyon sürecine geçerek, tüm üretim süreçlerimizdeki parametreleri sensörler aracılığıyla kontrol edebileceğiz. Üretimin içerisindeki her makina için parametreler belirlenecek, her operatör için kullanıcı tanımı yapılacak, her üretim hattı için parametreler belirlenecek ve alarmlar oluşturulacak ve böylelikle bilgiye daha kolay erişim sağlanacaktır.

Sipariş üzerine üretim programına alınacak bir ürün üretilmeden önce, sensörler vasıtasıyla tankların içerisindeki hammaddenin o siparişe yeterli olup olmadığı bilgisi ile diğer hammadde stoklarının yeterli olup olmadığı bilgisi sistem üzerinden görülebilecektir. Üretim süreçlerindeki farklı makinelerin farklı parametreleri (örneğin; ekstruderlerin Burgu devri, Amperi, Eriyik Basıncı, Eriyik Sıcaklığı, Vakum vb. gibi parametreleri) online olarak izlenebilecektir. Makinaların algılayıcı cihazlar ile sürekli olarak izlenmesi zamanından önce bakım gerektiren makinanın tespit edilmesini sağlayacaktır. Bunun gibi üretim sürecimizdeki bir çok parametre izlenebilecek, düzeltilebilecek ve önlem alınacaktır. Bu da daha kaliteli ve verimli ürün üretmemize olanak sağlayacaktır.

Bu sistem ile fabrikamız; üretimi eş zamanlı kontrol etme, operatörlerin etkisini azaltma, mekanik ve elektriksel arızaları önceden tespit ederek arıza nedeniyle duruş sürelerini azaltma, üretim için



hammadde eksikliğini hızlı tespit etme, yöneticiler tarafından üretim ve arızalarla ilgili bilgiye her yerden eş zamanlı ulaşma imkanına kavuşacaktır.

Hedef 1: Üretim Süreçlerinin Gerçek Zamanlı İzlenmesi ve Süreçlerin Kontrol Edilmesi

İlgili Faaliyetler:

- Sistem Mühendisinin İstihdamı
- Teknisyenin İstihdamı
- IIoT Sisteminin Kurulumu
- IIoT Sisteminin Entegrasyonu
- ERP Üretim Programının Alımı
- ERP Üretim Programının Entegrasyonu
- Sunucu Alımı ve Kurulumu
- Bilgisayar Alımı

İlgili Faaliyetlerin Çıktısı: Daha Yüksek Oranda İş Kontrolü

Hedef 2: Üretim Kayıplarının Engellenmesi

İlgili Faaliyetler:

- Otomatik Big-Bag Boşaltma Ünitesinin Alımı ve Kurulumu
- IIoT Sisteminin Kurulumu
- IIoT Sisteminin Entegrasyonu

İlgili Faaliyetlerin Çıktısı: Üretim Kayıplarının %20 Oranında Azalması

Hedef 3: Üretim Sürecinde Hatalı Ürünlerin Daha Erken Tespit Edilmesi

İlgili Faaliyetler:

- IIoT Sisteminin Kurulumu
- IIoT Sisteminin Entegrasyonu
- ERP Üretim Programının Alımı
- ERP Üretim Programının Entegrasyonu

İlgili Faaliyetlerin Çıktısı: Üretimde Hata Oranının %10 Oranında Azalması

(Proje uygulama sürecinde ulaşmak istenen hedefler kısa ve net olarak tanımlanacaktır.)

2.3. PROJENİN HEDEFLERİ

Sıra No	Hedef
1	Üretim Süreçlerinin Gerçek Zamanlı İzlenmesi ve Süreçlerin Kontrol Edilmesi
2	Üretim Kayıplarının Engellenmesi
3	Üretim Sürecinde Hatalı Ürünlerin Daha Erken Tespit Edilmesi



(İşletmenin orta ve uzun dönemli hedefleri ile Projenin bu hedeflere ulaşmada ne şekilde katkı sağlayacağı ve işletmenin pazar ve rekabet durumunda ne şekilde etki edeceği açıklanacaktır.)

