

ALFEMO

CİLAHANE PROSES VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRMA ÜRETİM VERİMLİLİĞİ

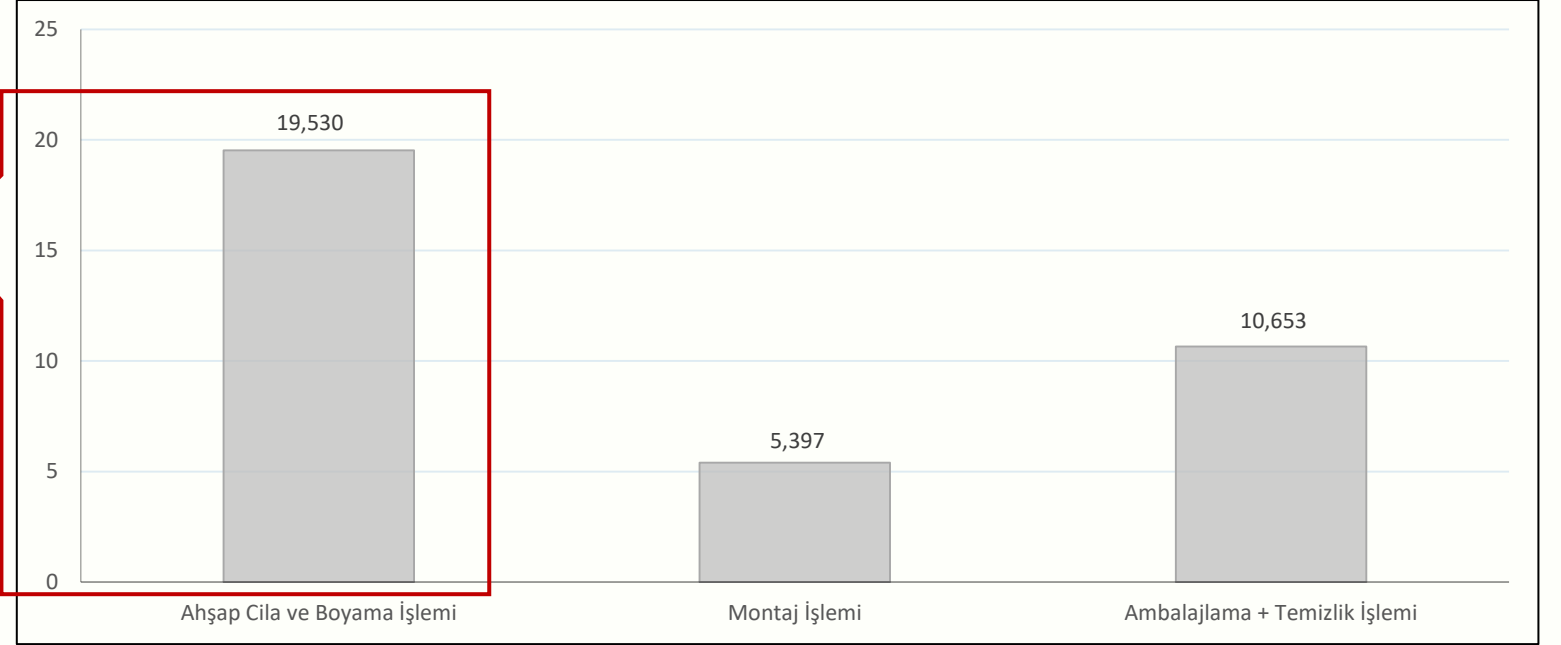
2019

alfemo.com.tr | 0 850 222 10 30

 /Alfemo  /Alfemo_Kurumsal  /alfemo_

KONU SEÇİLMESİ

Döşemeli Üretim final süreçleri incelendiğinde, bir cilalı ayak montajlı berjer üretimi için darboğaz olduğu alan tespit edildi. Bunun sonucunda proje alanı cila atölyesi olarak belirlendi.



Grafik 1: Döşemeli Üretim final süreçleri

- Fabrikamızda, cila atölyesi içerisinde, ham ürünlerin cila işlemleri gerçekleştirilmektedir. Cila atölyesinden çıkan ayaklar montaj bölümünde monte edilmektedir. Montaj işlemi tamamlanmış ürünler ambalaj hattında paketlenildikten sonra sevkiyat depoya sevk edilmektedir.
- Artan cila maliyetleri ve cila atölyesinde yaşanan darboğaz kaynaklı üretkenlik hedeflerinde sapma olunca konunun ele alınması için yönetiminiz çağrı yapmıştır.

HEDEF BELİRME

Cilahane Üretkenlik

%67,25

• 2018 yılı üretkenlik ortalaması

%3,77 ↑

• Hedefimiz %3,77 arttırmak

%71,02

• 2019 Mayıs üretkenlik hedefi

Montaj Üretkenlik

%56,05

• 2018 yılı üretkenlik ortalaması

%2,95 ↑

• Hedefimiz %2,92 arttırmak

%59

• 2019 Mayıs üretkenlik hedefi

- İyileşme hedefleri 2018 yılı içerisindeki en iyi gerçekleşen durumlar baz alınarak verilmiştir.
- Proje kapsamında cila atölyesi ve montaj bölümünde kayıplar/duruşlar incelenmiş aksiyonlar alınmıştır.

EKİP OLUŐTURMA



EKİP NİTELİKLERİ VE GÖREVLERİ

Ekip Lideri : Furkan Sezer

Ekip Üyesi : Yeşim Soyal

Ekip Üyesi : Firuze Erkaslan

Ekip Üyesi : Yusuf Demir

Ekip Üyesi : Hidayet Kılıçarslan

Ekip Üyesi : Orhan Arslanlar

Ekip Üyesi : Hamza Kılıçarslan

Metal ve Ahşap İskelet Üretim Yönetmeni

Kalite Geliştirme Yönetmeni

İş Etüdü ve Süreç Geliştirme Uzmanı

İş Etüdü ve Süreç Geliştirme Uzmanı

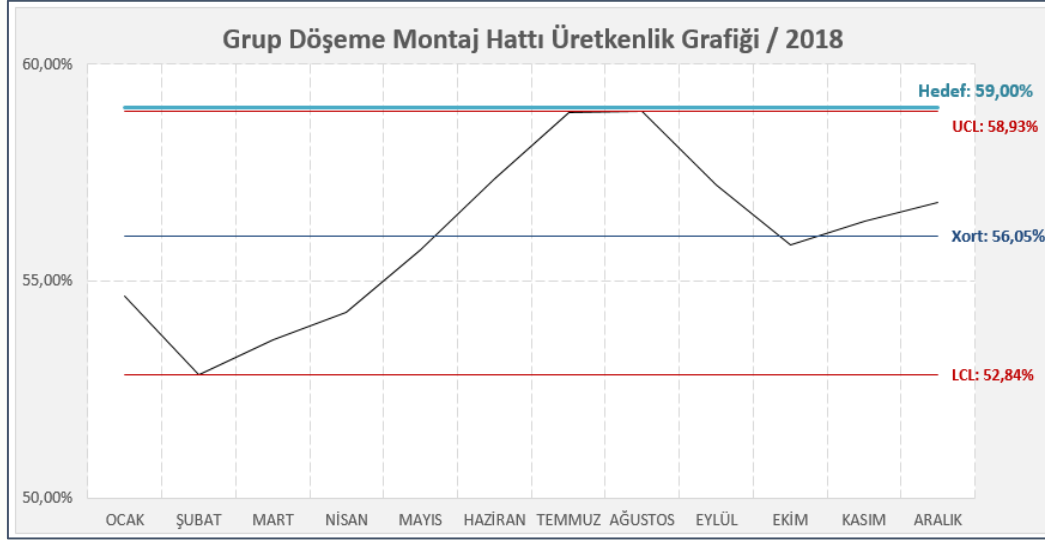
Proses Kontrol Teknikeri

Takım Lideri

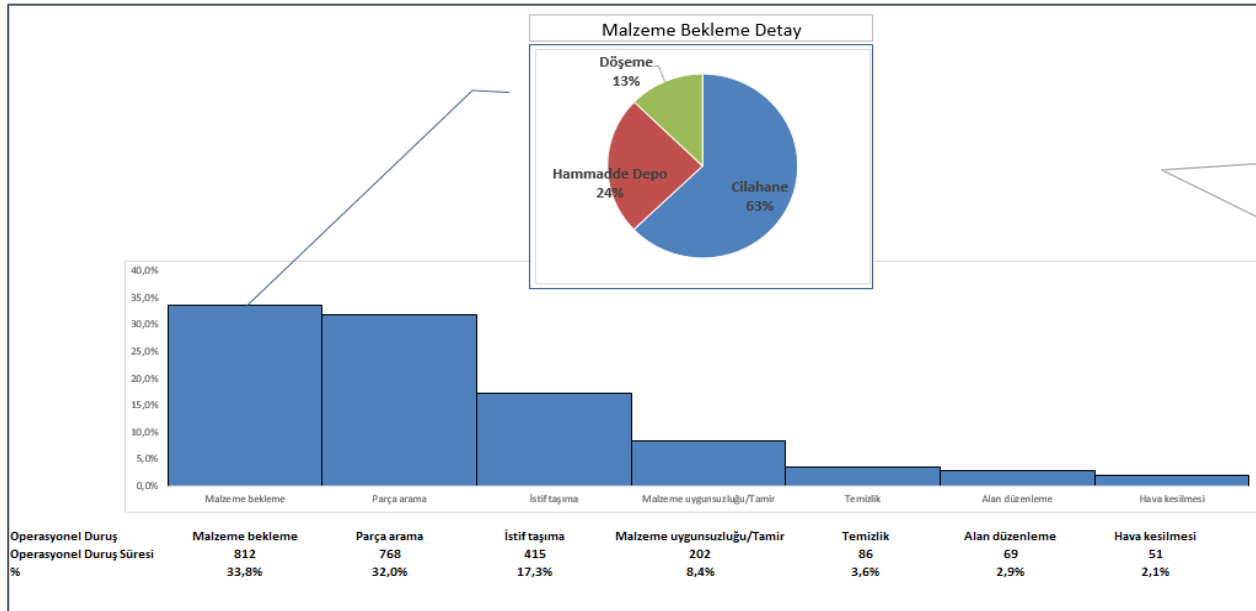
Cilahane Operatörü

(7 Kişilik ekibin 2 üyesi Mavi Yaka 5 üyesi Beyaz Yakadan oluşmaktadır.)

