

YERİNDE KALİTE

UYGULAMALARI İLE

MÜREKKEP SIÇRAMASI

HATASININ

İYİLEŞTİRİLMESİ

Eylül, 2015

1 - PROBLEM TANIMI

Fig.1.1 Firma Tanıtımı

Firma Adı : Sanem Plastik Kuruluş Yılı : 1996 Şehir : İzmir Faaliyet konusu: PVC masa örtüsü imalatı ve satışı

Vizyon: PVC film sektöründe tüm paydaşlarına katma değer sağlayan öncü ve lider bir firma olmaktır.

Fig.1.2 Problem Tanımı

KALİTE HATASI

BASKI

MÜREKKEP SIÇRAMASI

MÜREKKEP SIÇRAMASI: Herhangi bir sacağın dolayı ürün renklerinde kullanılan mürekkebin kontrolsüz bir biçimde ürünün baskı veya baskı yüzeyinin arkasına mürekkep atması sonucu oluşan fiiredir.

MEVCUT MÜREKKEP SIÇRAMASI PPM: 11.100 PPM

2 - EKİP TANITIMI

Fig.2.1 Takım

MÜREKKEP SIÇRAMASI TAKIMI

BAŞKAN: UĞUR UĞUR

YÜRÜTLÜ: M. HALUK ÖZDEMİR

BAŞKURUCU: B. ÖZKAN

BAŞKURUCU: M. HALUK ÖZDEMİR

BAŞKURUCU: M. HALUK ÖZDEMİR

BAŞKURUCU: M. HALUK ÖZDEMİR

6 - KOK NEDEN ANALİZİ

Fig.6.1 Neden Neden Analizi

Fig.6.2 Problem gözelleri

AĞAÇ DIYAGRAMI

Safin hava pannesı ve hava kapama, bobinin degenin bulunmasına katanan mürekkep sıçramasına sebep oluyor.

Pompa girişinde filtre bulunması, pompa anamları sebep oluyor.

Film hissazin takip edilememesi baskı esnasında sıçramaya sebep oluyor.

Bobinin belagende hizalamamı yapilamamı katanan sebep oluyor.

Silindirin dogru talayeye konmaması (küçük silindirin büyük talayeye konması), sıçramaya bir sebep olarak ortaya kondu.

Silindirin dogru talayeye konmaması (küçük silindirin büyük talayeye konması), sıçramaya bir sebep olarak ortaya kondu.

Yapılan kök neden analizinde en büyük sorunlardan biri olarak kök kurucu merdenenin koruma kapagini olmayı tespit edildi.

3 - PROBLEM SEÇİLME NEDENİ

Fig.3.1 Makinalara göre fiire dağılımı

Fig.3.2 Baskı hata peratosu

Üretim sürelerindeki kayiplar incelendi. bütün makinalarda yasanan hatalar göz önüne alınarak makinalara göre baskı makinesi kaynaklı olduğu görüldü.

Baskı makinesinin kayipları kendi içerisinde incelendi. 1. sırada KAYIK HATASI yer almaktadır, bu noktaya bir kalzen çalgması beğletildi. 2. sırada yer MÜREKKEP SIÇRAMASI HATASI de diğer bir kalzen çalgması olarak ele alındı.

KAYIK	MÜREKKEP SIÇRAMASI	BAŞKA	TOY FARKI	DARALMA	KATILAMA	BOVA ANKASU
13.400	11.100	7.500	800	800	600	400
%48	%71	%94	%96	%98	%99	%100

4 - PROBLEMİN DETAYI, MEVCUT DURUM ANALİZİ

Fig.4.1 Üretim aşamaları

Fig.4.2 Baskı Makinesi

Fig.4.3 Baskı Ünitesi

Fig.4.4 Yıllık rulo kaybı

Fig.4.5 Mürekkep sıçramasının yıl içi ciro kaybı

Fig.4.6 Müşteri şikayeti görümleri

Fig.4.7 Hata Görseli

Fig.4.8 Hata Görseli

Fig.4.9 Yıllık rulo kaybı

YILDA 1.000.000 RULO ÜRETİM İŞLETİMİNİN 11.100 RULO MÜREKKEP SIÇRAMASINDAN DOLAYI FİREYE AYRILMAKTADIR, AYRILAN FİRE MİKTARININ FAZLA OLMASI MÜŞTERİ ŞİKAYETİ ÖLÇME ÖLÇÜLGÜNÜ DA ARTIRMAKTADIR.

