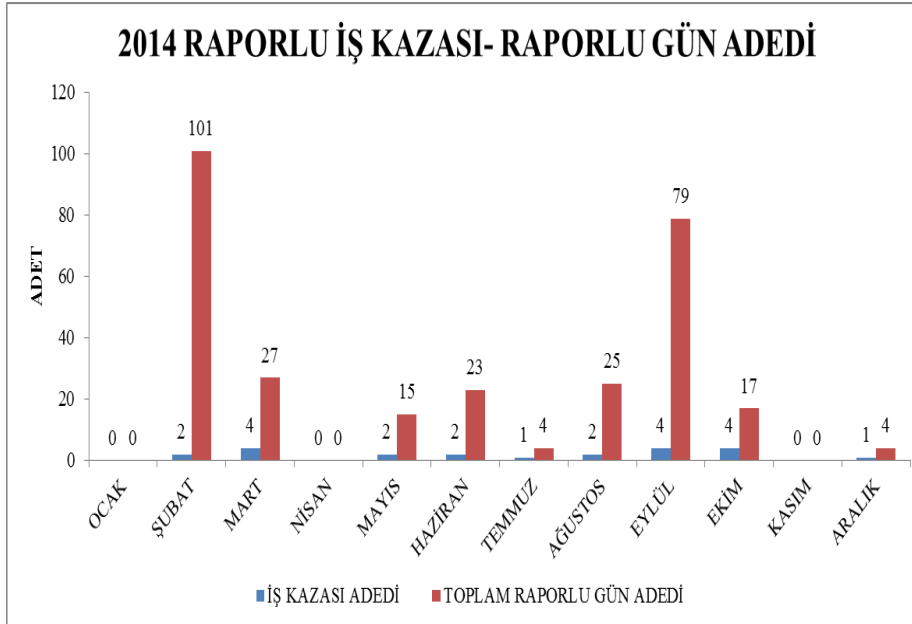


KAIZEN KONUSU

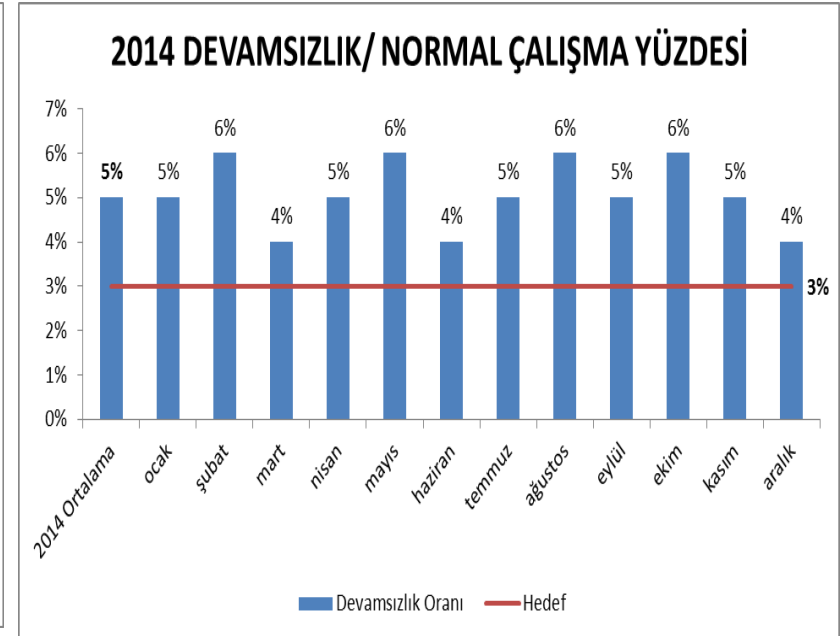
Firmamızda 2014 yılında eksik çalışma saati normal çalışma saatinin %5 ini oluşturmaktadır ve eksik çalışma saatinin %82 sini de raporlu izinler oluşturmaktadır.

Raporlu izinlerin %30 u üretimde yaşanan iş kazalarından kaynaklanmaktadır. Geri kalan %70 raporlu gün ise operatörlerin gribal hastalıkları ile kas ve iskelet sisteminde meydana gelen rahatsızlıklarından oluşmaktadır.

Hedeflenen iş kazası adedi 0 !



Hedeflenen Devamsızlık Oranı %3 !



KAIZEN KONUSU

Eksik çalışma saatlerinin, iş kazası adetlerinin, raporlu gün sayılarının kurumsal hedeflerin üzerinde olması ve operatörlerden gelen bel, boyun, sırt ağrısı gibi kas ve iskelet sistemi rahatsızlığı şikayetleri üzerine bir ekip oluşturulup problemler görüşülerek “Üretimde Genel Ergonomi Çalışmaları ile 5 ay içerisinde Raporlu Gün Sayısının %30 Azaltılması ve Çalışma Hayatının Kalitesinden Duyulan Memnuniyetin %80 artırılması” konulu kaizen çalışmasına başlama kararı alınmıştır.

KAIZEN HEDEFİ

Kaizen çalışmasına başlama kararı alınan ekip ile kurumsal hedeflerimiz, mevcut durumumuz, çalışma sonucunda ulaşabileceğimiz ve ulaşmak istediğimiz değerler görüşülerek çalışmanın hedefleri belirlenmiştir.

Çalışmanın hedefleri, 5 aylık kaizen çalışması süresinde yapılacak ergonomi iyileştirmeleri ile;

- Çalışma yaşamının kalitesi bakımından çalışan memnuniyetinin %60 artırılması
- Üretimde mavi yaka çalışanlarda raporlu gün sayısının %30 azaltılması
- Devamsızlık/ normal çalışma oranının %3 e indirilmesi
- Operatörlerden gelen bel ve boyun ağrısı şikayetlerinin sıfıra indirilmesi
- Tüm bu çalışmalar neticesinde iş sağlığı ve güvenliğinin artırılarak iş kazalarının 0 a indirilmesi
- Tüm çalışanlarda ergonomi bilinci oluşturularak çalışmaların devamlılığının sağlanması

Olarak belirlenmiştir.

KAIZEN EKİBİ

Kaizen ekibi, üretim bölümünün çeşitli birimlerinden seçilerek olaylara farklı açılardan bakılması sağlanmıştır.

