



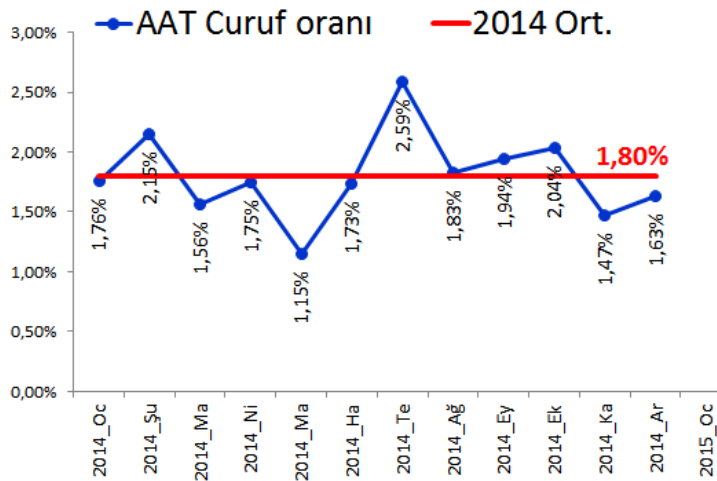
Lds Lodos teknik®

**ÇİĞLİ FAB. ALUMİNYUM TALAŞ ERGİTME TESİSİ
(AAT) ENERJİ TÜKETİMİ VE CURUF AZALTMA**

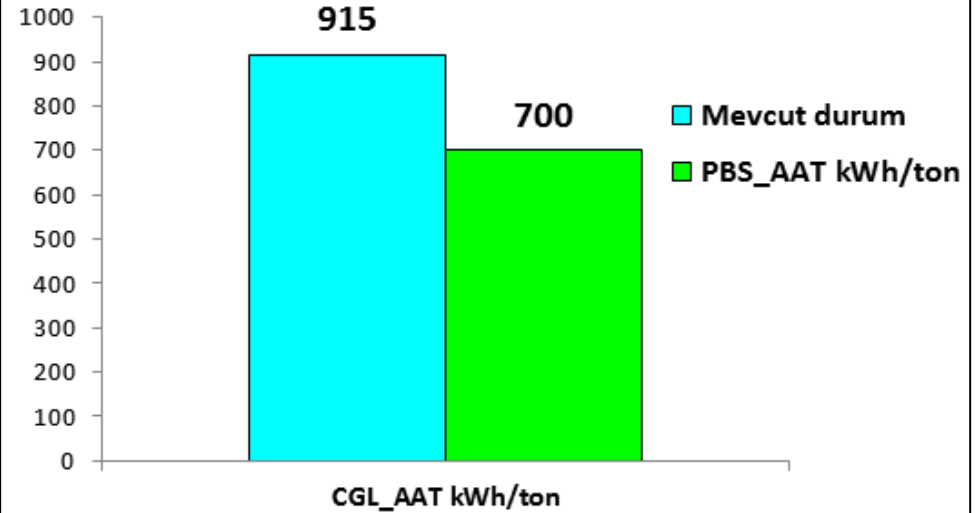
Konu seçimi

Çiğli tesislerinde yer alan alüminyum talaş ergitme tesisinde curuf oranının azaltılması.