11.100 RULO FİRE

6 X

CIRO KAYBI 0,38%

KALAN CIRO: 99,62%

TÜRKİYE MÜŞTERİSİ

MACARİSTAN MÜŞTERİSİ

7 - ONLEM

Fig.7.1 Aksiyon Dizilimi

SIRA	AKSİYON	SORUN	ETKİ	İHTİŞAAT	BAŞLANGIÇ	BİTİMLİ	AVANTAJI
1	İnsan faktöründen kaynaklı hataların önlenmesi için eğitim verilmesi	İnsan faktörü	Δ	○	○	○	13
2	Standartizasyonun uygulanması için talimat hazırlanması	Standartizasyon	Δ	○	○	○	13
3	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	Δ	○	○	○	11
4	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	Δ	○	○	○	15
5	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	15
6	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	11
7	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	11
8	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	15
9	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
10	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
11	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
12	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
13	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
14	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
15	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
16	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
17	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
18	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
19	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13
20	Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması	Eğitim	○	○	○	○	13

Fig.7.2 Aksiyon Planı

Fig.7.3 Mürekkep sıçraması takımı aksiyon planı

Kök neden analizinde alınan aksiyonlar yarıdan fazlasını degenlendirilmiştir ve aksiyonlar arasında bir öncelik sırası belirlenmiştir. Daha sonra bu aksiyonlar alınarak Aksiyon Planı oluşturulmuştur.

8 - AKSİYON

Fig.8.1 Alınan aksiyonlar (Hatasızlaştırma)

Fig.8.2 Alınan aksiyonlar (Operatör Etütimleri - TND)

Belirlenen aksiyonlar gerçekleştirildi ve ÖNCE - SONRA formatında hazırlanarak diğer operatörlere konu ilgili eğitim verildi. Standartizasyon uygulanması konusunda, Dokümanlar KTS'ye dahil edilerek talimat niteliği kazandı. Yapılan bütün kalzenler operatörlerin başlangıç eğitimleri ile birlikte yapılması (POKA YONE) çalgması olarak nitelik kazandı. Alınan önlemlerle operatöre düşen bir görev olmadıktan sonra Temel Kalite Şartları'ndan (4M) İnsan faktöründen oluşabilecek varyasyonun doğacak olumsuzlukları ortadan kaldırılmış oldu.

İnsan Faktöründen kaynaklı hatalar ortadan kaldırmak için bütün operatörlere Verim, Gerçek Şartları ve Kullanılan Malzeme ile (Germe, Germe, Germe, Germe) eğitim verildi.

5 - HEDEF

Fig.5.1 Hata firesi hedefi

Fig.5.2 Müşteri şikayeti hedefi

HATA HEDFİ

MÜŞTERİ ŞİKAYETİ HEDFİ

MEVCUT DURUM 11.100

HEDEF 500

MEVCUT DURUM 4

HEDEF 0

9 - SONUÇ

Fig.9.1 Mürekkep sıçraması gidişatı

Fig.9.2 Hata firesi gerçekleşen durum

Fig.9.3 Müşteri şikayeti gerçekleşen durum

Fig.9.4 Diğer kazanımlar

Yapılan çalışmalar sonucunda hata firesinin ortadan kaldırılması dışında:

- Yapılan iyileştirme sonucunda yılda 495.000 TL'lik tasarruf elde edilmiştir.
- Müşteri şikayetleri %93 oranında düştürüldü. 4 şikayet ortadan kaldırıldı.

Fig.10 Hava basıncının yaygınlaştırılması

Fig.10 Pompa filtresinin yaygınlaştırılması

Yeni ölçüde kurulan takımlara liderlik edecek gözlyce yetkin personel yetiştirildi ve yeni takımlar kurulması sağlandı.

Hava basıncı bütün fabrikada bulunan serici - çözücü şaftları için standart hale getirildi.