2.4. PROJENİN HEDEFLERE, PAZARA VE REKABET DURUMUNA ETKİSİ

Türk plastik endüstrisi oldukça genç bir endüstridir ve hızla büyüyen pazarlardan biridir. Modern üretim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen ürünler iç piyasa taleplerini karşıladığı gibi bir miktar dış piyasa taleplerini de karşılamaktadır. Türkiye plastik sanayi sahip olduğu avantajlarla rekabet gücü yüksek bir bölgesel oyuncu niteliğine dönüşme fırsatına sahiptir. Türkiye plastik sektörü hızla gelişmekte ve global pazarlardan daha fazla pay almaktadır. Sektörün 2023 ihracat vizyonu, kimya sektörü için hedef alınan 50 milyar dolarlık ihracat hedefinin en az 17 milyar dolarını gerçekleştirmektir.

Firmamız orta vadede üretim süreçlerinde bilgi teknolojileri imkanlarından yararlanarak dijitalleşme düzeyini üst seviyeye çıkarmayı planlamaktadır.

Firmamız önümüzdeki 10 yıllık süreçte plastik sektörüne yönelik olarak, yüksek katma değerli ürün üretecek ileri teknolojilere sahip olmayı planlamaktadır.

(Projenin uygulanma sürecinde ve sonrasında karşılaşılabilecek muhtemel riskler ve bunlara ilişkin alınacak önlemler ile proje uygulama sürecine olumlu etkisi olabilecek hususlar (varsayımlar) açıklanır.)

2.5. RİSKLER, ÖNLEMLER VE VARSAYIMLAR

Firmamız çalışanlarının sisteme adaptasyonları sürecinde sıkıntılar çıkabilir. Tüm kurum çalışanlarının bu sisteme entegrasyonunun sağlanabilmesi için projemize teknisyen ve sistem mühendisi dahil edilmiştir. Sistemin sorunsuz bir şekilde fabrikamıza adaptasyonunun sağlanması ve personellerimiz tarafından verimli bir şekilde kullanılabilmesi için eğitimler alınacaktır. Bu eğitimler sistem entegrasyonunu kolaylaştıracaktır.

(Projenin sonucunda elde edilmesi beklenen somut ve ölçülebilir kazanımlar yazılacaktır.)

2.6. PROJE İLE BEKLENEN SONUÇLAR

Sıra No	Beklenen Sonuç
1	Daha Yüksek Oranda İş Kontrolü
2	Üretim Kayıplarının %20 Oranında Azalması
3	Üretimde Hata Oranının %10 Oranında Azalması



(Projede kullanılmak üzere, işletmenin sahip olduğu kaynaklar (personel, makine vb.)ve/veya proje sürecinde kendi imkanları ile gerçekleştireceği giderler ve bunların projeye olan katkısı açıklanacaktır.)

2.7. PROJEDE KULLANILACAK İŞLETME KAYNAKLARI

Sıra No	Kullanılacak Kaynak/Yapılacak Gider Adı	Projeye Katkısı
1	Digital Kontrol Odası	Fabrikamızın içerisinde yer alan bir oda tüm digital süreçleri takip etmek amacıyla sistem mühendisi ve üretim müdürü için düzenlenecektir.
2	Nitelikli İnsan Kaynağı Alt Yapısı	Firmamızdaki nitelikli personellerin bilgi birikim ve donanımları projemizin faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine katkı sağlayacaktır.

(Projenin amaçlarına ulaşması için gerekli diğer hususlar bu başlık altında açıklanacaktır.)