CGL_AAT Curuf Oranı

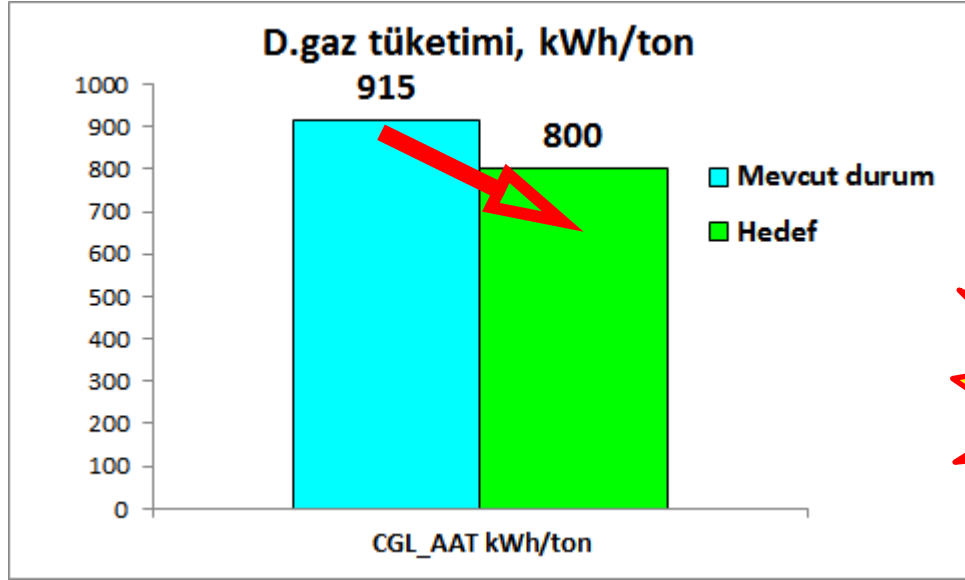


D.gaz tüketimi, kWh/ton

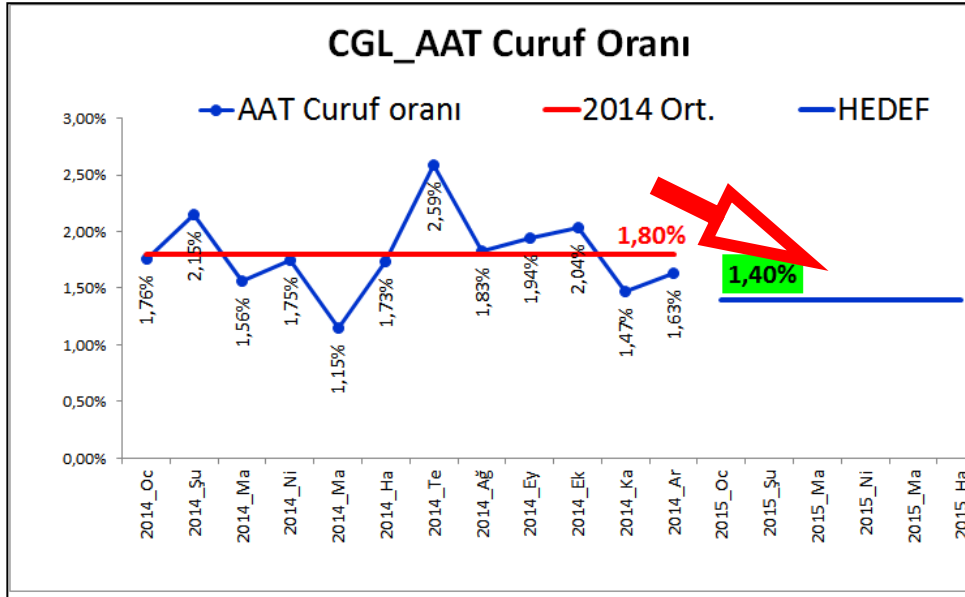


Diğer tesislerdeki AAT ünitelerine kıyasla yüksek olan doğalgaz tüketiminin azaltılması.