Pompa filtresi bütün pnömatik pompalara uygulandı.

İçindekiler

1. Firma Bilgileri ve Problemin Tanımı
2. Ekip Tanıtımı
3. Problemin Seçilme Nedeni
4. Problemin Detayı – Mevcut Durum Analizi
5. Hedef
6. Kök Neden Analizi
7. Önlem
8. Aksiyon
9. Sonuç, Standartlaştırma
10. Yaygınlaştırma

1.Firma Bilgileri

Firma Adı : Sanem Plastik
Kuruluş Yılı : 1996
Şehir : İzmir

Faaliyet Konusu
PVC Masa Örtüsü İmalatı

Vizyon
'PVC Film Sektöründe tüm paydaşlarına katma değer yaratan global ve lider bir firma olmak'

Kalite Politikası

Sürekli iyileşme felsefesi ile;

- Kendi teknolojisini üreten,
- Nitelikli insan kaynağı yetiştiren,
- Çevre ve çalışan güvenliğine önem veren,

- Faaliyetlerinin her aşamasında kaliteden ödün vermeksizin müşteri beklentilerine esnek çözümler sunan bir firma olmaktır.

Fig.1.1 SATIŞ DAĞILIMI

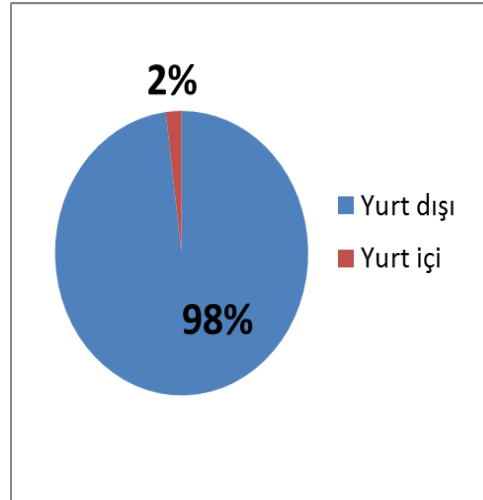


Fig.1.2 MARKALARIMIZ



Fig.1.3 ÖDÜLLERİMİZ



1.Problemin Tanımı

Fig.1.2 PROBLEM TANIMI



- **MÜREKKEP SIÇRAMASI:** Herhangi bir sebepten dolayı ürün renklendirmede kullanılan mürekkebin kontrolsüz bir biçimde ürünün baskı veya baskı yüzeyinin arka tarafına mürekkep atması sonucu oluşan firedir.

2. Ekibin Tanıtımı

Fig.2.1 TAKIM

SANEM Plastik		MÜREKKEP SICRAMASI TAKIMI		TQM
İSİM	POZİSYON	TAKIM İÇERİSİNDEKİ ROLÜ	TAKIM İÇERİSİNDEKİ GÖREVİ	
ALİ ÇALIŞ	LİDER OPERATÖR	TAKIM LİDERİ	AKSİYON PLANI TAKİBİ, TOPLANTI ORGANİZASYONU, EKİBİN MOTİVASYONU, FİKİR TOPLAMA, AKSİYON UYGULAMA VE YÖNETİMİ.	
MİRSAD ZUKOVIÇ	KALİTE MÜHENDİSİ	TAKIM SPONSORU	PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ EĞİTİMİ, KAİZEN EĞİTİMİ, UYGULAMA KONUSUNDA MENTÖRLÜK, TAKIM ÇALIŞMALARI UYGULAMALI EĞİTİMİ.	
ERCAN BACAK	BASKI OPERATÖRÜ	ÜYE	PROBLEM BULMA, FİKİR SUNMA, AKSİYON UYGULAMA.	
HÜSEYİN ERYILMAZ	BASKI OPERATÖRÜ	ÜYE	PROBLEM BULMA, FİKİR SUNMA, AKSİYON UYGULAMA.	
OSMAN İNTEPE	BAKIM TEKNİSYENİ	ÜYE	PROBLEM BULMA, FİKİR SUNMA, AKSİYON UYGULAMA.	
AHMET MOLLA	KALİTE PERSONELİ	ÜYE	PROBLEM BULMA, FİKİR SUNMA, AKSİYON UYGULAMA.	



