TÜMOSAN YALIN DÖNÜŞÜM PROJESİ

25 NİSAN 2016

ŞİRKET PROFİLİ

ŞİRKET PROFİLİ

- **TÜMOSAN**, kendi mülkiyetinde olan **1.6 Milyon m2'lik** arazi üzerinde **93.000 m2** kapalı alanda dizel motor ve traktör üretimi gerçekleştirmektedir
- Şirket merkezi İstanbul'da, Fabrika Konya'dadır.
- 3 vardiyada yıllık 75.000 dizel motor, 45.000 traktör üretim kapasitesine sahiptir. Motorların AB emisyon standardı Faz III-A'dır.
- 48-115 HP aralığında 11 seri motor, 29 ana model altında 530 farklı traktör üretmektedir.

KİLOMETRE TAŞLARI

1976
TÜMOSAN,
Kamu İktisadi Teşebbüsü
Olarak Kuruldu.

1981
Motor Montajı Başladı.

1983
Traktör Montajı Başladı.

2004
Özelleştirme

2009
Faz-III A Motor Üretimi
Kaizen Başlangıcı

2012
Halka Arz

PROJENİN

GELİŞTİRİLME NEDENİ, KAPSAMI ve HEDEFLERİ

PROJENİN GELİŞTİRİLME NEDENİ

ARTAN REKABET

ARTAN MALİYET

DEMODE ÜRETİM UYGULAMALARI

REKABETÇİ OLMAYAN ÜRETİM

KİŞİ BAŞI DÜŞÜK ÜRETİM

ARTAN KALİTE SORUNLARI

HANTAL ÜRETİM

PROJENİN KAPSAMI VE HEDEFLERİ

İSRAFI ÖNLEMEK

ÜRÜN KALİTESİNİ ARTTIRMAK

MALİYETLERİ AZALTMAK

REKABETÇİLİĞİ ARTTIRMAK

MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİ ARTTIRMAK

STANDARTLARI BELİRLEMEK VE YERLEŞTİRMEK

ŞİRKET KAR VE CİROSUNU ARTTIRMAK

PROJENİN AŞAMALARI

UYGULAMA ÇALIŞMALARI

1. AŞAMA:

Kobetsu Kaizen Çalışması yöntemiyle fabrikadaki üretim alanlarının analiz ve düzenlenmesi.

2. AŞAMA:

İç lojistik ve ambar çalışmaları kapsamında stokların azaltılması, yalın ambar tasarlanması ve kurulması, malzeme sevkiyatlarının standartlaştırılması.

3. AŞAMA:

Üretim yapılan tüm hatların; AGV-kendinden yürür taşıma aracı, Andon, Poka-Yoke-hata önleyici sistemler de adapte edilerek Yalın Üretim Sistemine göre yeniden tasarlanması, Kaizen Atölyesi'nde üretilerek kurulması.

1. AŞAMA

KOBETSU KAIZEN ÇALIