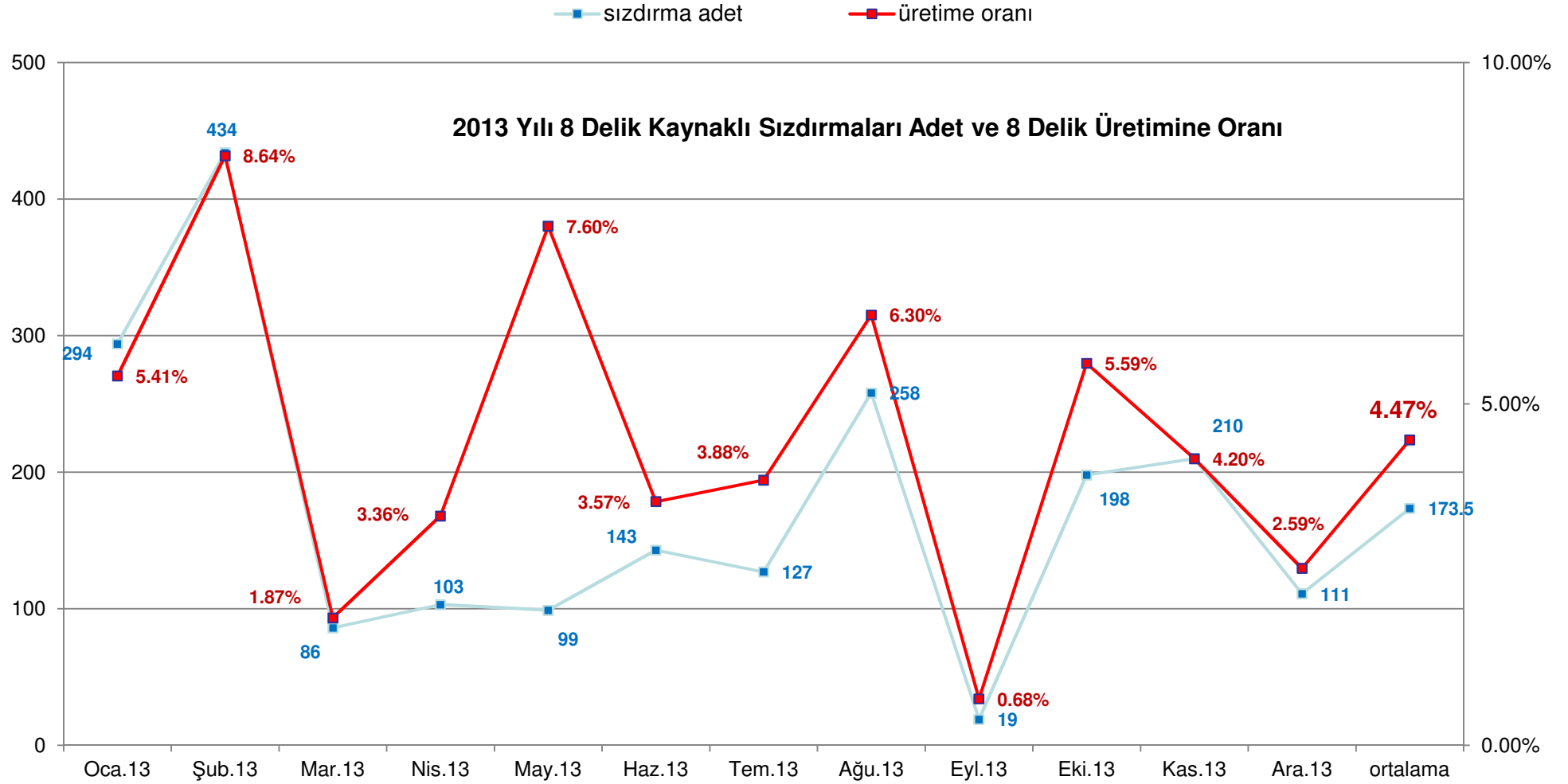


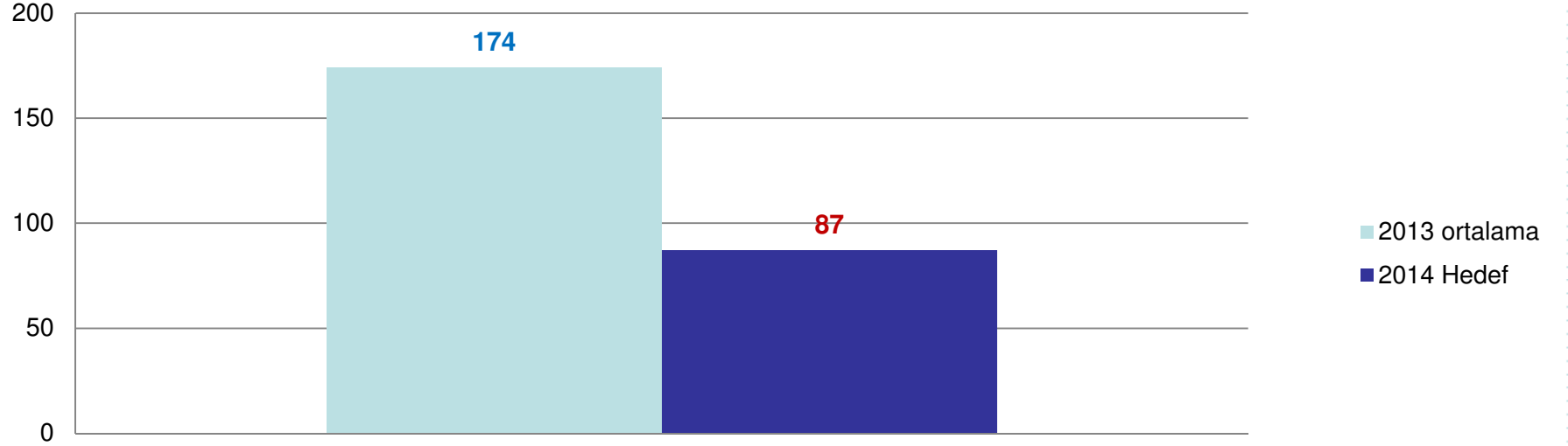
# 1-KONUNUN SEÇİMİ:

**Kaizen konusu: 2. Kaynak Hattı ELBA yardımcı malzeme kaynaklı sızdırmazlıkların azaltılması ( 8 DELİK )**



## 2-HEDEFİN KONMASI

Hedef: 2013 Yılı 12 aylık ortalaması 174 ad. Olan sızdırmaları %50 azaltmak



## 3-EKİP

Ekip Üyeleri:

1. Ergün TUNCA
2. Yalçın DİNÇ
3. İsmail KILIÇ
4. Hasan TUNCER
5. N. Özgür ÇUKUROVA



# 6-ANALİZ

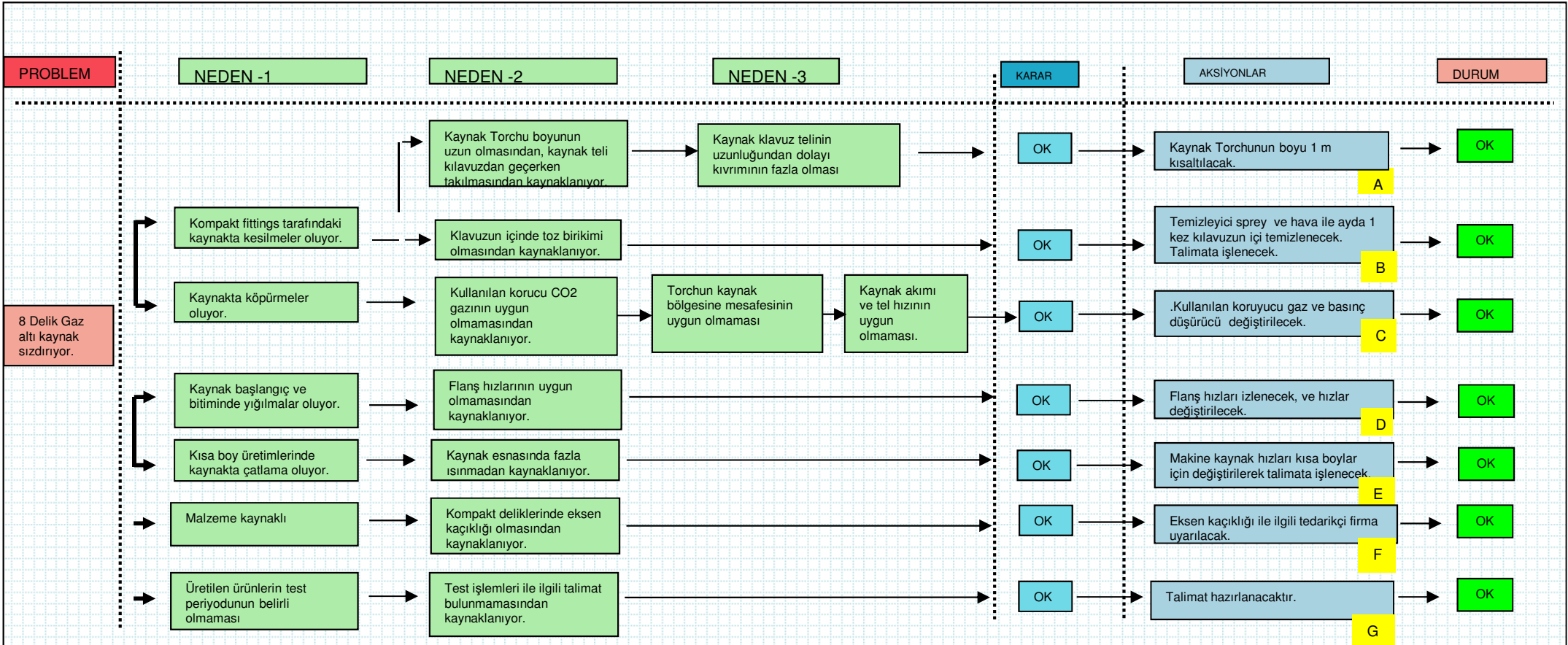
**Makine:** Kaynak esnasında kesik , kesik kaynak yaptığı ,kaynak sonunda yığılmalar olduğu,kaynak köpürüyor..

**İnsan :** Üretilen ürünlerin test periyotları belirli değil.

**Method:** Makina flanş hız ayarları uygun değil. CO 2 Gazı kullanımı uygun değil kaynak torchu boyu uygun değil

**Malzeme:** Delikli kompakt eksen kaçıklığı.

**Çevre:**



## 7-UYGULAMALAR

-Kaynak Torchu boyu 3000 mm den 2000 mm kısaltılarak kıvrımlar azaltıldı ve kaynak prosesi izlendi.

ESKİ



YENİ



- Kılavuzun içinde metal tozlarının birikiminin engellenmesi için temizleme spreyi ve basınçlı hava ile ayda 1 kez temizlenmeye başlandı



- Koruyucu gaz kullanımı ile ilgili makine üreticisi firma ile görüşülmüş ve araştırmalar yapılarak kullanılmış olduğumuz malzemeye uygun olan Argon ve O<sub>2</sub> karışım gazı kullanılmaya başlanmıştır.