ERCAN BACAK
BASKI OPERATÖRÜ



OSMAN İNTEPE
BAKIM TEKNİSYENİ



HÜSEYİN ERYILMAZ
BASKI OPERATÖRÜ



AHMET MOLLA
KALİTE PERSONELİ

3.Problemin Seçilme Nedeni

Fig.3.1 Makinalara göre fire dağılımı

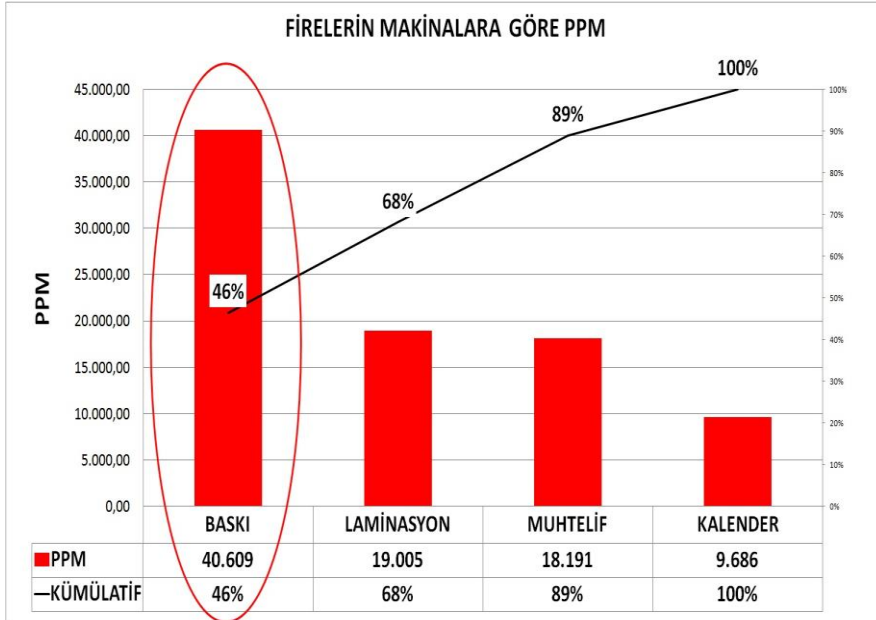
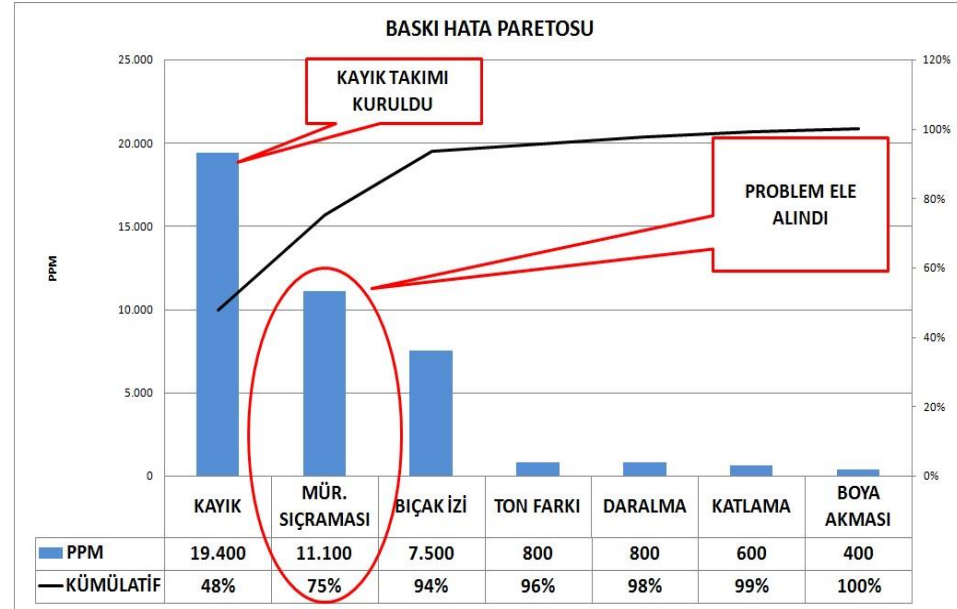