MEVCUT DURUM ANALİZİ



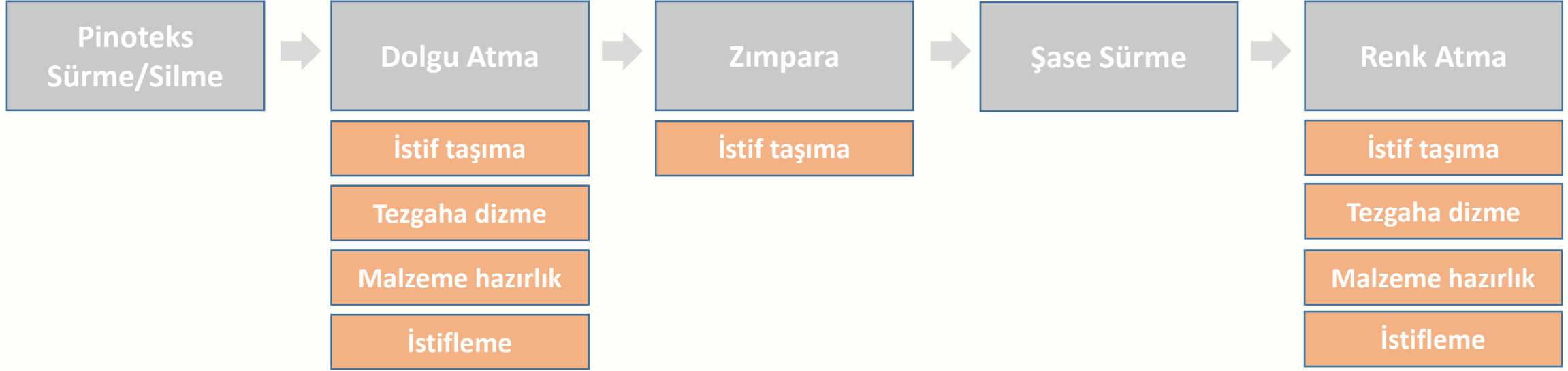
Grup Döşeme Montaj Hattının 2018 yılına ait Üretkenlik verileri incelenmiş, üretkenliğin hedefin altında seyrettiği ortaya konmuştur.



Temel duruş nedenimiz olan, cilalı malzeme bekleme kaynaklı duruşların yok edilmesi hedeflenmiştir.

MEVCUT DURUM ANALİZİ

Cilahane Süreç Akış Şeması ve Katma Değerli/Katma Değersiz İş Analizi



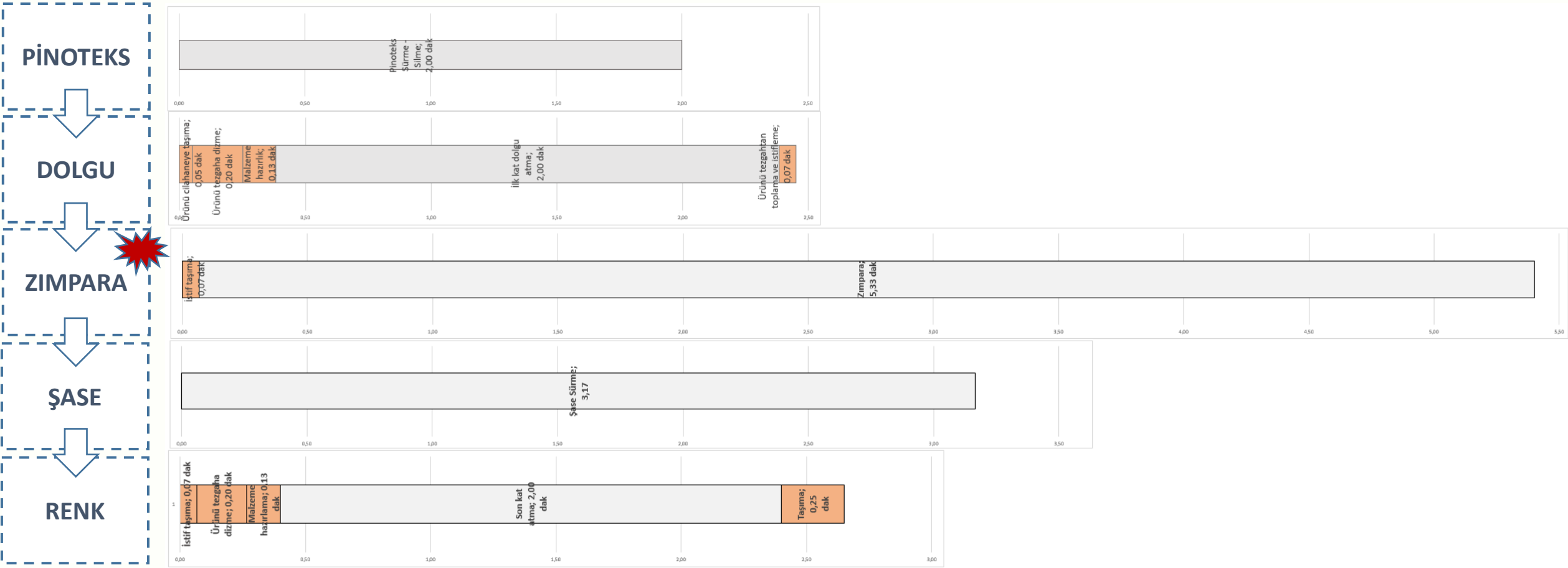
- Süreç akış şeması üzerinden cila atölyesinde analiz yapılarak katma değerli/katma değersiz işler belirlenmiştir. **Gri renkli bloklar** ana süreçleri, **turuncu renkli bloklar** katma değersiz işleri göstermektedir.
- Çalışma sonucunda, katma değersiz işlerin sürece etkisini ölçme kararı verilmiş, buradan hareketle süreçler video ile analiz edilmiştir.