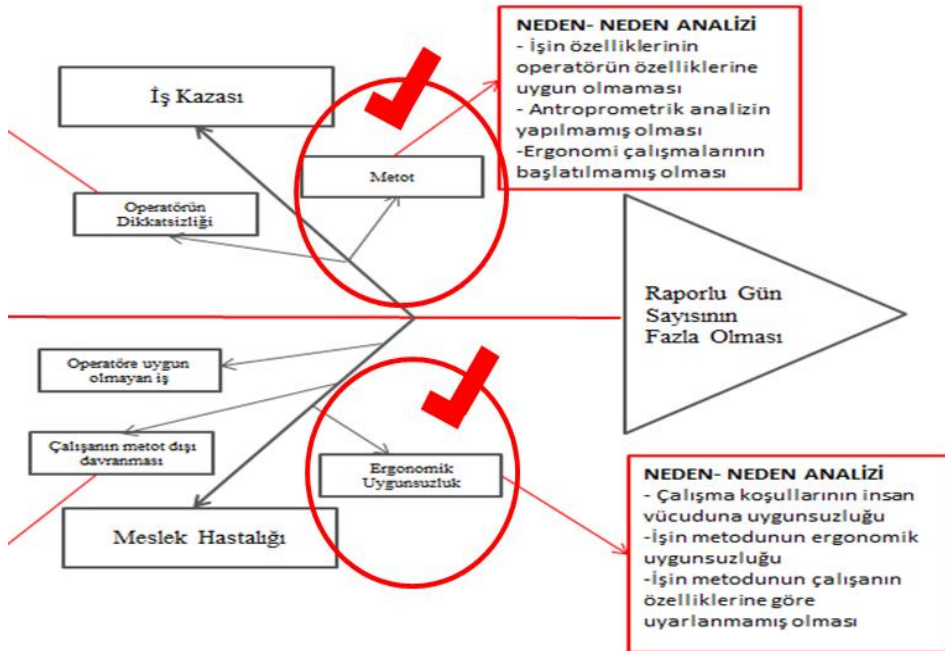
Ekip Adı: Ergonomi Denetçileri

Üyeler	Bölüm	Görev
Cumali Ertaş	Üretim	Üretim ve Bakım Müdürü
Nur Büyüköztekin	Üretim	Endüstri ve Metot Mühendisi
Uğur Yeniçeri	Üretim	Metot Uzmanı
Ahmet Koçak	Üretim	Metot Teknikeri
Yusuf Mutlu	Üretim	Metot Teknikeri
Yusuf Bağcacı	Üretim	Operatör

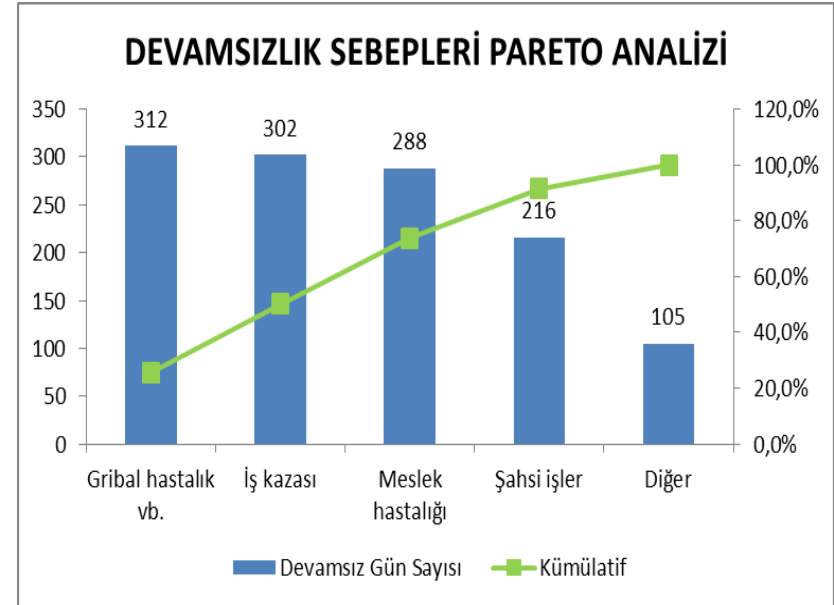
MEVCUT DURUM ANALİZİ

Firmamızda üretim mavi yaka çalışanlarının devamsızlık oranı %5 ile hedeflenen değerin üzerindedir. Devamsızlıkların ve raporlu gün sayısının fazla olmasının sebepleri aşağıda görülen balık kılıçığı diyagramı ile incelenmiş ve ergonomi uygunsuzluklarının devamsızlıklar üzerinde %48, raporlu gün sayıları üzerinde %60 oranında etkili olduğu görülmüştür.

Raporlu Devamsızlıklar İçin Balık Kılıçığı Diyagramı



Devamsızlık Sebepleri Pareto Analizi



MEVCUT DURUM ANALİZİ

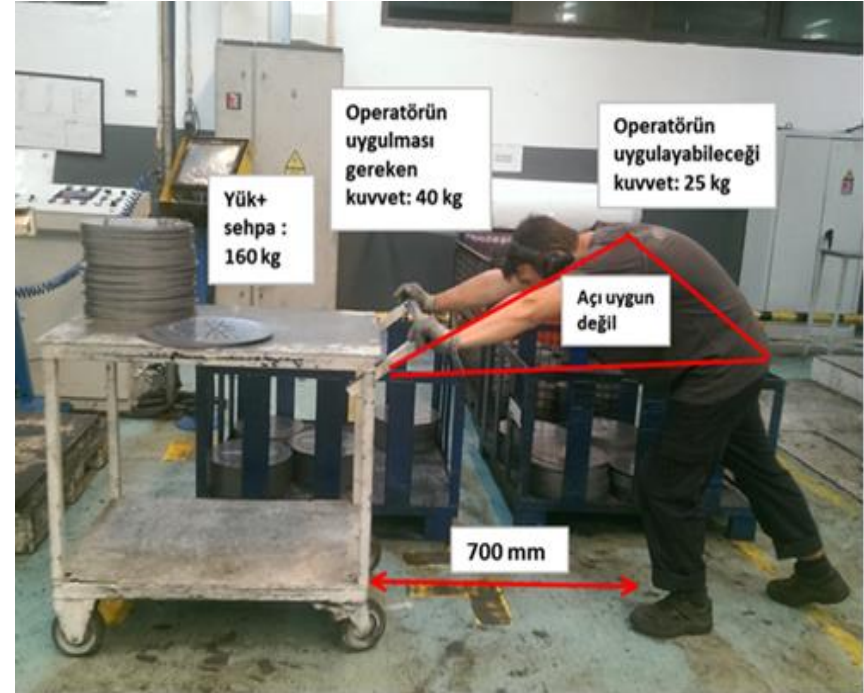
İncelenmesi öngörülen 116 operasyon için antropometrik analizler yapılarak 85 operasyonun çalışanın vücut özelliklerine uygun olmayan koşullarda gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Yapılan antropometrik analizlerden örnekler:

Olumlu Sonuçlanan Antropometrik Analiz



Olumsuz Sonuçlanan Antropometrik Analiz



MEVCUT DURUM ANALİZİ

Çalışma yaşamının kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla; iş yerinde tedbir alınması gereken noktalar varsa belirlenmesi için iş yeri konfor ölçümleri yapılmıştır (aydınlatma, gürültü, sıcaklık).

Çalışanların, çalışma yaşamlarından duydukları memnuniyetin tespiti için anket yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Sağlık ve güvenlik koşulları ve iş güvencesi konularında memnuniyetin %50 nin altında olduğu görülmüştür.

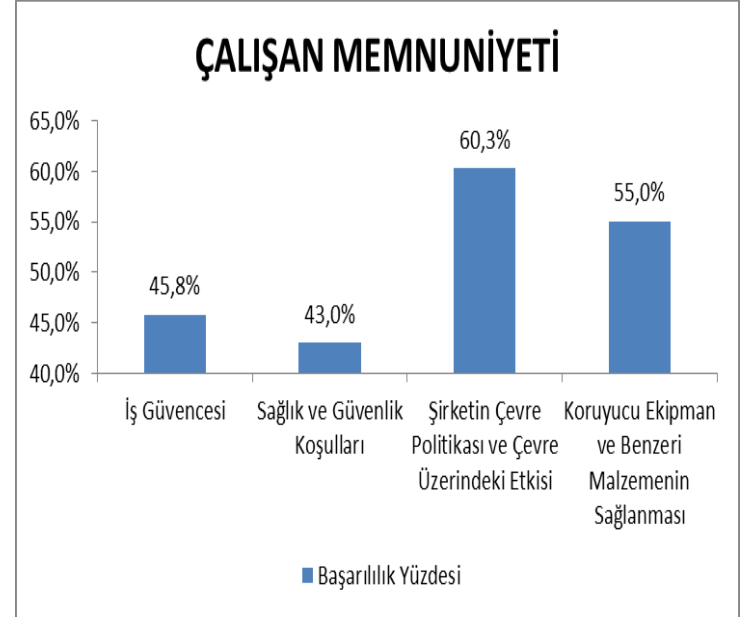
İş Yeri Konfor Ölçümü Belgesi

TÜRKAK TÜRK AKKREDİTASYON KURUMU TURKISH ACCREDITATION AGENCY www.turkakk.org		
		
Müşterinin adı/adresi Customer Name/Address		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Müşterinin adı/adresi Customer Name/Address		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Etiler Mahallesi Order No		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Etiler Mahallesi Order No		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Müşterinin adı ve tarihi Name and identity of the test item		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Müşterinin kabul tarihi The date of receipt of the test item		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Açıklamalar Remarks		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Deneyin yapıldığı tarih Date of Test		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of the Report		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of the Report		MÜHÜR AKKREDİTASYON KURUMU

Ölçüm Yapılan Alanlar

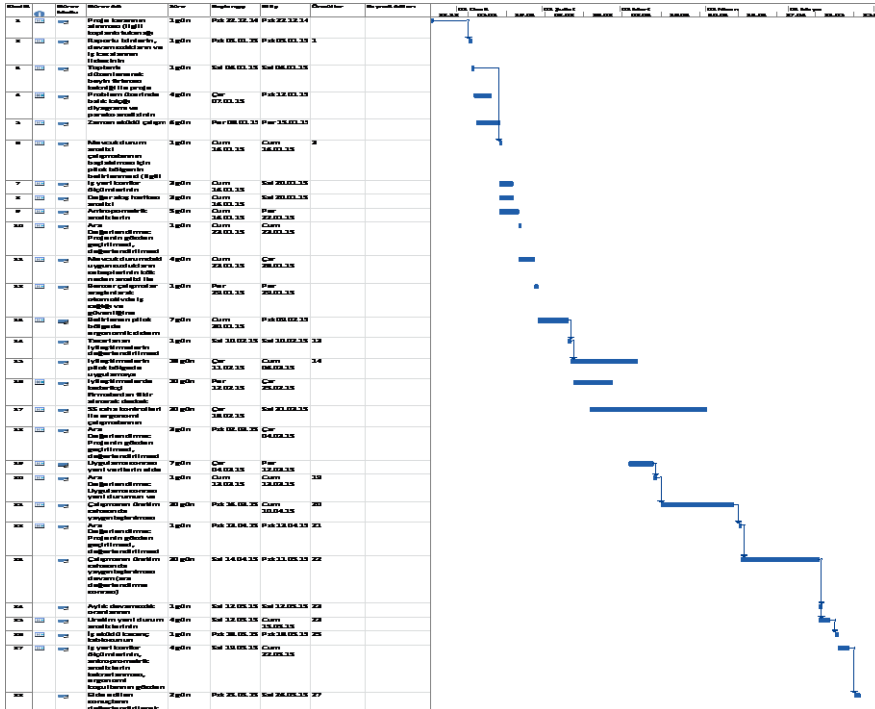


2014 Yılı Çalışan Memnuniyeti Anket Sonuçları



Kaizen ekibi ile toplantı düzenlenerek MS Project üzerinde proje planı oluşturulmuştur. Proje Ocak ayında başlayarak 5 ay içerisinde tamamlanıp Mayıs ayında sonlandırılmıştır. RACI tablosu oluşturularak detaylı görev dağılımı yapılmıştır. Çalışmada sponsor olarak Üretim Müdürü bulunmaktadır. Çalışma sırasında dışarıdan bir anket firmasından destek alınmıştır. Uygulamalar sırasında tedarikçi firmaların görüşleri alınarak destek sağlanmıştır.

MS Project Ekran Görüntüsü:



RACI Tablosu:

PROJE BAŞLANGIÇ TARİHİ : 02.01.2012 PROJE BİTİŞ TARİHİ : 30.05.2012	PROJE ÇALIŞMA PLANI																									SORUMLU	BİTİRİLMİŞ GÖRÜLÜM (%)	PİYAS	AJAN SORUMLU	PROJEYİ YÜRÜTÜLENLER																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

PROJE PLANI

Hedeflenen durum ile gerçekleşen durumun takibinin yapılması ve sapmalar durumunda önlem alınması için planda ara kontrollere yer verilmiştir.

MS Project Ara Değerlendirme İş Planı Ekran Görüntüsü:

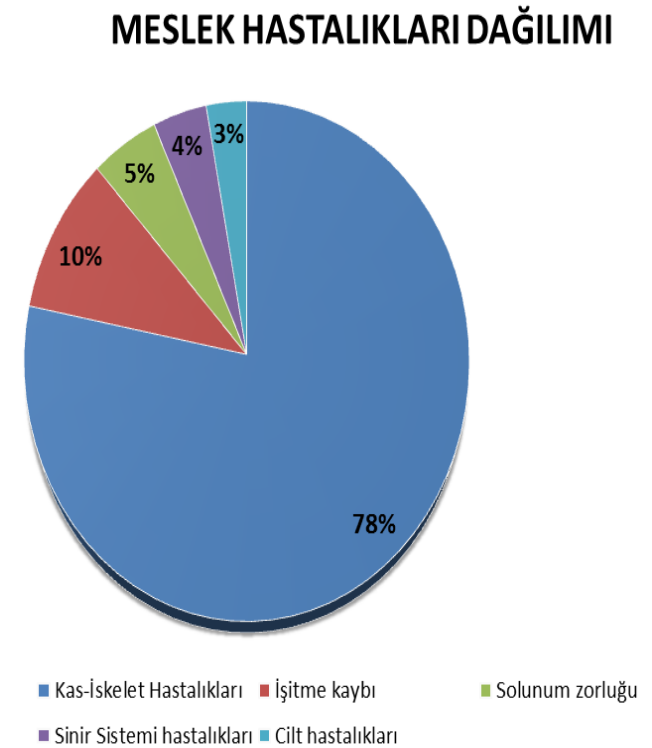
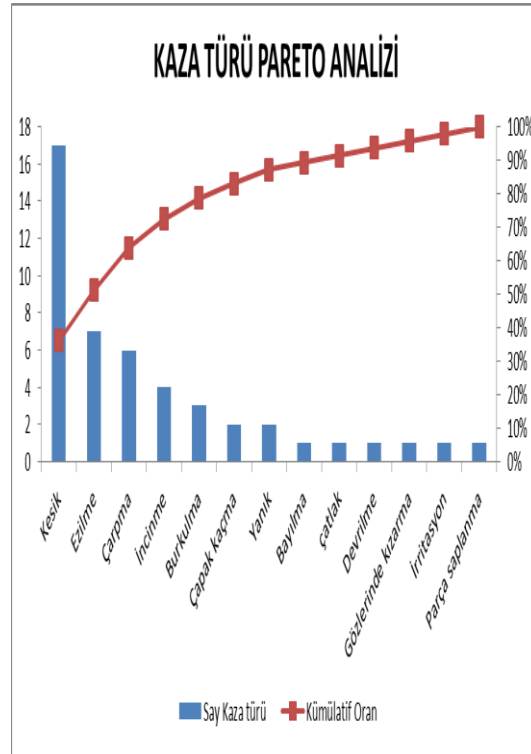
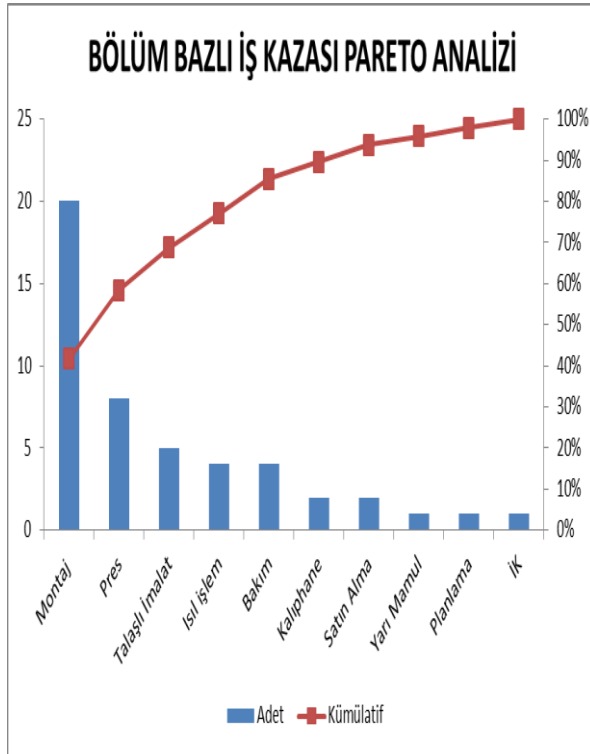
Kimlik	Görev Modu	Görev Adı	Süre	Başlangıç	Bitiş	01 Mart 02.03	16.03	01 Nisan 30.03
18		Ara Değerlendirme: Projenin gözden geçirilmesi, değerlendirilmesi	3 gün	Pzt 02.03.15	Çar 04.03.15			
19		Uygulama sonrası yeni verilerin elde	7 gün	Çar 04.03.15	Per 12.03.15			
20		Ara Değerlendirme: Uygulama sonrası yeni durumun ve	1 gün	Cum 13.03.15	Cum 13.03.15			

Proje planı ve kaynak ihtiyacı yönetime sunulup onay alınarak yönetimin desteği de sağlanmıştır. Proje maliyeti için yönetim tarafından bütçe ayrılmıştır.

ANALİZ VE UYGULAMA

İş sağlığı ve güvenliği, ergonomi konularında yaşanan problemlerin kök nedenlerinin tespitinde pareto analizi ve balık kılıçığı diyagramı kullanılmıştır. Önem ağırlığı fazla olan sorunların sebepleri sebep-sonuç (balık kılıçığı) diyagramı ile analiz edilerek kök nedenlere ulaşılmıştır.