Fig.3.2 Baskı hata paretosu



Yapılan veri analizinde toplamda 87.500 PPM olan kalite hatalarının 40.609'unun baskı kaynaklı olduğu görüldü. Baskının kayıpları kırıldığında da kayıpların yaklaşık % 80'inin kayık ve mürekkep sıçramasından meydana geldiği görüldü. Bu kayıplara yönetim kaizen çalışması başlatılmasına karar verdi ve takım kuruldu. Bu çalışmamızda Mürekkep Sıçraması elde alındı.

4.Problemin Detayı

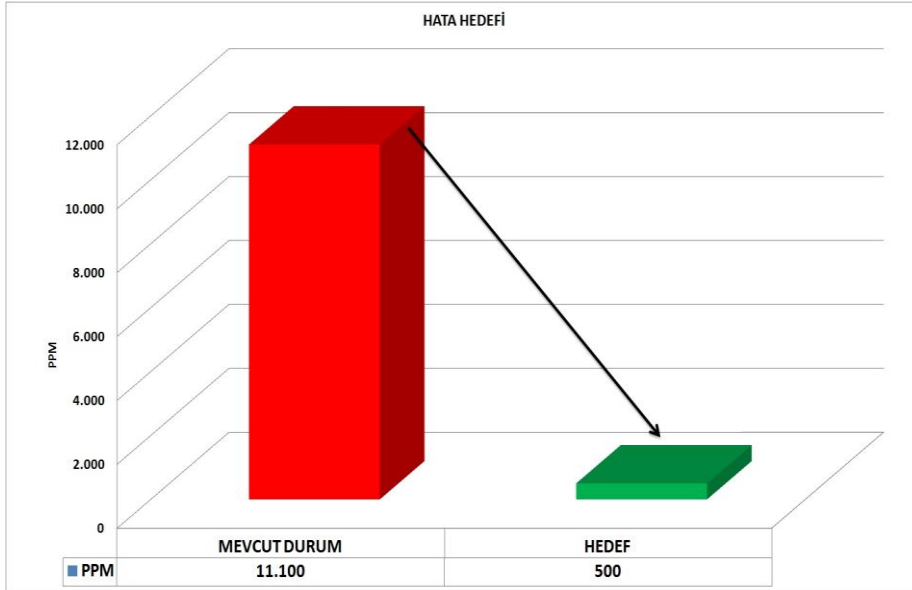
Mevcut Durum Analizi

Fig. 4.7. İşletme sürecinin yol açtığı ciro kaybı



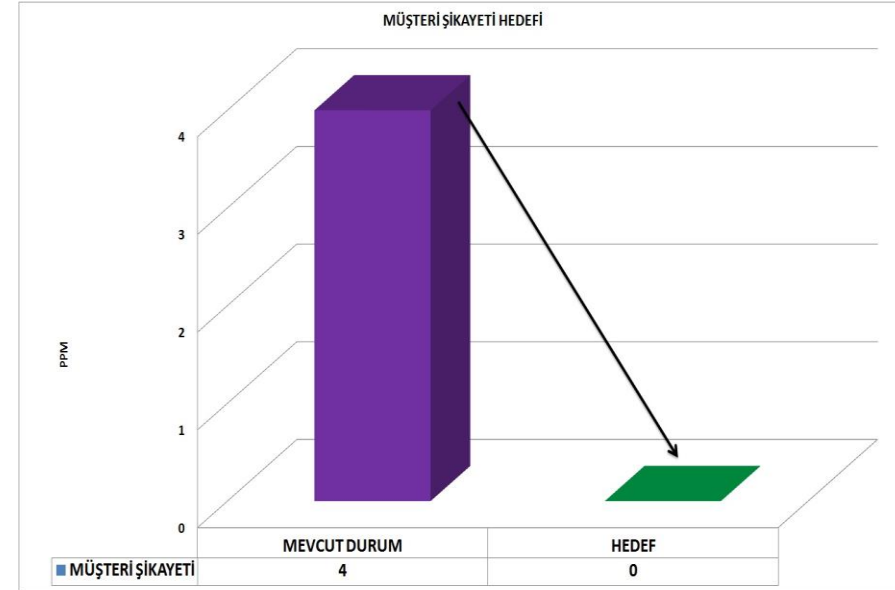
5.Hedef

Fig.5.1 Hata firesi hedefi



Hedef 11.100 PPM olan mürekkep sıçraması hatasını 500 PPM'in altına indirmek.