2.8.DİĞER HUSULAR

Firmamız bünyesinde üretimde verilerin kaydedildiği raporlamaların yapıldığı sistematik bir üretim programımız bulunmamaktadır. Üretim hattımızda oluşturacak olduğumuz makinalar arası veri transferi altyapımız için fabrikamızdaki tüm üretim süreçlerinin verilerinin kaydedildiği ortak sistematik bir yapının olması gerekmektedir. Makinalardan otomatik olarak alınan bilgiler veri ağı ortamında saklanırken başka bir akıllı sistemi harekete geçirecek bir süreci başlatabilir. Süreçler arasındaki ilişkiler ERP sisteminde yeni sipariş emirleri, cihaz durumu, üretim hattındaki gecikmeler gibi güncellenmiş bilgilere ışık tutar. Makinalardan gelen verilerin bir sisteme aktarılıp kullanılabilmesi için üretim programına ihtiyacımız bulunmaktadır. Bu nedenle projemize erp üretim programı dahil edilmiştir. Endüstriyel İot ve Nesnelerin İnterneti sayesinde üretim ile ilgili endüstriyel sistemlerden aktarılabilecek veri işletmemizdeki bilgi sisteminde kullanılabilir.



3. PROJENİN FAALİYETLERİ VE İŞ-ZAMAN PLANI

3.1. FAALİYETLER VE İŞ-ZAMAN PLANI

2.3. Bölümünde belirtilen hedeflere ulaşmak için yapılacak faaliyetler kısa ve net olarak tanımlanacak ve bu faaliyetlerin gerçekleştirileceği ayların planlanması yapılarak iş-zaman planı oluşturulacaktır.

FAALİYETLER	AYLAR											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ERP Üretim Programının Alımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sunucu Alımı ve Kurulumu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilgisayar Alımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistem Mühendisinin İstihdamı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Teknisyenin İstihdamı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Otomatik Big-Bag Boşaltma Ünitesinin Alımı ve Kurulumu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistem Eğitimi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üretim Sistemi Otomasyonunun Kurulumu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



4. KOSGEB'DEN TALEP EDİLEN PROJE GİDERLERİ

4.1. PERSONEL

Sıra No	Mevcut /Yeni	Adı Soyadı*	Öğrenim Durumu	Mezuniyet/ Uzmanlık Alanı	Projedeki Görevi	Projede Çalışma Süresi (Ay)	İlgili Faaliyet	Ödenecek Aylık Net Ücret (TL)	Toplam Ücret (TL)	Talep Edilen Destek Türü	
										Geri Ödemeli	Geri Ödemesiz
1	Yeni	Personel Personel	Lisans	Mühendis	Sistem Mühendisi	12	Sistem Mühendisinin İstihdamı	3500	42000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Yeni	Personel Personel	Ön Lisans	Teknisyen	Üretim Sorumlusu	12	Teknisyenin İstihdamı	2500	30000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
								TOPLAM	72000		

4.2. MAKİNE-TEÇHİZAT

Sıra No	Giderin Türü	Giderin Adı	Asgari Teknik Özellikler	Miktarı	Birimi (adet)	İlgili Faaliyet	Tahmini Bedeli (KDV Hariç TL)	Talep Edilen Destek Türü	
								Geri Ödemeli	Geri Ödemesiz
1	Makine	Otomatik Big-Bag Boşaltma Sistemi	Sistem; Big bag boşaltma platformu, monoray vinç, çuval boşaltma, filtreli dozaj makinası, blower, blower filtresi, pnömatik taşıma rotary valve, yön klapesi, tartım bunker, otomasyon ekipleri tarafından kurulacaktır.	1	adet	Otomatik Big-Bag Boşaltma Ünitesinin Alımı ve Kurulumu	397000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Makine	Bilgisayar	i5-7500 işlemci, 4gb ram, 1tb hard disk, windows 10 pro	2	adet	Bilgisayar Alımı	4942	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