Tablo-5 Sprey İletimi İçin Koruyucu Gazlar

Ana Metal	Koruyucu Gaz	Üstünlükleri
Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları	Argon	25 mm'den küçük kalınlıklarda en iyi damla iletimi ve en az sıçrama oluşturur.
	% 35 Ar + % 65 He	25-75 mm kalınlıklarda saf argona oranla daha fazla ısı girdisi elde edilir. 5XXX serisi Al-Mg alaşımlarında erime özelliğinde iyileşme sağlar.
	% 25 Ar + % 75 He	75 mm'den büyük kalınlıklarda en yüksek ısı girdisi, gözenek oluşumunun en düşük seviyede tutulmasına olanak sağlar.
Magnezyum	Argon	Mükemmel temizlik etkisi yaratır.
Alaşımız Çelikler	Argon + % 1-5 O <sub>2</sub>	Arkın kararlılığını artırır, daha akışkan ve kontrol edilebilir bir kaynak banyosu oluşturur, iyi bir birleşme ve dikiş profili sağlar, yanma oluşunu en az düzeye indirir, saf argona oranla daha yüksek kaynak hızına olanak sağlar.
	Argon + % 3-10 CO <sub>2</sub>	İyi bir dikiş profili oluşturur, sıçramayı en az düzeye indirir, soğuk kaynak olasılığını azaltır, pozisyon kaynağına uygun değildir.
Düşük Alaşımlı Çelikler	Argon + % 2 O <sub>2</sub>	Yanma oluşunu en az düzeye indirir, iyi bir tokluk sağlar.
Paslanmaz Çelikler	Argon + % 1 O <sub>2</sub>	Arkın kararlılığını artırır, daha akışkan ve kontrol edilebilir bir kaynak banyosu oluşturur, kalın paslanmaz çeliklerde yanma oluşunu en az düzeye indirir.
		İnce paslanmaz çeliklerde % 1 O <sub>2</sub> 'li karışıma oranla daha

- Koruyucu gaz CO<sub>2</sub> yerine argon , O<sub>2</sub> karışımı (Gazaltı Kaynak Koruyucu Gazı ) kullanılmaya başlandı ve proses izlendi. Basınç düşürücü manometreler koruyucu gaza uygun olarak yenilendi.



# 7-UYGULAMALAR

- Flanş hızları kaynak başlangıcında yavaşlatılarak,kaynak bitiminde arttırılarak kaynağın yığılma yapmasının önlenmesi için proses izlenmeye başlandı.
- Torchun kaynak bölgesine mesafesinin ayarı ve kaynak teli hız ayarı yapılarak köpürmeler izlendi.



-Ürünlerin test edilmesi için havuz ve test aparatları temin edilerek, hazırlanan talimata göre (T-IMSF-212 ) sızdırmazlık testleri yapılmaya başlandı.



	<b>8 DELİK KOMPAKT KAYNAK MAKİNASI TEST VE ÜRÜN KONTROL TALIMATI</b>	Yayın Tarihi	15/11/2013
		Doküman No	T-IMSF-212
		Revizyon No	00
		Revizyon Tarihi	----
		Sayfa No	1 / 1