PROJE PLANI

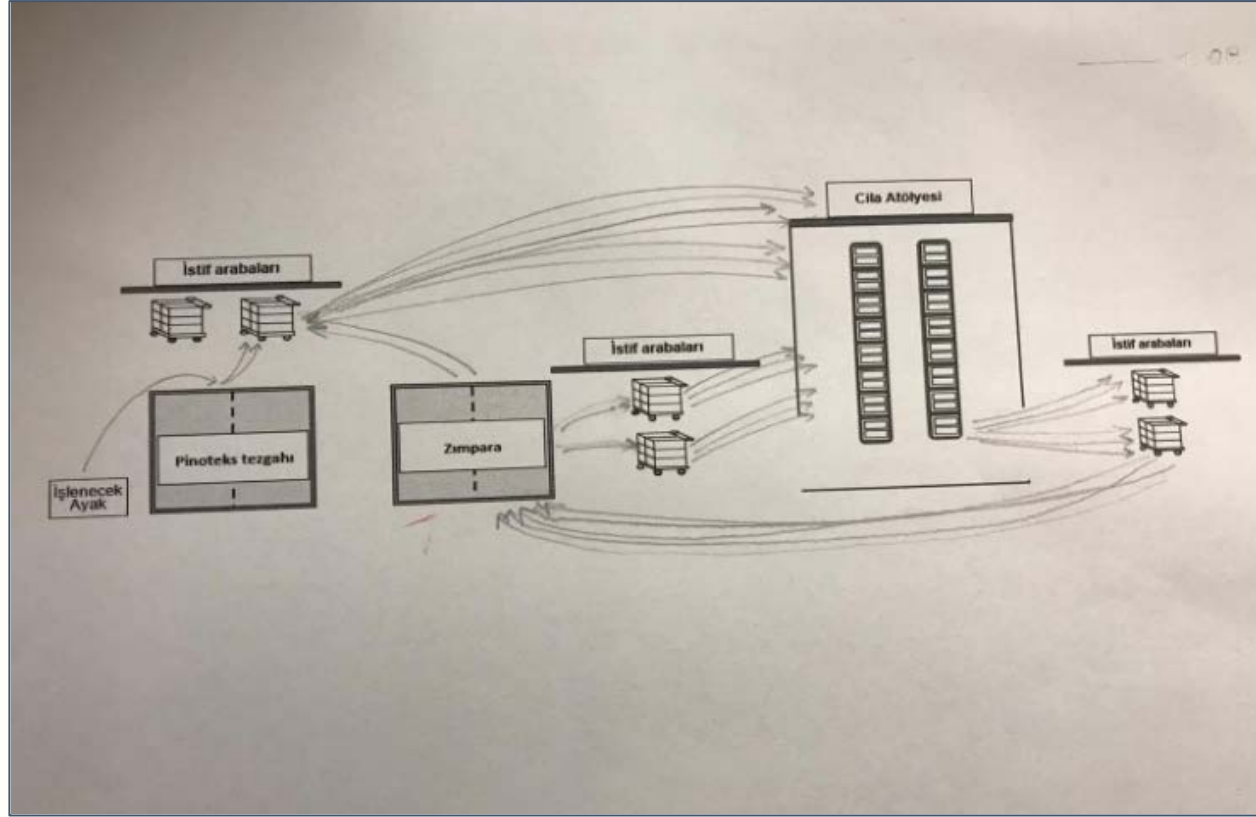
TÖAİK	PLAN	POZİSYON	SİSTEM SORUMLUSU	H/G	1.HAFTA	2.HAFTA	3.HAFTA	4.HAFTA	5.HAFTA	6.HAFTA	7.HAFTA	8.HAFTA	9.HAFTA	10.HAFTA	11.HAFTA	12.HAFTA	13.HAFTA	14.HAFTA	15.HAFTA	16.HAFTA	17.HAFTA	18.HAFTA	19.HAFTA	20.HAFTA	21.HAFTA			
TANIMLAMA	EKİP OLUŞTURULMASI	ÜRETİM MÜDÜRÜ	LİDER SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								
	MEVCUT DURUM ANALİZİ	METOT MÜH.	EKİP SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								
	MUHTEMEL KÖK SEBEPLERİN BELİRLENMESİ	ÜRETİM MÜH. METOT MÜH.	EKİP	H																								
				G																								
ÖLÇME ANALİZ	VERİ TOPLAMA VE GRAFİKSEL ANALİZLER	METOT MÜH.	EKİP SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								
	HEDEF VE KAPSAMININ BELİRLENMESİ, YÖNETİM ONAYI ALINMASI	ÜRETİM MÜDÜRÜ	LİDER SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								
	KÖK NEDEN ANALİZLERİNİN YAPILARAK DOĞRULANMASI	ÜRETİM MÜH. METOT MÜH.	EKİP	H																								
				G																								
	ARA SUNUM	ÜRETİM MÜDÜRÜ	EKİP SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								
İYİLEŞTİRME	AKSİYONLARIN DEVREYE ALINMASI TANIMLANMASI	ÜRETİM MÜH. METOT MÜH ÜRGE MÜH	EKİP	H																								
				G																								
KONTROL	AKSİYON ETKİLERİNİN KONTROLÜ SONUÇ İZLEME	ÜRETİM MÜH.	EKİP	H																								
				G																								
STANDARTLAŞTIRMA	STANDARTLAŞTIRMA/YAYGINLAŞTIRMA FAALİYETLERİ	ÜRETİM MÜH. METOT MÜH.	EKİP SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								
	FİNAL SUNUM	ÜRETİM MÜDÜRÜ	EKİP SÜREÇ SAHİBİ	H																								
				G																								