Pareto analizlerinden örnekler:



Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının fazla olması problemi balık kılçığı diyagramı ile analiz edilerek buna sebep olan ergonomik uygunsuzlukların kök nedenleri incelenmiştir.

NEDEN-NEDEN ANALİZİ

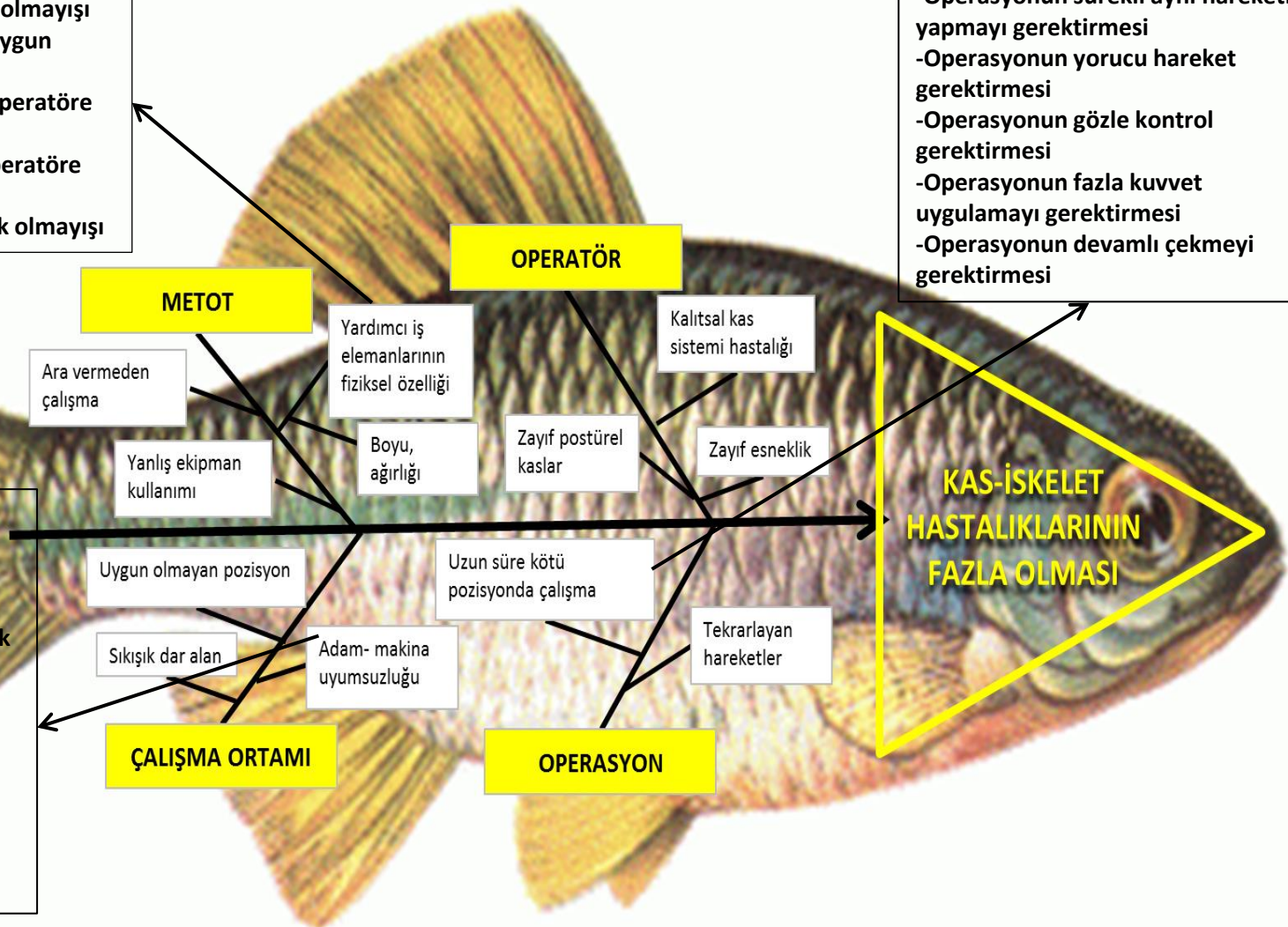
- İş elemanının işe uygun olmayışı
- İş elemanın operatöre uygun olmayışı
- İş elemanın ağırlığının operatöre fazla gelmesi
- İş elemanın boyunun operatöre yüksek gelmesi
- İş elemanının ergonomik olmayışı

NEDEN-NEDEN ANALİZİ

- Operasyonun sürekli aynı hareketi yapmayı gerektirmesi
- Operasyonun yorucu hareket gerektirmesi
- Operasyonun gözle kontrol gerektirmesi
- Operasyonun fazla kuvvet uygulamayı gerektirmesi
- Operasyonun devamlı çekmeyi gerektirmesi

NEDEN-NEDEN ANALİZİ

- Tezgahın, operatörün antropometrik özelliklerine uygun olmayışı
- Operatörün tezgahı kullanmak için gerekli özelliklerinin olmayışı
- Operatörün tezgahı yanlış şekilde kullanması
- Tezgah boyunun operatöre yüksek gelmesi
- Tezgahın operatörün vücut hareketlerini kısıtlayışı



Belirlenen kök nedenler, operasyonlar üzerinde sorgulanarak iyileştirme çalışmaları yapılmıştır.

Bazı uygulamalar sırasında deneme yanılma yoluna başvurulmuştur. Örneğin uygulama 1' de operatörün performansı ve operasyon sonrası yorgunluğu önce tahta palet, daha sonra demir palet üzerinde çalışarak denenmiştir. Demir palet üzerinde çalışıldığında yorgunluğun düştüğü ve operasyon süresinin kısaldığı gözlemlenmiştir.

Örnek uygulama 2' de tedarikçi firmadan fikir ve destek alınarak ürünlerin firmaya geliş biçimi değiştirilmiştir. Ürünlerin, ergonomik çalışma ortamının oluşmasına imkan verecek standart kasa ve/ve ya palet ile gelmesi kararlaştırılmıştır.