#### UYGULAMA:

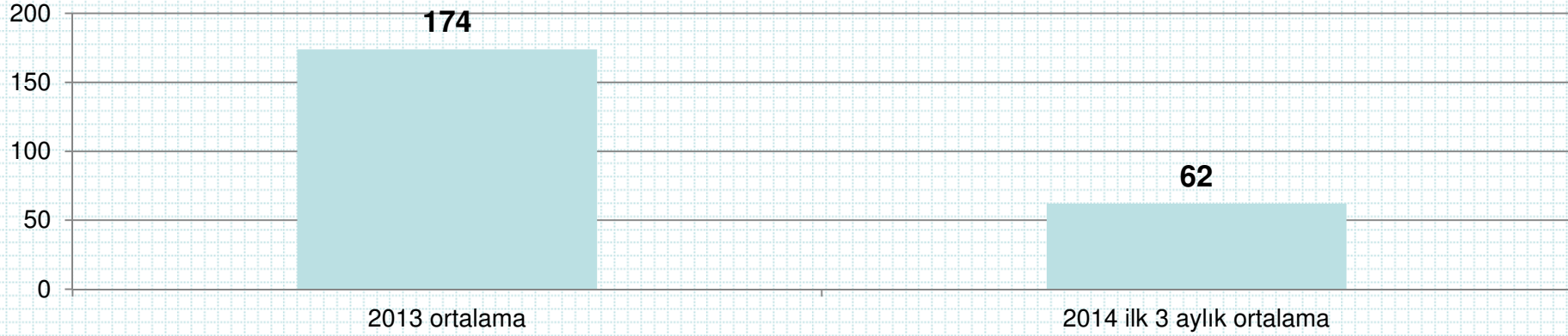
1. İlk ürün imalatına başlamadan önce 2 adet numune üzerinde görsel ve ölçüsel kontrolleri yaparak ilk imalat onay formunu doldur.(F-IMŞF-011)
2. İlk imalat kontrolü sonucunda tezgah üretime uygun ise üretime başla. Uygun değil ise gerekli ayarları yaparak tekrar kontrol et.
3. İmalat sürecinde her partiden 50 adet ürettikten sonra 1 adet ürüne sızdırmazlık kontrolünü 1dk/ 13 bar olacak şekilde uygula.Yükseklik değişimlerinde sızdırmazlık kontrolü yap.Her partiden 50 adet ürettikten sonra 1 adet ürüne ölçü ve göz kontrollerini yap ve F-IMŞF-076 'e kaydet..
4. Sızdırmazlık ve ölçü kontrolü sonucu uygun ise üretime devam et. Uygun değil ise üretimi durdur ve gerekli tezgah ayarlarını yap. Vardiya amirine bilgi ver. Tekrar sızdırmazlık ve ölçü kontrolü yaptıktan sonra sonucu uygun ise üretime başla. Hatalı ürünü onarım olarak tanımla(F-KKSR-010 ) ve tamir işlemlerinin yapılmasını sağla.
5. Üretilen sağlam ürünleri Uygun kartı kullanarak sağlam olarak tanımla ve karta izlenebilirlik için gerekli olan vardiya bilgisi,opr.ismi gibi bilgileri yaz.(F-KKSR-011)
6. Ürünleri paletten taşınmayacak şekilde istif ve taşıma esnasında zarar görmeyecek şekilde paletle stretch vb. ile sabitle.
7. Yaptığın kontrollere istinaden doldurduğun proses kontrol formunu imzala ve vardiya amirine onaylat.( F-IMŞF-076 )
8. Proses kontrol formu vardiya amiri (Mühendis) tarafından onaylanmayan ürünler bir sonraki proses olan kaynak hattına sevk edilemez.
9. Yaptığın kontroller esnasında Çevre ve İş sağlığı Güvenliği kurallarına riayet et.

Hazırlayan: Semih KAN	İmza:	Onaylayan: Vahit İSPİT	İmza:
--------------------------	-------	---------------------------	-------

