



tmmob
makina mühendisleri odası
izmir şubesi



ÖNCE-SONRA KAIZEN İÇERİK FORMU

(Ek 2)

Kaizen Konusu : Kalite Kontrol Numune Karıştırma İSG Riskinin İyileştirilmesi

Tarih : 17.08.2023

Takım Üyeleri ve Görevleri : Özlem Yaprak BACAĞOĞLU – İstanbul İşletme Müdürü

Dilber ULUDAĞ – Arge Yöneticisi
İlkay BAYSAL – Kalite Kontrol Uzmanı
Alper YILMAZ – Kalite Kontrol Uzmanı (Ekip Lideri)
Özmen ÇOBAN – Üretim / Bakım Formeni
İskender DURAK – Mekanik Bakım Elemanı
Zafer İLHAN – Mekanik Bakım Elemanı

Kaizen No (Şirket içindeki Kaizen numarası) : 7258

Problemin Tanımı: Kalite Kontrol Laboratuvarında her 20 dakikada yapılan kontroller sırasında numunenin el ile karıştırılması sonucu tekrarlı hareketten dolayı kol bölgesinde ergonomik İSG riski oluşturması.

Kaizen'in ilgili olduğu kayıp türleri :

- | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Arıza | <input type="checkbox"/> | 6. Hız Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 11. Hat Organizasyon Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 16. Ekipman Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 2. Set-up / Ayar | <input type="checkbox"/> | 7. Hata ve Tamir Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 12. Lojistik Kayıplar | <input type="checkbox"/> | 17. Çevre Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 3. Takım Değişimi | <input type="checkbox"/> | 8. Kapatma Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 13. Ölçme ve Ayar Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 18. İSG Kayıpları | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Başlangıç Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 9. Yönetim Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 14. Enerji Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 19. Bilgi Güvenliği Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 5. Küçük Durus/Çokote | <input type="checkbox"/> | 10. Üretim Hareket Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 15. Ürün Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 20. Diğer (Belirtiniz)..... | <input type="checkbox"/> |



ÖNCE



SONRA

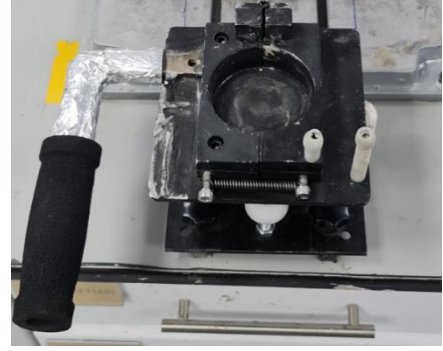
(Resim 1)



(Resim 2)



(Resim 3)



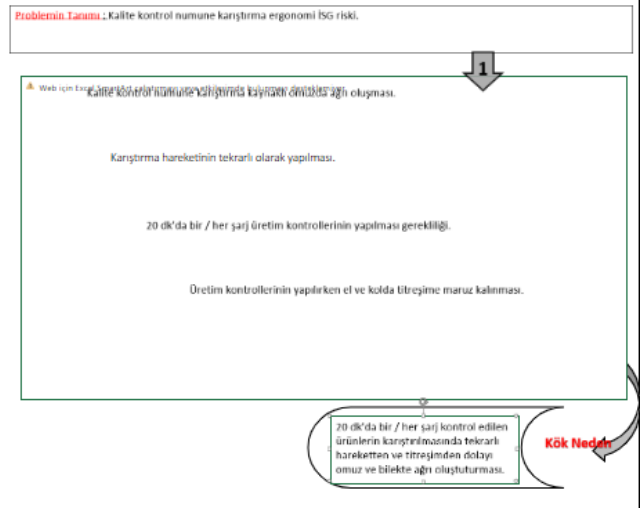
(Resim 4)





Proje öncesinde numune, kapta el ile karışım yapılmakta ve uygun karışım sağlanabilmesi için kol ile kuvvetli şekilde karıştırılması gerekmektedir. Bu hareketin 20 dakikada bir tekrar edilmesi ve ergonomik olarak İSG riski oluşturmasından dolayı risk analiz tablolarımıza dahil ederek Yüksek risk olarak belirlendi.