Fig.5.2 Müşteri şikayeti hedefi



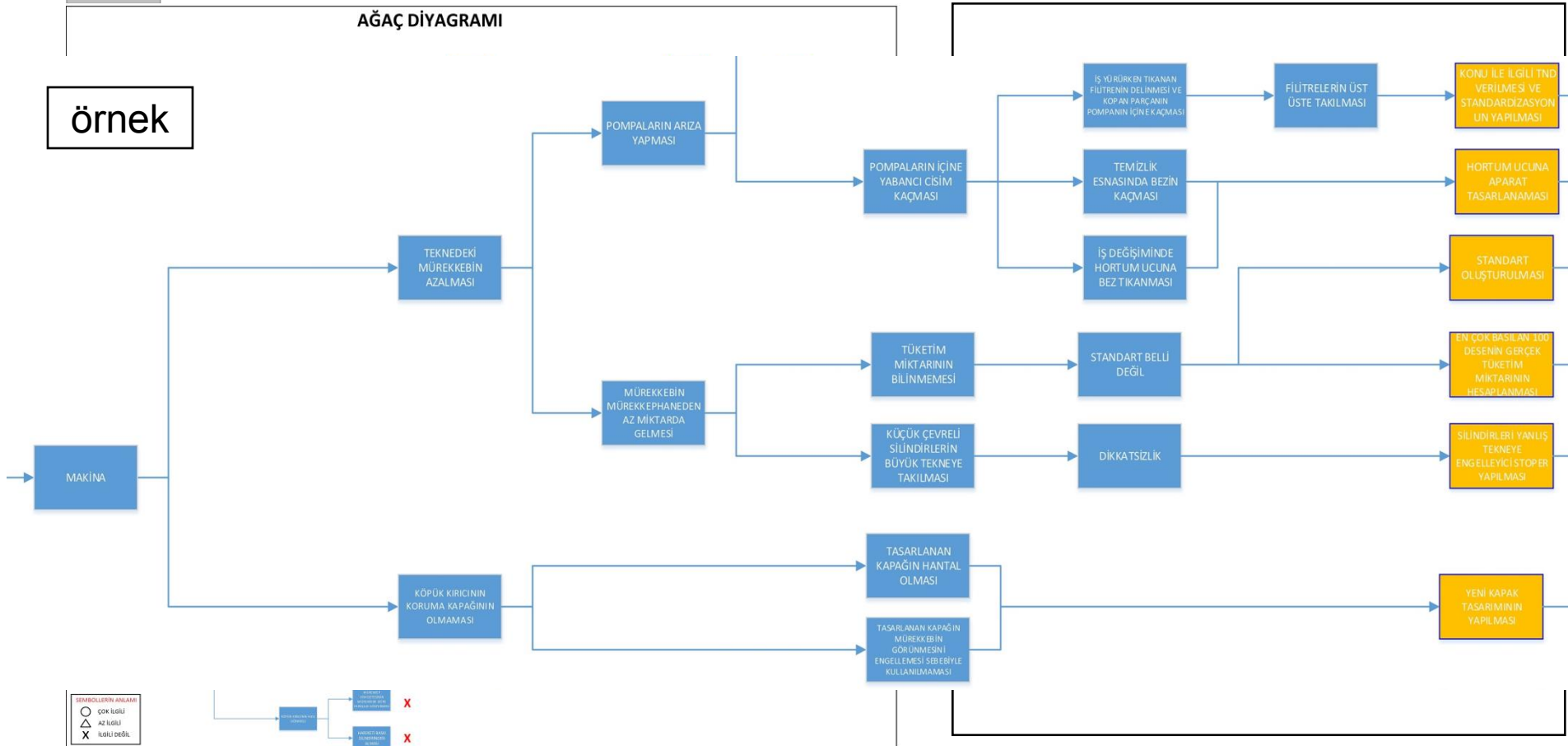
Mürekkep sıçraması ile ilgili gelen 4 müşteri şikayetini 0'a indirme hedefi kondu.