Hedefimiz



-%13



-%22

Ekibimiz

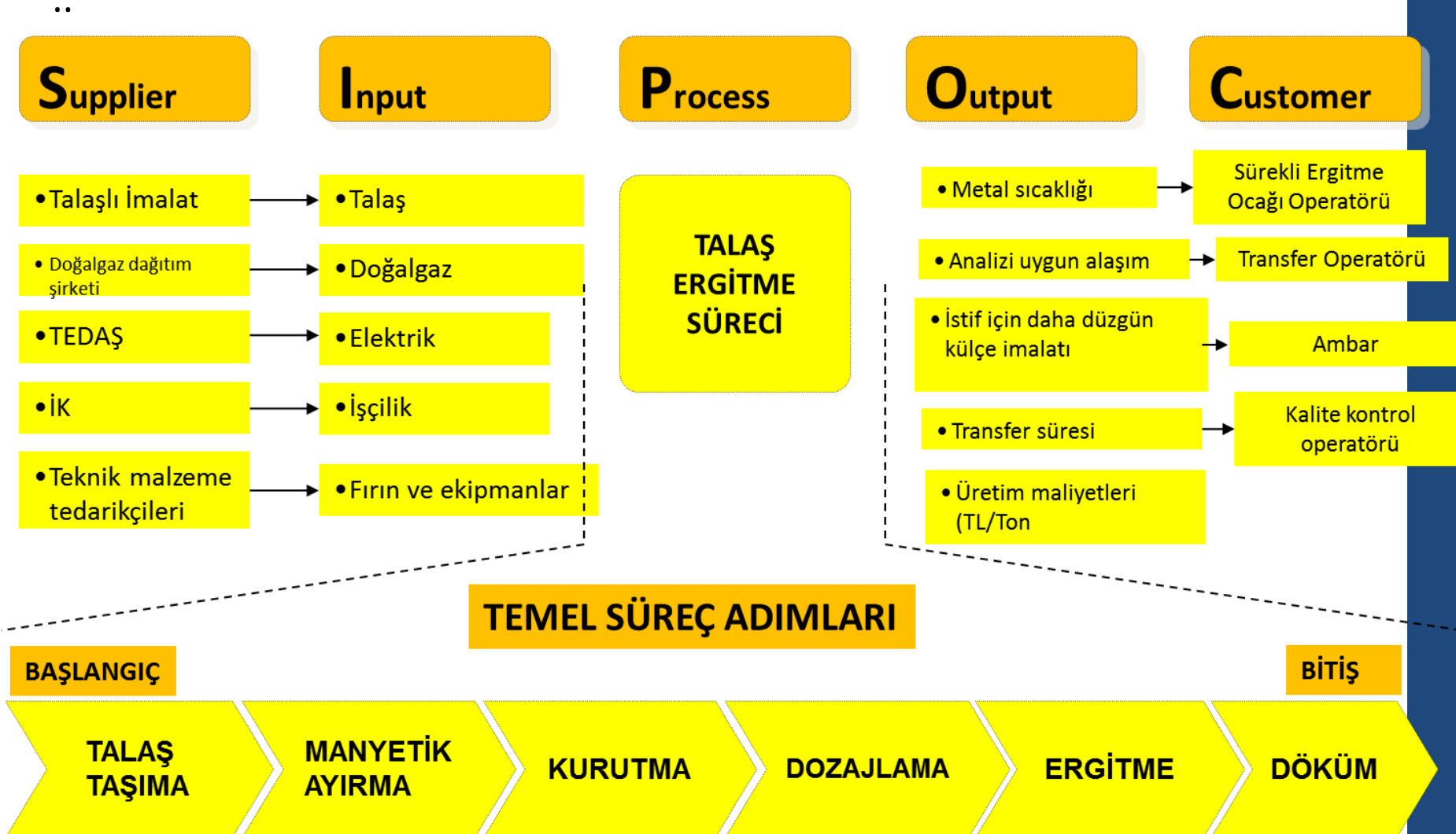
Proje Ekibi

- **Proje Şampiyonu:** Çağdaş Güçlü
- **Proje Lideri:** Serkan Sayın
- **Ekip Üyeleri:**
 - Çağdaş Karakuş
 - Basri Şen
 - Emrah Çatal
 - M. Ali Keskin
 - Serkan Öztürk



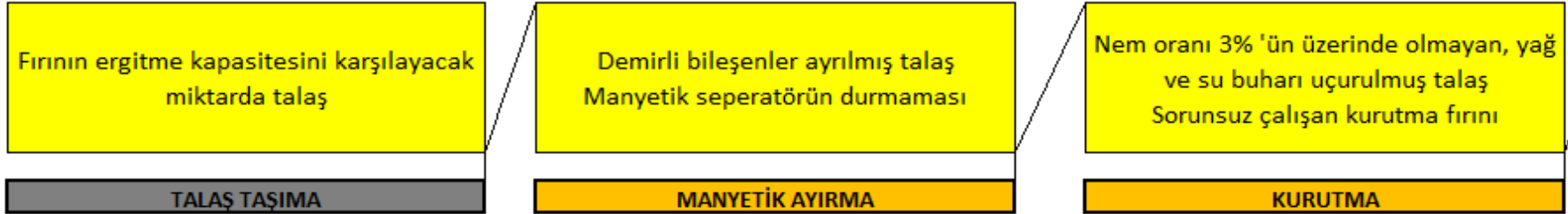
Mevcut Durum Analizi

(Tedarikçi – Girdi – Proses – Çıktı – Müşteri)



Mevcut Durum Analizi

Detaylı Süreç Şeması 1/2:



- Saatte tartım bandından geçen talaş miktarı
- ↑ Talaşın istenilen nem oranının üzerinde gelmesi
- ↑ Beklemiş talaşın sistemden gelmesi (oksitli ve verimsiz talaş)
- ↑ Talaşın yağa bulaşmış olarak gelmesi

- Manyetik seperatöre gelen demirli talaşın ayrılması
- ↑ Seperatörün demirli bileşenleri ayırmama riski

- talaşın kurutma öncesi ve sonrası nem oranı
- Talaşın istenilen kurutma sıcaklığına ulaşması
- ↑ kurutma fırınında sıcaklık düşmesi / arızalar
- kurutma fırını tamburu devir daim ve afterburner yakma fanı ayarları, klape ayarları
- Talaş giriş sıcaklığının 300 derece civarlarında gerçekleşmesi
- ↑ Talaşın kurutucuda helezonlarında sıkışarak üretimi engellemesi

Mevcut Durum Analizi

Detaylı Süreç Şeması 2/2:

Ocağın ergitme kapasitesini sağlayacak miktarda temiz talaş

DOZAJLAMA

Sıvı transferi için min 770°C, külçe dökümü için 720-740 °C sıcaklığına getirilmiş ve içerisindeki empüritelere ayıklanmış sıvı metal

ERGİTME

Sıvı transferi için minimum 770°C'de transfer potasına alınmış sıvı metal. Külçe için demir oranı 0,17% nin altında külçe

DÖKÜM

- fırına saatte giren hammadde miktarı (talaş+löngre+boya söküm jant)
- ↑ sıcak talaş nedeniyle vidalı konveyörde gerçekleşen sıkışmalar
- ↑ yağlı talaşın neden olduğu yangınlar sonrası verimin düşüşü
- Kurutucu sonrası sıcaklığın düşmesi

- brülör yanma süreleri/brülör arızaları
- Oksijen brülörünün harcadığı enerji
- sıvı metal sıcaklığının düşmesinden kaynaklı metal ısıtma duruşları
- ↑ elektrik/hava kesintisi ve merkezi sistem arızaları nedeniyle yaşanan duruşlar
- Mekanik pompanın verimli şekilde sıvı metali sirküle etmesi
- ↑ Sıvı metal ısıtma duruşları
- Transfer yüzünden sıvı metalin 770 °C'de tutulması
- Sıvı metal ısıtma duruşları yüzünden meydana gelen kayıplar

- Ring arızası nedeniyle meydana gelen duruşlar
- Külçe makinesi arızaları nedeniyle külçe dökülememesi
- brülör arızası nedeniyle dökümün aksaması/düşük sıcaklıkta döküm yapılması
- Sıvı metal transferinin uzun sürmesi nedeniyle potadaki sıvı metal sıcaklığının düşüşü
- ↑ Ring ömrünün 1.5 ay gibi sürede tıkanması/kırılması
- ↑ Potaya transfer esnasında 30 °C sıcaklık kaybı
- 📁 Külçe döküm talimatı
- ↑ Külçelerin eşit ebatlarda üretilmemesi