Projemiz ilk önce bir karıştırma aparatını dijital devir ayarlı bir karıştırıcı ile kullanılması fikri üzerine başlatıldı. Kök neden analizi yapıldı. 20 dk bir her şarj kontrol edilen ürünlerin karıştırılmasında tekrarlı hareketten ve titreşimden dolayı kol ve bilekte ağrı oluşması.



Farklı karıştırma aparatı çalışmaları yapılarak en uygun aparat şekli (resim 1) oluşturuldu. Geliştirilen karıştırma yöntemi (resim 2) ve önceki karıştırma yöntemleri kullanılarak farklı ürünlerde kıyaslama çalışmaları yapıldı. Böylece yeni karıştırma yöntemimiz için standart karıştırma süresi ve devirleri belirlendi.

ÜRÜN ADI	300 RPM TEKRAR ÇALIŞMASI				
	SU ORANI (%)	40 Sn El Karışımı (Viskozite)	40 Sn. 300 RPM cihaz+10 Sn El Karışımı (Viskozite)	Standart Mikser Karışımı	30 Sn. 300 RPM cihaz+10 Sn El Karışımı (Viskozite)
TECHNOPOOL BEYAZ	25	337	318	322	351
TECHNOPOOL GRİ	25.5	330	307	316	359
FAYSER STANDART	26	226	209	217	220

Karıştırma yöntemi ile farklı ürün denemelerinde istenilen sonuçlar alınmış ve kullanıcının kolundaki zorlanma ve titreşimler ortadan kaldırılmıştır.

Proje değerlendirme aşamasında yeni geliştirdiğimiz karıştırma yönteminde kullanıcının titreşim kaynaklı etkilendiği gözlemlenerek yeni bir tutma aparatı geliştirilmesine karar verildi. Bu son aşamada titreşimi absorbe edecek bir aparat geliştirildi (resim 3) ve kıyaslama çalışmaları tekrar edilerek istenilen sonuçlar alındı (resim 4). Proje sonucunda elde edilen iyileştirmenin diğer işletmelere yayılımı için, geliştirilen aparatlardan birer adet tüm işletmelerimize gönderildi ve standartlaştırılması için görsel talimat oluşturularak

Maliyet: 9 760 TL



yayınlandı. Bu proje sonucu olarak kullanıcının karıştırma esnasındaki ergonomik riskleri yüksek riskten orta dereceli riske indirilerek iyileşme sağlanmış oldu.

Standart operasyon talimatı hazırlandı.

KALEKİM		STANDART OPERASYON TALİMATI				Doküman No:	04_ORF_01_012	
Konya-İzmir San. ve Tic. A.Ş.						Revizyon No:	0	
						Revizyon Tarihi:	18.12.2022	
ALAN	KARŞIYICI TALİMATI	İşin Adı	Kalite Kontrol Elemanı/Üssesi		Sayfa	1/1		
KAPSAM: İstanbul - İsparta İşleme Kalite Kontrol Laboratuvarı								
NO	OPERASYON ADIMI	AÇIKIYOR	GEREKLİ KONTROLLER	KONTROL YERİ	KONTROL YERİ	Deneyim Bilgi (B)		
						Mevcut	Belirli	Yoktur
1	 	<p>Çizim açma tuşunun kapalı olduğunu kontrol et. (Spel 1 - Üst Kırma Düğme) Bosch numune karıştırma cihazının açma fiye tel. (Spel2)</p>	<p>Çizim açma tuşunun kontrol et. (Spel 1 - Üst Kırma Düğme)</p>	3x kullanılır		18		
	 							

Kazanç : Ergonomik risk iyileştirilmesi