Proje planı yönetim ile paylaşılmış ve onay alınmıştır.

ANALİZ



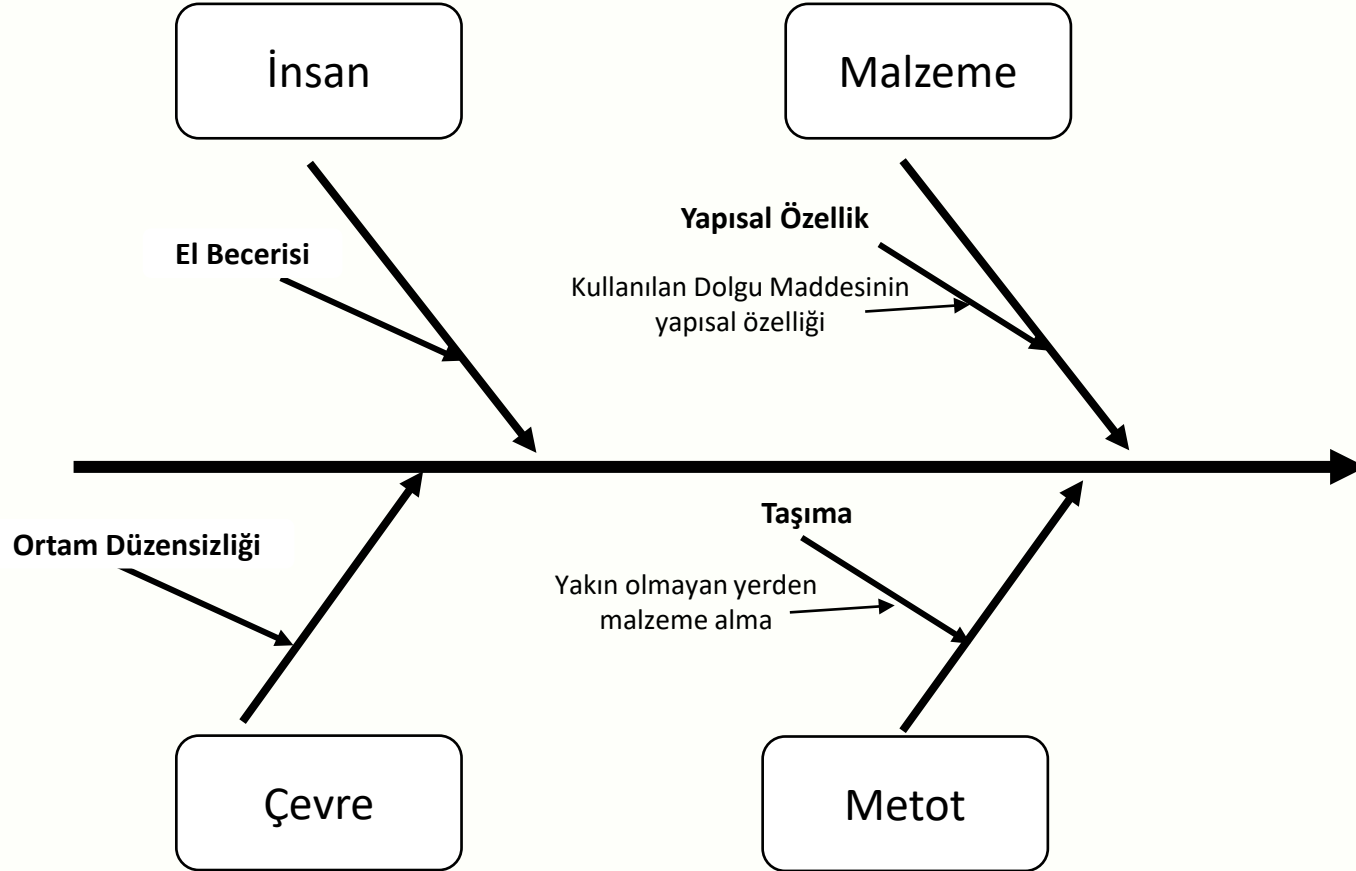
- Süreçler video ile analiz edilmiştir. Sürece etki eden en uzun prosesin **zımpara** olduğu ortaya konmuştur.
- Buradan hareketle ekip lideri önderliğinde hat dengeleme çalışmalarına başlanmış, kayıpların önlenmesi hedeflemiştir.