Mevcut Durum Analizi

Sebeup – sonuç matrisi:

Müşteri için önem derecesi		10	10	9	7								
NO	0: yok 1: az 3: var 5: belirgin etki 9: Çok yüksek etki	ÇIKTILAR:		Metal sıcaklığı	Analiz uygunluğu	Ton başına maliyet	Transfer süresi	TOPLAM	ÖNCELİK	%	Küm%	HEMEN YAP AKSİYON U?	VERİ TOPLAMA PLANI?
		GİRDİLER:											
1	TALAŞ TAŞIMA	Saatte tartım bandından geçen talaş miktarı	10	1	10	3	221	EVET	10%	10%	NA	Nem oranı ölçümü	
2	TALAŞ TAŞIMA	Beklemiş talaşın(okstilenmiş) sisteme girmesi	5	1	10	3	171	EVET	8%	18%	NA	Verim ölçümü	
3	TALAŞ TAŞIMA	Talaşa yağ karışması	5	1	8	3	153	EVET	7%	25%	NA	Kurutucusonrası mekanik pompada yanma kontrolü	
4	KURUTMA	talaşın kurutma sonrası nem oranı	9	1	9	5	216	EVET	10%	35%	NA	Kurutucu sıcaklığı	
5	KURUTMA	Talaş çıkış sıcaklığı	10	1	10	7	249	EVET	11%	46%	NA	Kurutucu sıcaklığı	
6	DOZAJLAMA	firna saatte giren hammadde miktarı (talaş+löng+boya söküm jant)	7	1	7	2	157	EVET	7%	53%		Üretim formları	
7	ERGİTME	brülör yanma süreleri/brülör arızaları	8	1	8	6	204	EVET	9%	62%	NA	Duruşlar takibi	
8	ERGİTME	Oksijen brülörünün harcadığı enerji	9	1	9	3	202	EVET	9%	71%	NA	Mekanik pompa ömür takibi	
9	DÖKÜM	Külçe döküm talimatı	2	1	4	5	101	EVET	5%	76%	NA	transfer dolayısıyla oluşan yüksek sıvı metal sıcaklığının takibi	
10	DÖKÜM	Sıvı metal sıcaklığı	8	1	10	10	250	EVET	11%	87%	NA	zaman tutulması	
Çıktılar için Toplam			73	10	85	47	2203						

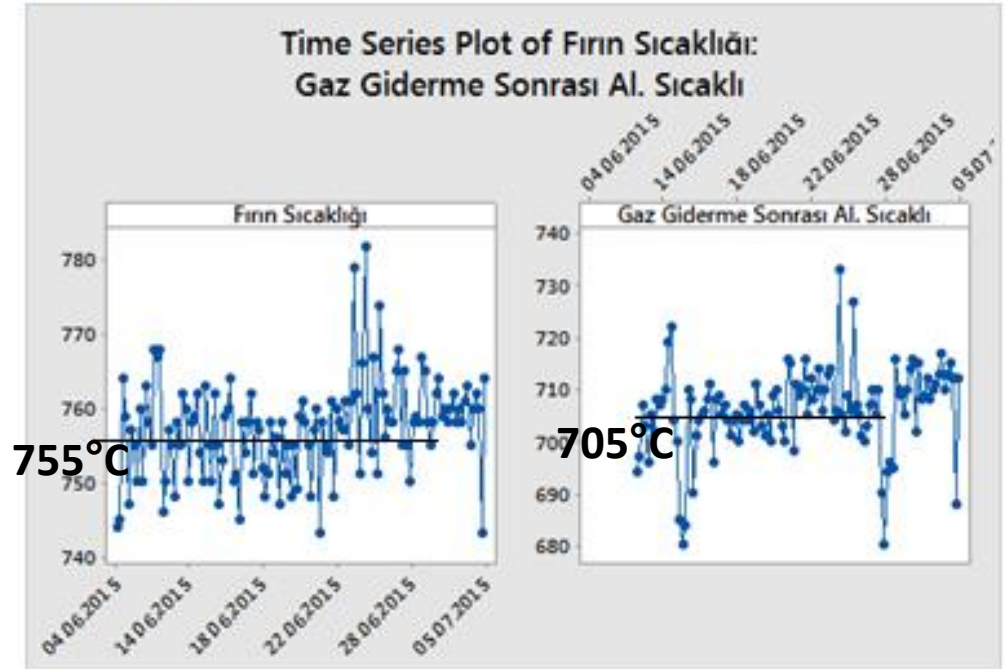
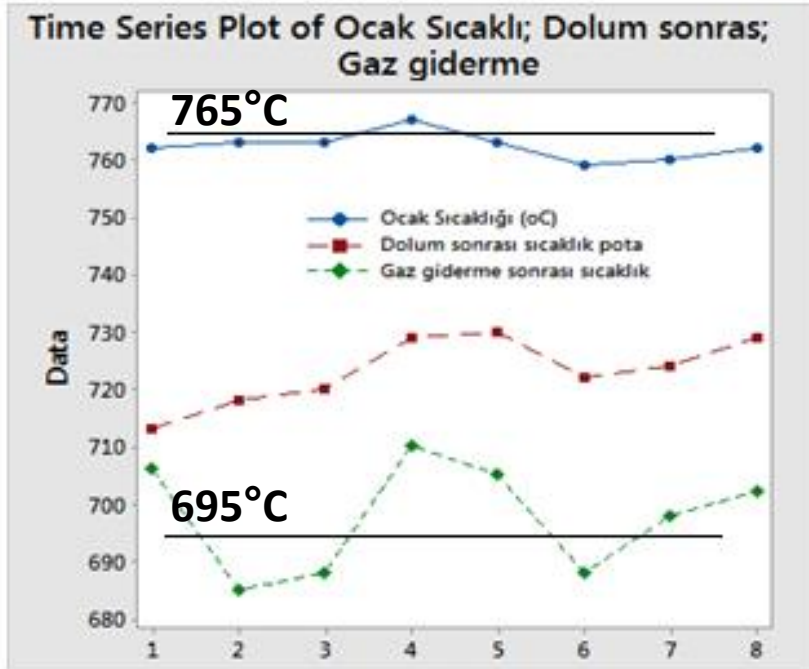
Proje Adımları