Örnek Uygulama 1:

Örnek Uygulama 2:



Tahta Palet



Demir Palet



**Operatör Sürekli Eğilerek
Yük Kaldırıyor**



**Yeni Yapılan Ergonomik Sehpa
İle Operatörün Eğilmesi
Önlenmiştir**

Örnek Uygulama 3: Pim çakma operasyonu çekiç ile yapılıyordu, iş kazalarına ve operatörde kas ağrısına sebep oluyordu.



ÖNCESİ



SONRASI

Örnek Uygulama 5: Naylon kesme işlemi yerde yapılıyordu ve operatörün tüm bedeninin zorlanmasına sebep oluyordu. Yeni naylon kesme masası yapılarak işin ergonomik şekilde gerçekleştirilmesi sağlandı.



ÖNCESİ



SONRASI

Örnek Uygulama 4: Operatör yağlama işlemini eğilerek yapmaktaydı ve bel ve sırt ağrısı yaşamaktaydı. Eğilmesini önleyecek boyuna uygun yağlama kazanı yapılarak operatörün ağrı şikayetleri giderilmiştir.



ÖNCESİ



SONRASI

Örnek Uygulama 6: Çalışma ortamının uygunsuzluğu sebebiyle 2 çalışan birlikte ağır malzemeleri elle kaldırarak testereye yerleştiriyordu. 5S çalışmalarıyla alan düzenlenerek vinç kullanılabilir hale getirildi ve çalışanlara ergonomik bir çalışma ortamı sağlandı.



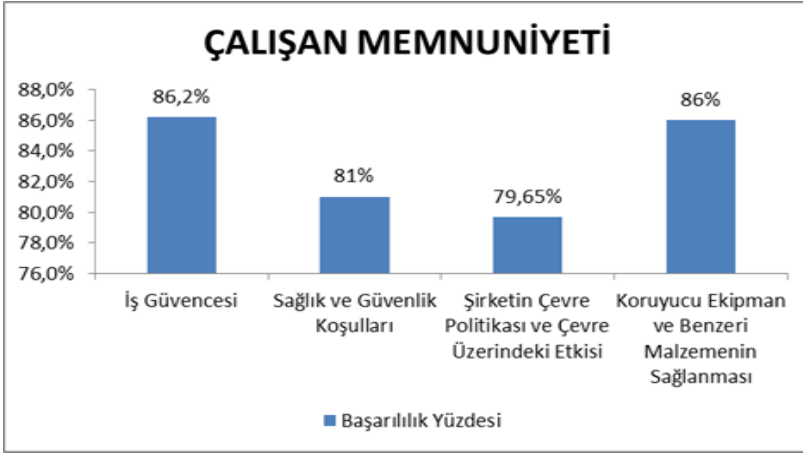
ÖNCESİ



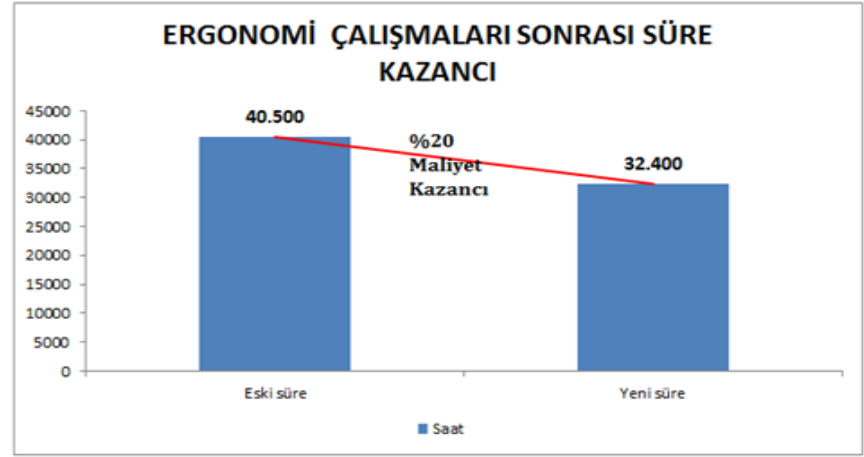
SONRASI

SONUÇ VE KAZANIMLAR

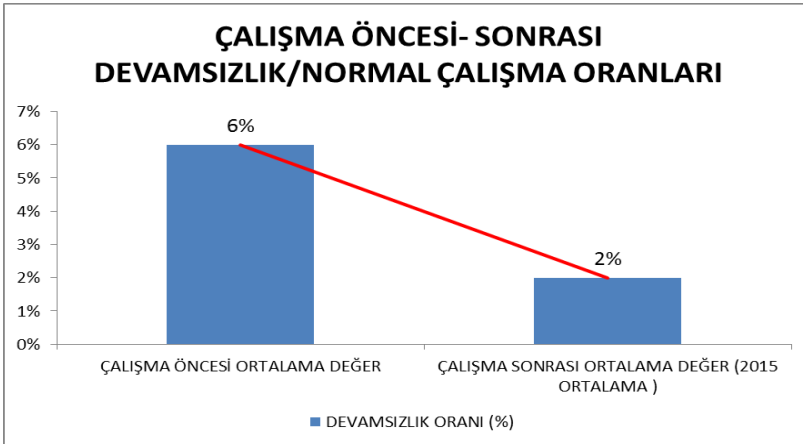
- Kaizen projesi sonrasında çalışan memnuniyeti iş sağlığı ve güvenliği konusunda %80 oranında artış gösterdi !