6.Kök Neden Analizi

Fig.6.1 Neden Neden analizi

AĞAÇ DİYAGRAMI

örnek



6.Kök Neden Analizi

Fig.6.2 Problem görselleri



Silin
konm Silindir radiüslerindeki
büy mürekkebin sıçrama
sıçra yaptığı tespit edildi.

8. Aksiyon

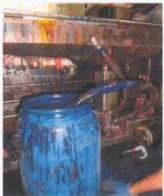
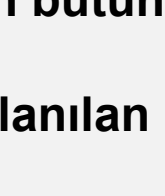


Fig.8.1 Alınan aksiyonlar (Hatasızlaştırma)

Belirlenen aksiyonlar gerçekleştirildi ve ÖNCE - SONRA formatında hazırlanarak diğer operatörlere konu ilgili eğitim verildi. Standartlaşma aşamasında doküman olarak kullanıldı. Dokümanlar KYS'ye dahil edilerek talimat niteliği kazandı. Yapılan bütün kaizenler operatörden bağımsız önlem oluşturduğundan bir hatasızlaştırma (POKA YOKE) çalışması olarak nitelik kazandı. Alınan önlemlerde operatöre düşen bir görev olmadığından Temel Kalite Şartları'ndan (4M) İnsan faktöründe oluşacak varyasyondan doğacak olumsuzluklar ortadan kaldırılmış oldu.

8.Aksiyon Planı

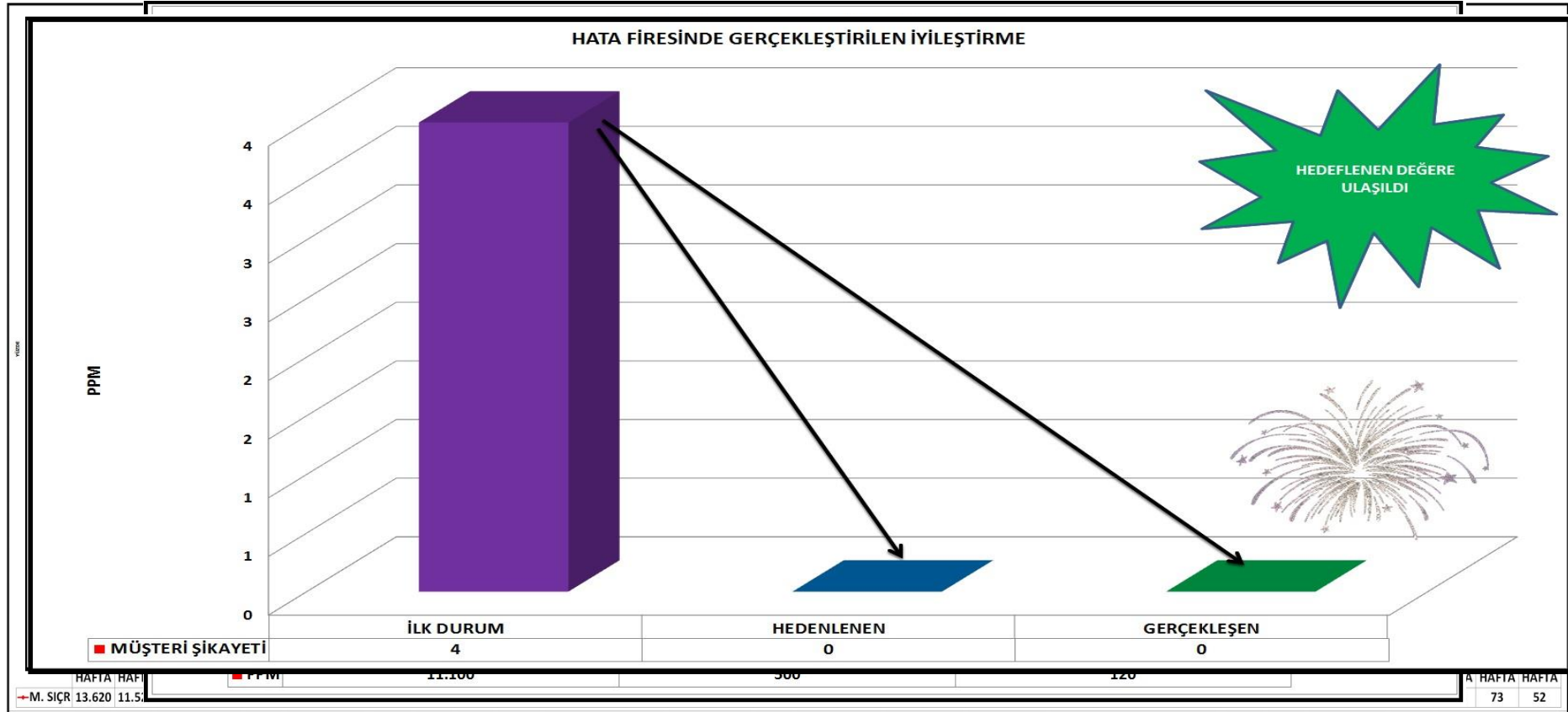
Fig.8.2 Alınan aksiyonlar (Operatör eğitimleri – TND)