Proje adımları	2015 Mart			2015 Nisan					2015 Mayıs				2015 Haziran				
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Çiğli Talaş Ergitmeye ait veri toplama			P	P	P	P	P	P									
			G	G	G	G	G	G									
Yapılacak olan iyileştirme çalışmalarının belirlenmesi									P	P							
									G	G							
Bölümler ile yapılacak çalışmalar için görüşme											P	P					
											G	G					
Karar verilen çalışmaların uygulanması													P	P	P		
													G	G	G		
montaj ve sonuçların incelenmesi															P	P	P
														G	G	G	

Analiz - Uygulama – 1:

Sıvı metal boşaltma ringi çap artırma

40mm 50mm



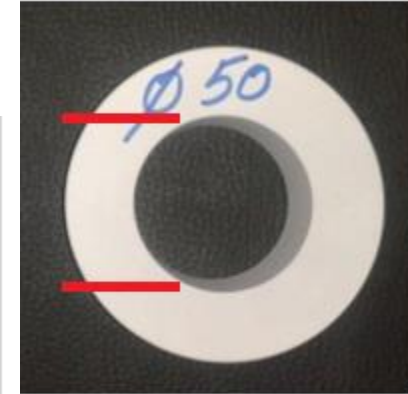
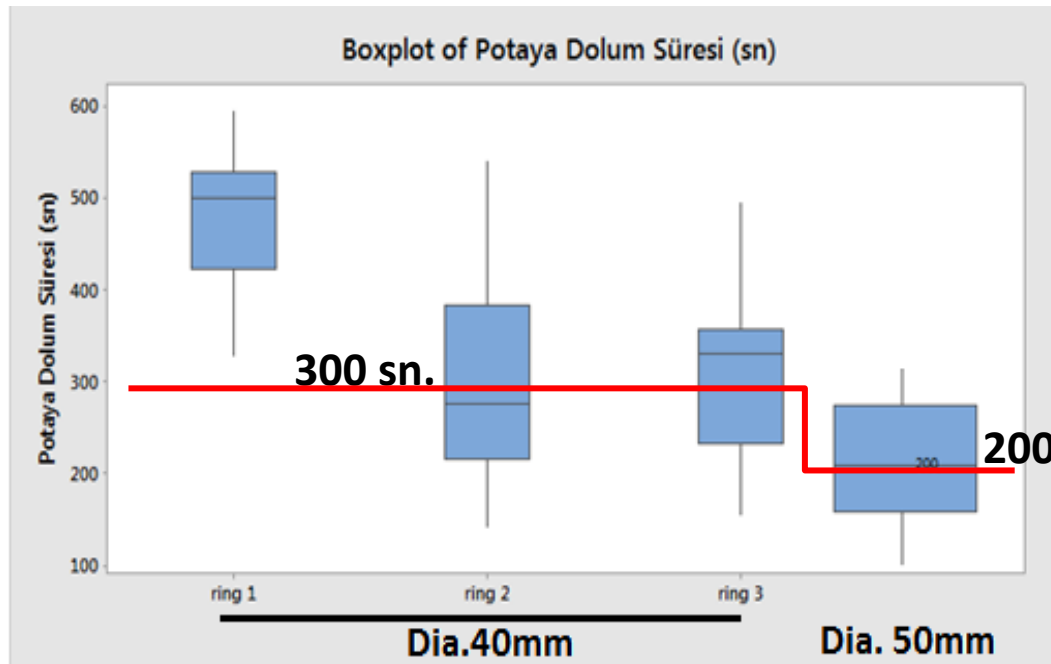
Fark: 70°C
Ø40mm ring

Fark: 50°C
Ø50mm ring

40mm çaplı ring => 50mm çaplı ring

Analiz - Uygulama – 1:

Sıvı metal boşaltma ringi çap artırma



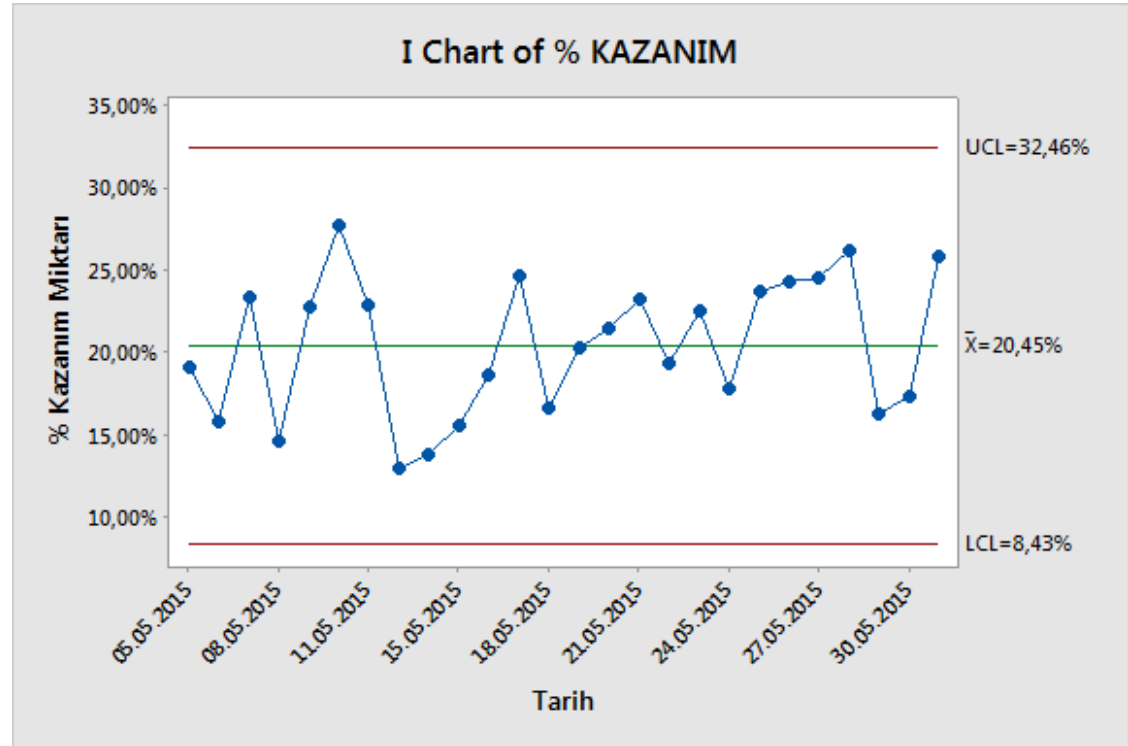
300 sn.
Ø 40mm ring

200 sn.
Ø 50mm ring

40mm çaplı ring => 50mm çaplı ring

Analiz - Uygulama – 2:

Curuf presi



%20 kazanım

Curuf presi uygulamasına geçilerek
ort. %20 curuf azalması



Analiz - Uygulama – 3:

Lotus blok yenileme + düzenli bakım



Lds Lodos teknik		AAT 2015 YILI		AYI OTONOM BAKIM FORMU	
İŞLEM NOKTAS	İŞLEM TANIMI	NOMİNAL DURUM	PERİYOD	EKİPMAN	DÜZELTİCİ FAALİYET
	Eriştirme ocaklı sıvı metal alma				Bakım Onarıma Haber Verildi

Lotus blok yenilenmiş, operatörlere düzenli bakım eğitimi verilmiştir.

Analiz - Uygulama – 4:

Flux optimizasyonu

Flux Kullanım Miktarları				
Flux Tipi	Kullanım Zamanları	Miktar	Dönem	
A Flux	Mart 2014 -Mart 2015 yılı Flux kullanımı	7.000	kg/yıl	
B Flux	Nisan 2015 - Eylül 2015 yılı Flux kullanımı	2.300	kg/6 ay	~4.600 kg/yıl

Farklı Flux alternatifleri incelenerek marka ve model değiştirildi. Flux tüketimi ve curuf oluşturma oranı azaldı.