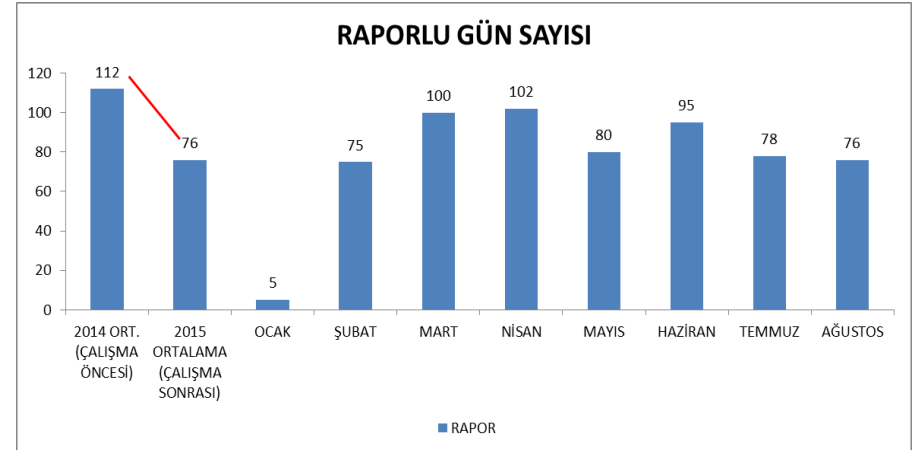
- Hedeflenenin yanı sıra; kaizen projesi sonrasında operasyon süreleri kısalarak verimlilik %20 arttı ve %20 maliyet kazancı sağlandı



- Devamsızlık oranı %2 ye düştü !



-Raporlu gün sayısı %30 oranında azaldı

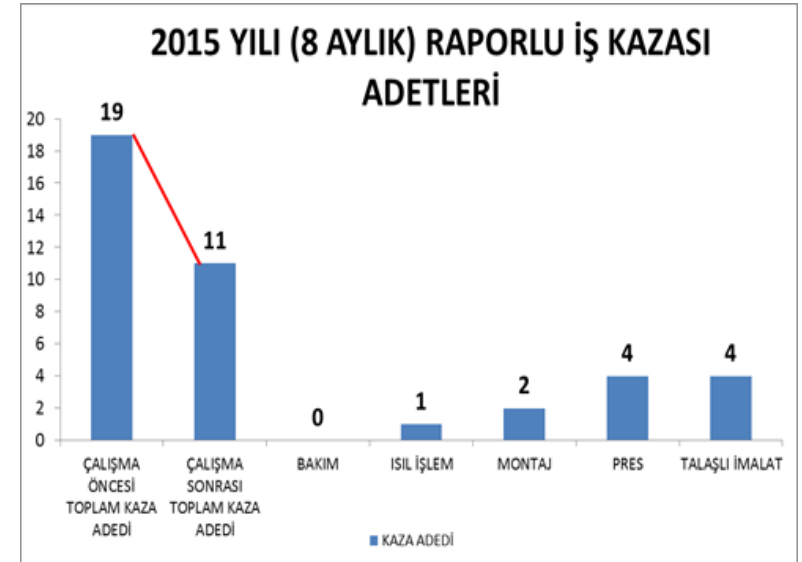


SONUÇ VE KAZANIMLAR

- Operatörlerden gelen bel ve boyun ağrısı şikayetleri minimum seviyeye indi.
- Çalışmanın yaygınlaşmasıyla ve tüm çalışanlarda ergonomi bilincinin oluşmasıyla; operatörler kendi şikayetlerine kendileri çözüm bularak öncesi-sonrası kaizen çalışmalarıyla ergonomi uygulamalarına destek vermeye başladılar, çalışmanın devamlılığı sağlandı. Ergonomi konulu kaizen çalışmalarının sayısı arttı.



-Ergonomi konulu kaizen adetleri çalışma öncesine göre %200 arttı.



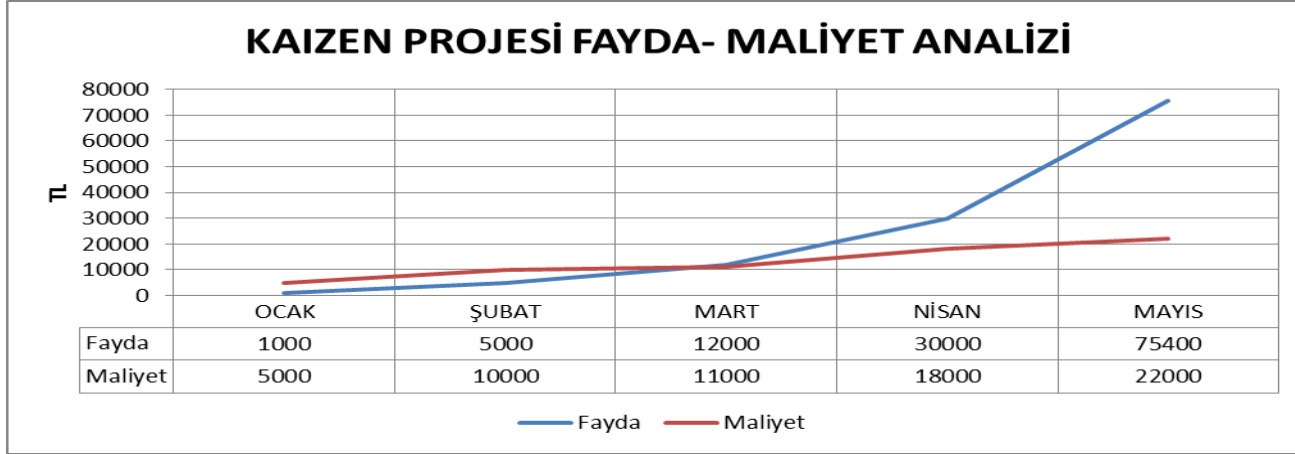
- Tüm bu çalışmalar neticesinde iş sağlığı ve güvenliğinin artırılarak iş kazaları %42 azaltıldı.

SONUÇ VE KAZANIMLAR

FAYDA MALİYET ANALİZİ

Çalışmanın maliyeti: 22.000 TL (iş masası vb. ekipman yapılması + ışılandırma maliyeti+ yeni iş aparatları yapılması+ memnuniyet anketi)

Çalışmanın parasal kazancı: 75.400 TL (Verimlilik artışıyla 5 ayda sağlanan kazanç)



Çalışmanın sonucunda belirlenen hedeflere ulaşılmıştır. Hem çalışma yaşamının kalitesi artırılarak ve ergonomik koşullar sağlanarak iş sağlığı ve güvenliği artırılmış hem de iş gücü kayıpları önlenerek maliyetler düşürülmüş ve kar artışı meydana gelmiştir.