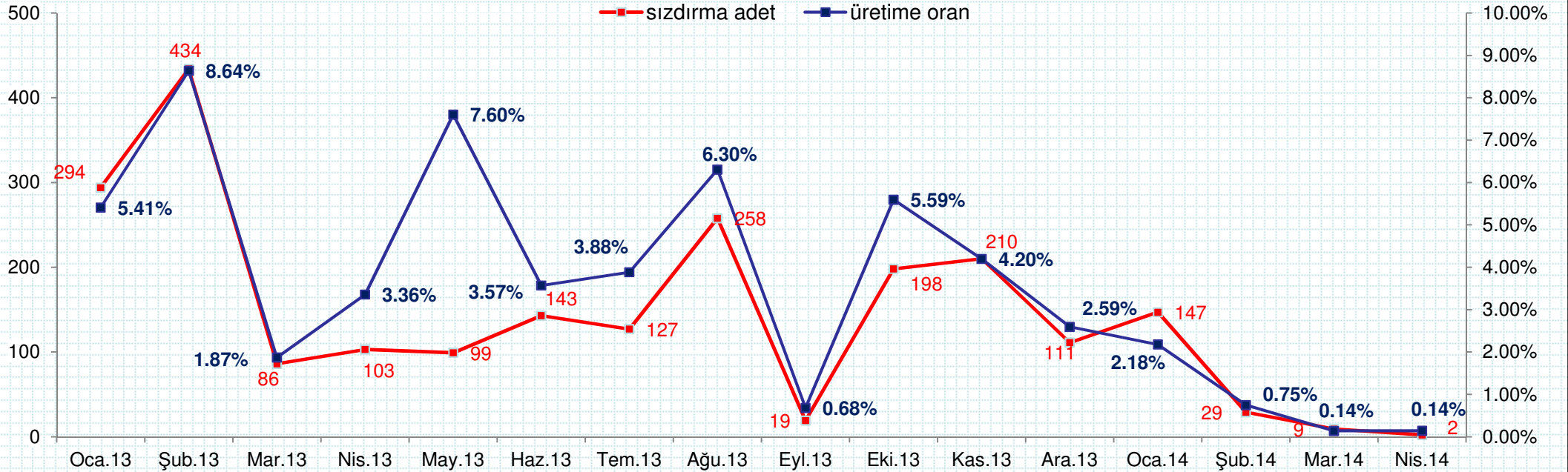
**KONTROLLÜ KOPYA**

# 8-DOĞRULAMA VE KAZANÇ

Yapılan iyileştirmeler sonucunda 2. Kaynak hattı 8 delik üretimleri 2014 yılı ilk üç ayı boyunca izlendi. 2014 yılı ilk üç ayında 2013 yılı ortalamasına göre % 65 lik iyileşme gözlemlendi.



## 15 Aylık Karşılaştırma Grafiği (hata/üretim)





## 8- DOĞRULAMA VE KAZANÇ

- 2013 Yılı Tamir Masrafı : 28.024 TL
- 2014 Yılı ilk 3 ay Tamir Masrafı : 2.490 TL
- 2014 Yılı 12 Aylık Tamir Masrafı :  $2.490 * 12 = 9.960$  TL
- $28.024 - 9.960 = 18.063$  TL Kazanç
- $18.063 - 4.450$  (masraf) = 13.513 TL Net Kazanç

Tamir Süresi : 10 dk.  
2013 yılı Tamir adet : 2082 adet  
Adam saat : 354

Tamir Süresi : 10 dk.  
2014 yılı Tamir adet : 328  
Adam saat : 56

**İşçilik Kazancı :  $354 - (56 * 3) = 186$  adam saat**

Başlangıç Tarihi:

18 / 11 / 2013

Hedef Bitiş Tarihi:

18 / 02 / 2014

Fiili Bitiş Tarihi:

31 / 03 / 2014

**Kaizen masrafı**

4.550 TL

**Kaizen kazancı**

**18.063 TL**

**Kaizen Net kazancı**

**13.513 TL**

## 9-STANDARTLAŐTIRMA

Standardizasyon:

- T-İMSF-212 nolu 8 DELİK KOMPAKT KAYNAKMAKİNASI TEST VE ÜRÜN KONTROL TALİMATI sisteme alınarak üretimler talimata göre yapılmaya devam edilmektedir.
- Torch uzunluğu 2 m olarak sabit hale getirildi.
- Temizlik ve bakım periyotları standartlaştırılarak (T-İMSF-097) talimata eklendi.
- Hızlanma rampası ve yavaşlama rampası hız ayarları talimata eklendi. (T-İMSF-097)
- Tel hızları standartlaştırılarak 3 - 3,5 oranları arasında kullanılması sağlandı. (T-İMSF-097)
- Kısa boy garnitür kaynaklarında ( 400 – 500 ) makine hızının 80 olarak ayarlanması sağlandı. (T-İMSF-097)
- Torçların kaynak bölgesine olan mesafesi tanımlandı. (T-İMSF-097)
- F-İMSF-089 nolu form oluşturularak temizlik işlemlerinin kayıt altına alınması sağlandı.

## 10-YAYGINLAŐTIRMA

- Firmamıza ait Kai-Zen çalışmaları devam etmekte olup 2 haftada bir yapılan Kai-Zen toplantılarıyla takip edilmektedir.
- Karşılıklı fikir alış-verişleriyle Kai-Zen etkinliği sağlanmaktadır.