- Cilahane bölümdün bir partilik üretim sırasında operatörün hareketlerini incelemek amacıyla spaghetti diyagramı yapılmıştır.
- Yapılacak iş sırasının karmaşıklığı aynı alana bir çok kez gelinmesine sebebiyet vererek taşımaları arttırmaktadır.

ANALİZ

SEBEP



SONUÇ

- Kullanılan **dolgu maddesi yapısal özelliği** gereği uzun zımpara gerektiriyor.
- Kullanılan **dolgu maddesinin yapısal özelliği** gereği zımpara işlemi sırasında çok toz çıktığından zımpara, toz emiş tezgahında yapılıyor.
- Ürün proses akışında istif ve taşıma kaynaklı süre kayıpları yüksek.

Problemler

1. Dolgu malzeme yapısı kaynaklı zımpara süresinin uzunluğu
2. Prosesler arası taşıma kaynaklı kayıp zamanların artması

Aksiyon Önceliklendirme Matrisi

Aksiyon	Derecelendirme Puanı				Ağırlık Puanı	Sorumlu		Durum
	Hedefe Etki	Uygulama Maliyeti	Uygulama Kolaylığı	Uygulama Hızı				
Ürün ağacı reçetelerinin çıkarılması	5	5	5	5	625	Firuze Erkaslan	8. Hafta	Tamamlandı
Ürün proses sürelerinin incelenmesi	3	5	5	5	375	Firuze Erkaslan	9. Hafta	Tamamlandı
Dolgu malzelerinin araştırılması/denenmesi	5	4	5	4	400	Furkan Sezer- Hamza Kılıçarslan	Mar.19	Tamamlandı
Prosesi değişecek ürünlerin belirlenmesi	5	5	5	4	500	Furkan Sezer- Özgür Girgin	Mar.19	Tamamlandı
Numune kalite testlerinin yapılması	5	5	5	3	375	Yeşim Şenlikçi	Nis.19	Tamamlandı
Cilahane taşıma sistemi revizyonu	4	2	2	2	32	Özgür Girgin		Gerek Görülmedi

- Yapılan aksiyonlar ile ilgili öncelik matrisi hazırlanmıştır. Bu matriste değerlendirmeler aksiyonun uygulanabilirlik, maliyet ve projeye etkisi göz önüne alınarak yapılmıştır.
- Matriste puan sıralamasına göre son aksiyon maliyetinin fazlalığı ve uygulanabilirliğinin düşük olması nedeniyle değerlendirmeye alınmamıştır.

UYGULAMA

BRADFORD TEKLİ AYAK CİLA REÇETESİ				
PROSES	ÖNCEKİ DURUM		SONRAKİ DURUM	
	Kullanılan Malzeme	Miktar Br	Kullanılan Malzeme	Miktar Br
Pinoteks	Konsantre Ahşap Renklendirici Klasik Cev	2 GR	Cila Sentetik Ahşap Koruyucu K.Meşe	16 GR
	Tiner Sentetik	20 GR		
Dolgu	Cila PÜ Dolgu Vernik	33 GR	Cila Selülozik Dolgu Vernik	47 GR
	Cila PÜ Vernik Sertleştirici	17 GR	Tiner Selülozik	55 GR
	Tiner Selülozik	50 GR		
Renk	Cila Selülozik Şeffaf Renk Ceviz	65 GR		
	Boya Selülozik Siyah Sonkat	5 GR		
Son Kat	Cila PÜ Çizilmez Vernik Mat	22 GR	Cila PÜ Çizilmez Vernik Mat	22 GR
	Cila PÜ Çizilmez Vernik Sertleştirici	11 GR	Cila PÜ Çizilmez Vernik Sertleştirici	11 GR
	Tiner Selülozik	50 GR	Tiner Selülozik	55 GR

Çalışma sonucunda, en çok satılan 5 koleksiyonda dolgu malzemesi denenmiş kalite kontrol onayı alındıktan sonra cilalı ürünlerin ürün ağaçları değiştirilmiştir. Bu kapsamda;

1- Dolgu prosesinde kullanılan poliüretan özellikli vernikten, selülozik özellikli verniğe geçilmiştir. Selülozik yapıda vernik kullanımı zımpara gerektirmediğinden, proses süresini doğrudan etkilemiş, süre azalmıştır.

2- Renk atma prosesi kaldırılmış, ürüne kendi rengi pinoteks işleminde verilmiştir.

DOĞRULAMA KAZANÇ

Cilahane Üretkenlik

%67,25

• 2018 yılı üretkenlik ortalaması

%3,77

• Hedef

%71,02

• 2019 Mayıs üretkenlik hedefi

%73,5

•Proje sonunda değer

Montaj Üretkenlik

%56,05

• 2018 yılı üretkenlik ortalaması

%2,95

• Hedef

%59

• 2019 Mayıs üretkenlik hedefi

%61,2

•Proje sonunda değer

- Çalışma sonucunda montaj bölümünde cilalı malzeme bekleme kaynaklı duruşlar sıfırlanmıştır.
- Cilahane bölümünün Mayıs ayında üretkenliği: %73,5
- Montaj bölümünün Mayıs ayında üretkenliği: %61,2 olarak ölçülmüştür.