STANDARTLAR

Firmamızda Kobetsu kaizen ve öncesi-sonrası kaizen olmak üzere 2 tip kaizen çalışması düzenli olarak sürdürülmektedir. Kobetsu kaizenler; karşılaşılan problemler sonrasında ilgili birimlerden oluşturulan ekiple proje kapsamında yapılmaktadır. Öncesi-sonrası kaizen çalışmaları; mavi yaka çalışanlar tarafından öncesi- sonrası kaizen formları doldurularak devam ettirilmektedir. Bölümlere haftalık kaizen hedef adedi verilmektedir.

Firmada kaizen çalışmalarına destek verilmesi ve çalışmaların raporlanmasından sorumlu kişi tarafından ; her hafta bölümlerden gelen kaizen çalışmaları raporlanarak hedefe ulaşan bölümler yayınlanmakta ve onurlandırılmaktadır. Senede 1 defa kaizenler kategorilere ayrılarak ekipler ödüllendirilmektedir.

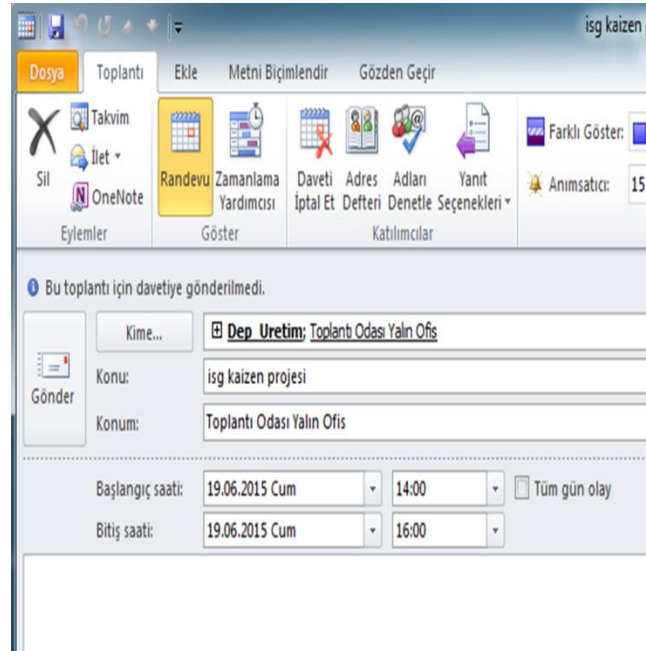
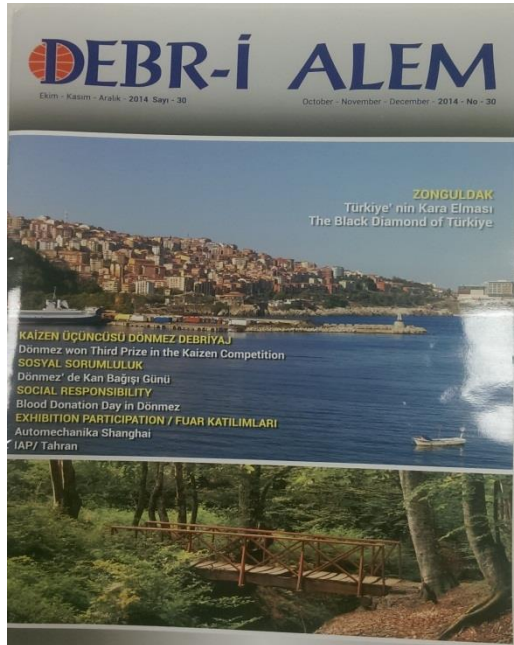
Tüm çalışanlar kaizen eğitimi almıştır, işe yeni başlayan çalışanlara oryantasyon sırasında kaizen eğitimi de verilmektedir. Üretim alanında bilgisayarlarda ve şirketin ortak ağında; kaizen eğitim dosyası ve uygulamalarda kullanılacak olan kaizen formu yayınlanmaktadır. Tüm kaizenler bu ortak ağda bulunan dosya içerisinde bölüm ve tarihlere ayrılarak klasörlenmektedir.

YAYGINLAŞTIRMA

İş sağlığı ve güvenliğine yönelik yapmış olduğumuz kaizen projemiz firmamıza ait Debr-i Alem isimli dergide yayınlanmıştır.

Çalışma ve sonucu toplantı düzenlenerek tüm üretim birimlerine detaylı olarak anlatılmıştır.

Bu proje; 'İş Yeri Ergonomi Çalışmaları' başlığı altında Süleyman Demirel Üniversitesi ile paylaşılmıştır ve üniversiteye ait dergide yayınlanarak, 21. Ulusal Ergonomi Kongresinde sunulacaktır.



isg kaizen p

Dosya Toplantı Ekle Metni Biçimlendir Gözden Geçir

Takvim İlet OneNote Eylemler

Randevu Zamanlama Daveti Adres Adları Yanıt Animsatıcı

Göster Yardımcısı İptal Et Defteri Denetle Seçenekleri Katılımcılar

Bu toplantı için davetiye gönderilmedi.

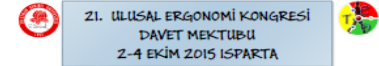
Kime... **Dep Üretim; Toplantı Odası Yalın Ofis**

Gönder Konu: isg kaizen projesi

Konum: Toplantı Odası Yalın Ofis

Başlangıç saati: 19.06.2015 Cum 14:00 Tüm gün olay

Bitiş saati: 19.06.2015 Cum 16:00



SAYIN: CUMALİ ERTAŞ

2-4 Ekim 2015 tarihlerinde Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümünün evsahipliğinde ve Türk Ergonomi Derneği iş birliği ile yapılacak olan 21. Ulusal Ergonomi Kongresine katılımınıza ve akademik çalışmalarınıza için teşekkür ederiz. Kongremize göndermiş olduğunuz 3145 numaralı **İŞ YERİ ERGONOMİ ÇALIŞMALARI**; başlıklı bildiri Özetiniz hakemler tarafından değerlendirilmiş ve Sözlü Sunum olarak kabul edilmiştir.

Bildiri Yazanlar: Cumali Ertay, Nur Büyükkökten,

Sunum: Cumali Ertay

Doç. Dr. Gültekin Özdemir
Kongre Başkanı

afShrSae-aSc6-4bf6-8db7-3acc4c664c5

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü 32260, Isparta
E-posta: ergonomi@su.edu.tr Web Site: www.ergonomi.su.edu.tr
Tel: 0246 211 12 94 Faks: 0246 237 08 59
@MKT