İnsan Faktöründen kaynaklanacak hataları ortadan kaldırmak için bütün operatörlere Yerinde, Gerçek Şartlarda ve Kullanılan Malzeme ile (Gemba, Gembutsu, Genjitsu) eğitim verildi.

SANEM		BASKI MÜREKKEP POMPA TEMİZLİĞİ TND	SANEM		TND (TEK NOKTA DERSİ) FORMU	SANEM		BASKI MÜREKKEP POMPA KAPAĞI KULLANIMI TND
TND FORM NO	TND KAL 008		TND FORM NO			TND FORM NO	TND KAL 008	
SINIFLANDIRMA	TEMEL BİLGİ							
FORMU DOLDURAN	Ahmet MOLLU							
TND KONUSU	POMPA TEMİZLİĞİ							
PROBLEM	POMPALARIN TEMİZLENME							
PROBLEME OLUŞTURAN SEBEBLER	POMPALARIN İÇERİNDE M FARKINA SEBEB OLUYOR.							
FOTO		FOTO		FOTO		FOTO		
								
ALINACAK AKSİYONLAR	MÜREKKEP POMPALARININ							
STANDARLAŞTIRMA								
EĞİTİM ALANI	H. SEYFİ							
İMZA								
EĞİTİM ALANI	H. SEYFİ							
İMZA								
EĞİTİM ALANI	A. BİLİCİ							
İMZA								

9.Sonuç

Fig.9.3 Müşteri şikayetlerinin azalması durumu



9.Sonuç

Yapılan iyileştirme
sonucunda yılda

495.000 TL'lik

tasarruf elde edilmiş
oldu.



Müşteri şikayetleri

%13

oranında düşürüldü.

4 şikayet ortadan

kaldırıldı.

9.Sonuç

GİDER KALEMİ	TUTAR (TL)
Saç Malzeme	250
Personel mesaisi	450
TOPLAM	700

Bütün iyileştirme işlemleri takım bünyesinde yapılmıştır. Kullanılan malzemelerin büyük bir kısmı geri dönüşüm alanından alınarak kullanıldığı için bir maliyet kalemi oluşturmamıştır.

10.Yaygınlaştırma

Fig.10.1 Takım çalışmalarının yaygınlaştırılması

Yeni dönemde kurulacak takımlara liderlik edecek düzeyde yetkin personel yetiştirildi ve yeni takımlar kurulması sağlandı.

Fig.10.2 Hava basıncının yaygınlaştırılması

Hava basıncı bütün fabrikada bulunan sarıcı - çözücü şaftları için standart hale getirildi

Fig.10.3 Pompaların yaygınlaştırılması

Pompa filtreleri butun mürekkep, lak ve tutkal pompalarına yaygınlaştırıldı



SANEM
P l a s t i k