PROJE BAŞVURU FORMU

3	Makine	Sunucu	E5-2620 V4 işlemci, 12gb ram, 3x300 sas hard disk	1	adet	Sunucu Alımı ve Kurulumu	12768	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Makine	Monitör	18,5" ekran, 1366x768 çözünürlük	2	adet	Bilgisayar Alımı	492	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Makine	Akıllı Üretim Sistemi Otomasyonu Donanımı	WinCC flexible/OP C Server, Siemens MP277 10" Touch, 7" HMI, CPU module, Input module, Output module, Analog output adapter, tempereture sensor input analog expansion	1	adet	Üretim Sistemi Otomasyon unun Kurulumu	285000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOPLAM							700202		



4.3. YAZILIM

Sıra No	Giderin Türü	Giderin Adı	Asgari Teknik Özellikler	Miktarı	Birimi (adet/Adam Gün vb)	İlgili Faaliyet	Tahmini Bedeli (KDV Hariç TL)	Talep Edilen Destek Türü	
								Geri Ödemeli	Geri Ödemesiz
1	Yazılım ve Lisans	Akıllı Üretim Sistemi Otomasyon Yazılımı	MAPS Server 5000, SERVER PC, SCADA	1	Adet	Üretim Sistemi Otomasyonunun Kurulumu	61000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Yazılım ve Lisans	Netsis	Netsis 3 standart / netsis standart 2 üretim	1	Adet	ERP Üretim Programının Alımı	6750	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Yazılım Eğitim ve Danışmanlık	Akıllı Üretim Sistemi Eğitimi	Akıllı üretim sistemi otomasyonu na geçiş sürecince yazılım ile ilgili personelleri mize eğitim verilecektir. Devreye alma işlemleri gerçekleştirilecektir.	1	Adet	Sistem Eğitimi	38000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TOPLAM							105750		

4.4. HİZMET ALIMLARI*

Sıra No	Giderin Türü	Giderin Adı	Asgari Teknik Özellikler	Miktarı	Birimi (adet/Adam Gün vb)	İlgili Faaliyet	Tahmini Bedeli (KDV Hariç TL)	Talep Edilen Destek Türü	
								Geri Ödemeli	Geri Ödemesiz
		TOPLAM					0		



5. BÜTÇE VE FİNANSMAN

5.1 PROJE DESTEK BÜTÇESİ

GİDER GRUBU	GİDER TÜRÜ	Tahmini Bütçe (KDV Hariç - TL)	
		Geri Ödemeli	Geri Ödemesiz
PERSONEL	Yeni	0	72000
	TOPLAM	0	72000
MAKİNE-TEÇHİZAT	Makine	682000	18202
	Teçhizat	0	0
	Kalıp	0	0
	TOPLAM	682000	18202
HİZMET	Eğitim	0	0
	Danışmanlık	0	0
	Belgelendirme	0	0
	Test Analiz	0	0
	Tanıtım	0	0
	Seyahat	0	0
	Fuar	0	0
	Proje Hazırlama Danışmanlık	0	0
	TOPLAM	0	0
YAZILIM	Yazılım ve Lisans	0	67750
	Yazılım Eğitim ve Danışmanlık	0	38000
	TOPLAM	0	105750
DİĞER	Diğer	0	0
	TOPLAM	0	0
DESTEK TÜRLERİ TOPLAMI		682000	195952
GENEL TOPLAM			877952

5.2 PROJE FİNANSMANI

İŞLETME*	Özkaynak	351180,8	351180,8
	Dış Kaynak	0	
KOSGEB**	Geri Ödemeli Destek	409200	526771,2
	Geri Ödemesiz Destek	117571,2	
GENELTOPLAM			877952

(*) Proje kapsamında işletme tarafından sağlanacak kaynakların finansmanının nasıl temin edileceği belirtilecektir.

(**) Proje Teklif Çağrısında belirtilen Destek Oranları uygulanarak KOSGEB'ten talep edilen Destek Tutarları yazılacaktır.