DOĞRULAMA KAZANÇ

İşçilik Kazancı:

Ürün Adı	Ürün Kodu	Eski Formüllü İşçilik Süre	Formüllü İşçilik	Süre Farkı	Yıllık Ortalama Cilalanan Ayak adeti	Yıllık İşçilik Maliyet Kazancı
CILALI ISKELET BERGAMO KANEPE AYAK	DCILISK0192AY12000	2,57	0,97	1,59	7648	9.581,46 TL
CILALI ISKELET BERGAMO BERJER BAZA	DCILISK0193BZ12000	20,39	6,87	13,52	3252	34.565,38 TL
CILALI ISKELET BRADFORD UCLU AYAK	DCILISK0173AY12000	5,49	2,63	2,86	11456	25.742,72 TL
CILALI ISKELET BRADFORD BERJER BAZA	DCILISK0174AY12000	19,53	7,20	12,33	4612	44.710,24 TL
CILALI ISKELET EDITH UCLU AYAK	DCILISK0190AY12000	2,38	0,87	1,51	15344	18.155,10 TL
					Toplam	132.754,90 TL

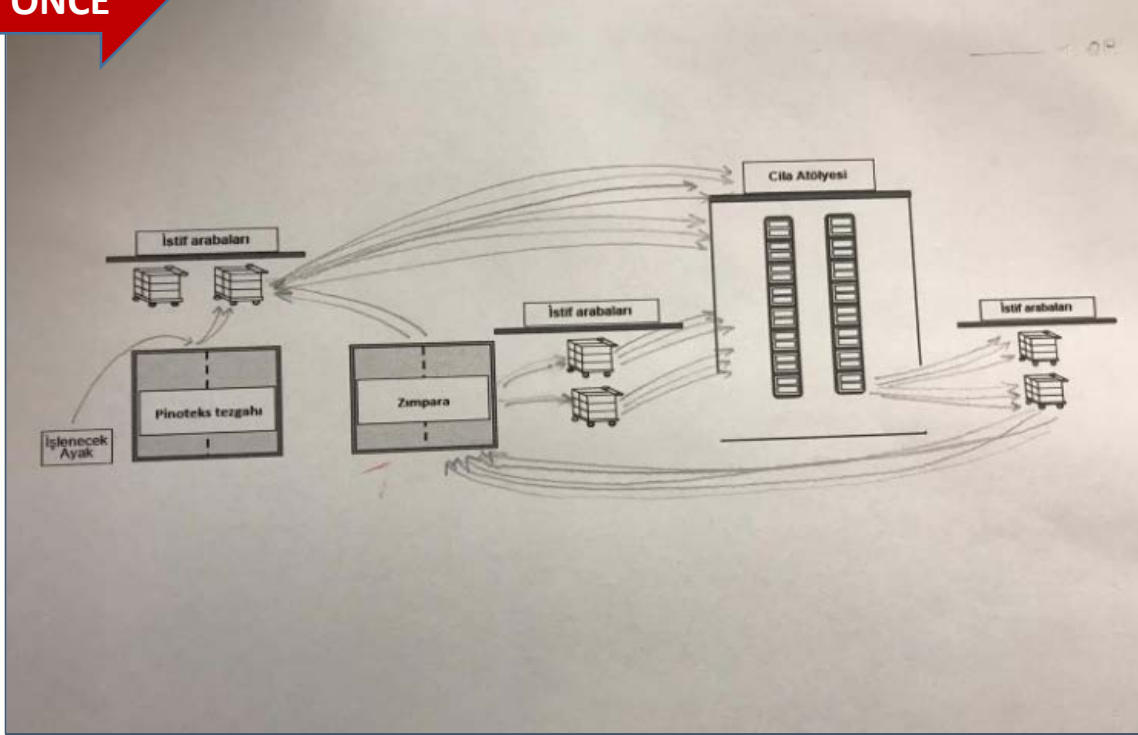
Hammadde Kazancı:

Ürün Adı	Ürün Kodu	Ürün Ağacına bağlı olan malzeme ve gramajlardan oluşan maliyet	Yeni Kullanıma geçen malzeme ve gramajlardan oluşan maliyet	Maliyet Farkı	Yıllık Ortalama Cilalanan Ayak adeti	Yıllık Hammadde Maliyet Kazancı
CILALI ISKELET BERGAMO BERJER BAZA	DCILISK0192AY12000	4,06 TL	3,14 TL	0,92 TL	7648	7.027,68 TL
CILALI ISKELET BERGAMO KANEPE AYAK	DCILISK0193BZ12000	0,51 TL	0,30 TL	0,21 TL	3252	682,92 TL
CILALI ISKELET BRADFORD BERJER BAZA	DCILISK0173AY12000	3,10 TL	1,84 TL	1,26 TL	11456	14.434,56 TL
CILALI ISKELET BRADFORD UCLU AYAK	DCILISK0174AY12000	0,71 TL	0,48 TL	0,23 TL	4612	1.060,76 TL
CILALI ISKELET EDITH UCLU AYAK	DCILISK0190AY12000	0,39 TL	0,32 TL	0,07 TL	15344	1.074,08 TL
					Toplam	24.280,00 TL