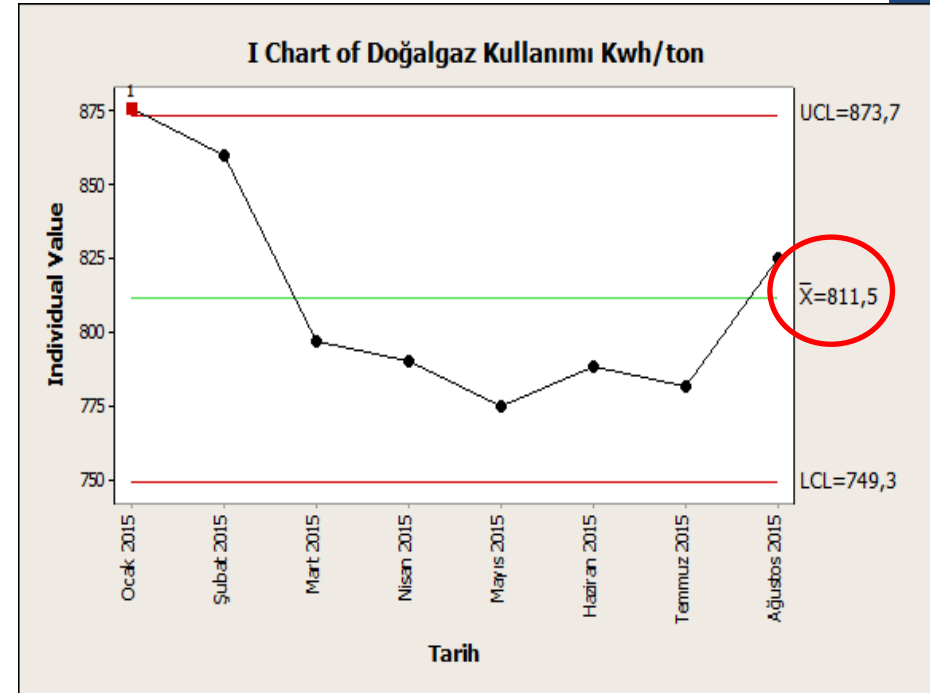
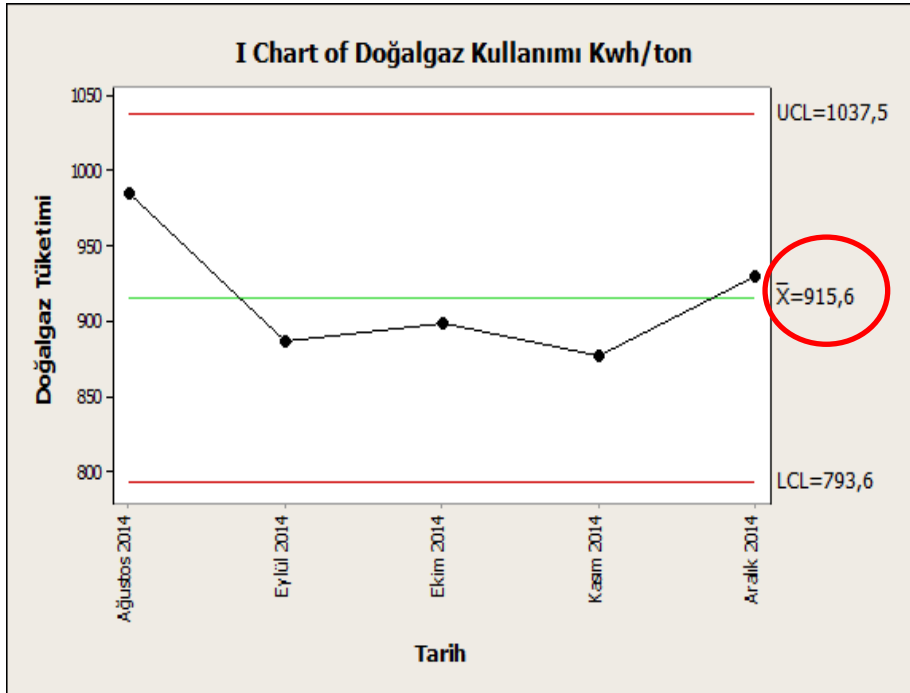
Flux tüketimi 2400 kg/yıl azalmıştır.

Elde edilen kazanç:

1.200 €/yıl'dır.