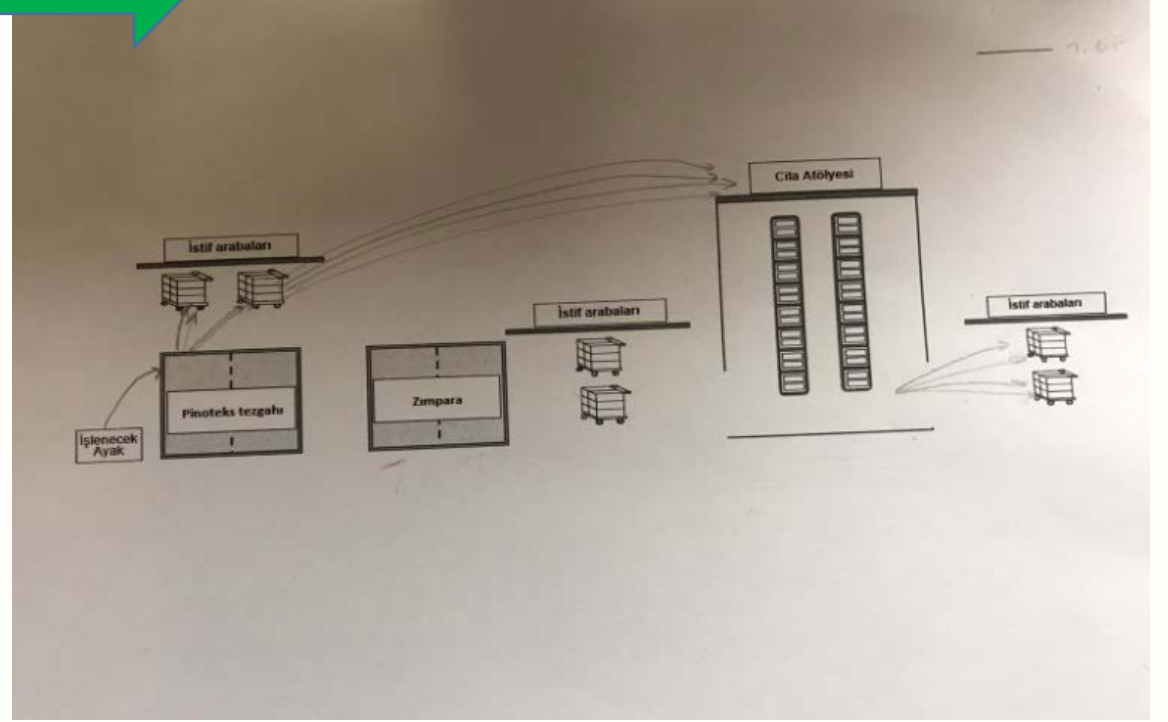
- En çok satan beş üründe yeni ürün ağacı yapısına geçilmiştir.
- Kaizenden kazanılan toplam kazanç: **157.034,89 TL'dir.**

STANDARTLAŖTIRMA/YAYGINLAŖTIRMA

ÖNCE











SONRA



Verilen eğitimler sonrası hazırlanan spagetti diyagramı resim görüldüğü gibidir.

Eğitiminden önceki durumda operatörün toplam adım sayısı 1052 iken eğitimden sonra diyagramda 644 adımdır.

STANDARTLAŞTIRMA/YAYGINLAŞTIRMA

İş Adı	İŞ ADIMLAMA FORMU			TPM	
	CİLA İŞLEME BİLGİLERİ (AYAK)	ÜÇLÜK İZLEME BİLGİLERİ	AĞAÇ CİLA VE RÖZAMA İŞLEME		
İş Adı	İşim	Adım	Ölçülen Süre (Saniye)	Birim (Tebrik/Kutu)	Birim (Kutu/Şif)
1	Ürünü kutusunu transpalet ile cilahaneye taşıma		0,35		
2	Ürünü tezgaha oturma		4,00		
3	Malzeme hazırlık	Bir tabanca = 80 adet Bergamo ayakkabı H1001282 Cila Salkoalkol Dolgu Vernik (2) H1001280 Cila Salkoalkol Şeffaf Renk Cevre (0,5) H1001284 Tiner (1,5)	1,00		
4	Dolgu ve renk etme		14,00		
7	Zımpara		17,00		
8	İkinci kat dolgu ve renk etme	Bir tabanca = 80 adet Bergamo ayakkabı H1001280 Cila PÜ Çalınas Vernik Mat (2) H1001281 Cila PÜ Çalınas Vernik Sarılatıcı (0,75) H1001284 Tiner (2)	7,00		
11	Ürünleri toplama		4,00		
12	İstifi arabeye koyma		1,00		
Toplam Süre (Dakika)			0,81		

MT-PR01-T01-F16 / 24.09.2017/00.00.0000 / 00

➤ Video analizi ile cila işleminin iş adımları forma dönüştürüldü.

➤ Hazırlanan adımlamalar imzalatılarak QDMS Bilgi sistemine tanımlandı aynı zamanda operatörlere gerekli eğitimler verildi.

➤ Ürün ağaçları revize edildi.

➤ Beş koleksiyon ürününde geçilen dolgu malzemesi yaygınlaştırılarak 2019 ikinci çeyrekte çıkan 2 koleksiyon ürününde de kullanıldı.