Sonuç ve kazanımlar

D.gaz tüketimi

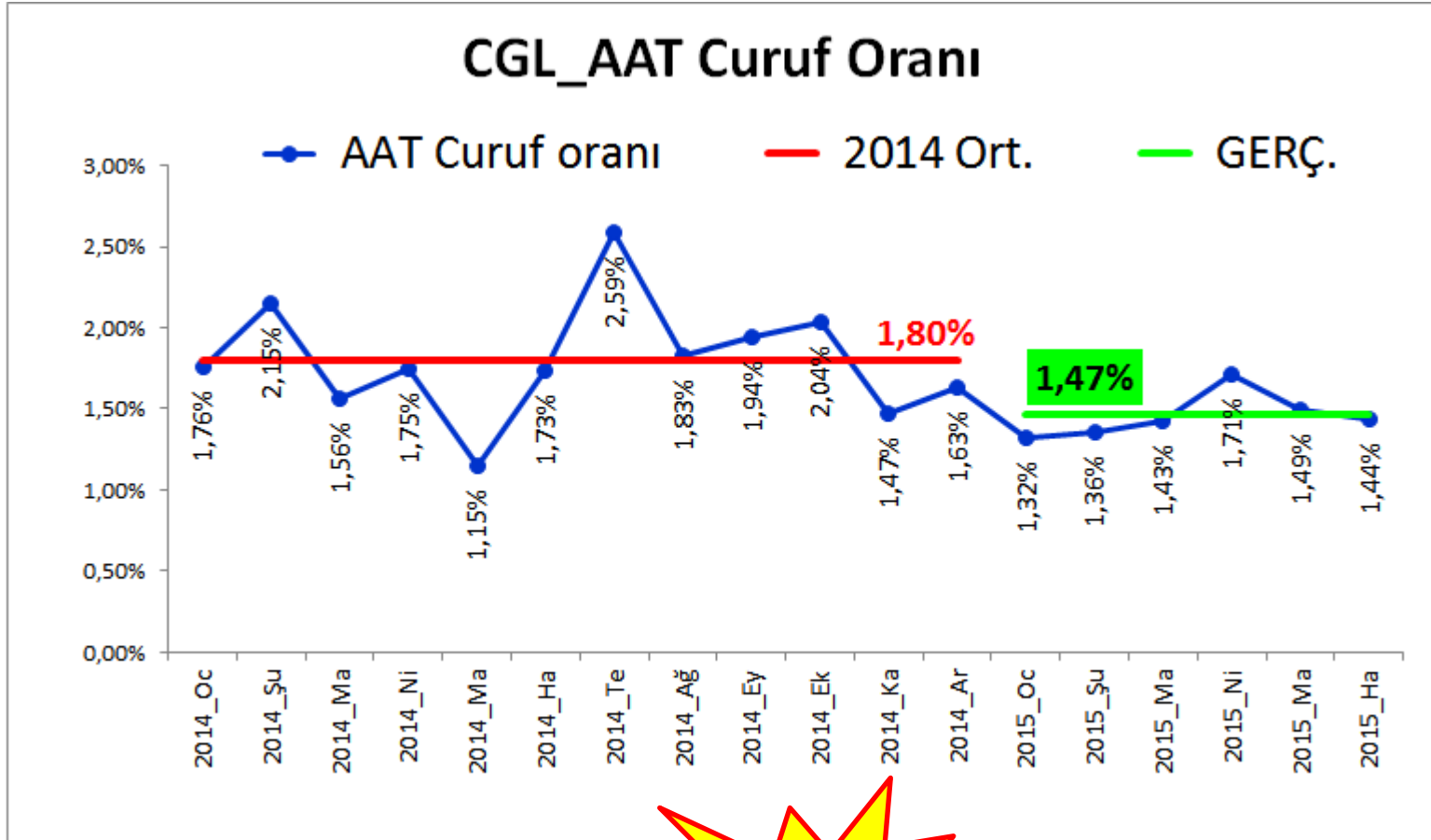


915=> 811 kWh/ton

-%11 kazanım

Sonuç ve kazanımlar

Curuf oranı



%0,33/%1,80: -%18 kazanım

Sonuç ve kazanımlar

- D.gaz tüketiminden kazanç
42.400 €/yıl
- Curuf satışı azalmasından kazanç:
109.000 €/yıl
- Flux tasarrufu : **1.200 €/yıl**
- **Toplam:**

- 152.600 €/yıl

Standartlar

Saha kaizen sunumlarında çalışmalar paylaşıldı.









CMS		Kaizen Tarihi:		Sürekl. İyileştirme		Hızlı Kaizen		Kaizen No:			
KAİZEN NO: 2023-10066		Kategori:		Kategori:		Kategori:		Kategori:			
PLAN		UYGULA		KONTROL		UYGULA		KONTROL			
<p>Problem nedir? AAT sisteminde oluşan sorunlara transfer için ayrı makinalar yerine aynı makinaların kullanılması.</p> <p>Çözüm:</p>		<p>Çözüm nedir? Makin transfer bölgesinde bulunan PING makinalarının yerleştirilmesi ile aynı makinaların kullanılmasını ve sorunların çözülmesini sağlamak.</p> <p>Çözüm:</p>		<p>Hedef: Transfer makinalarının enerji ve iş gücü verimliliğinin artırılması.</p> <p>Problem nedeni: Makin transfer bölgesinde bulunan PING makinalarının yerleştirilmesi ile aynı makinaların kullanılmasını ve sorunların çözülmesini sağlamak.</p>		<p>Çözüm maliyeti hesaplaması:</p> <p>Yeni makinaların maliyeti: 2000 TL</p> <p>Yeni makinaların kurulum maliyeti: 500 TL</p> <p>Yeni makinaların işletme maliyeti: 1000 TL</p> <p>Yeni makinaların toplam maliyeti: 3500 TL</p> <p>Yeni makinaların enerji verimliliği: 1000 kWh</p> <p>Yeni makinaların iş gücü verimliliği: 100000 kg</p> <p>Yeni makinaların toplam verimliliği: 100000 kg</p> <p>Yeni makinaların toplam maliyeti: 3500 TL</p> <p>Yeni makinaların toplam verimliliği: 100000 kg</p> <p>Yeni makinaların toplam maliyeti: 3500 TL</p> <p>Yeni makinaların toplam verimliliği: 100000 kg</p>		<p>UYGULAMA MALİYETİNİN HESAPLAMASI:</p> <p>Yeni makinaların maliyeti: 2000 TL</p> <p>Yeni makinaların kurulum maliyeti: 500 TL</p> <p>Yeni makinaların işletme maliyeti: 1000 TL</p> <p>Yeni makinaların toplam maliyeti: 3500 TL</p> <p>Yeni makinaların enerji verimliliği: 1000 kWh</p> <p>Yeni makinaların iş gücü verimliliği: 100000 kg</p> <p>Yeni makinaların toplam verimliliği: 100000 kg</p>		<p>ONAYLAR</p> <p>Yapılan İşler:</p> <p>Yapılan İşler:</p> <p>Yapılan İşler:</p> <p>Yapılan İşler:</p>	

Kaizen sistemine eklendi.

Standartlar

- Otonom bakım talimatı revize edildi.

Lds Lodos teknik		AAT 2015 YILI		AYI OTONOM BAKIM FORMU	
					
					
					
İŞLEM NOKTAS	İŞLEM TANIMI	NOMİNAL DURUM	PERİYOD	EKİPMAN	DÜZELTİCİ FAALİYET
K1	Ergitme ocağı sıvı metal alma	K1	15	Çelik	Bakım Onarıma Haber Verilip

Yaygınlaştırma

- Çiğli fabrikasına ek olarak Gaziemir tesislerinde de uygulanabilirliği araştırılacak.
- Kaizen paylaşım etkinliğine katılım yapılacaktır.



Teşekkürler...

lds lodos teknik®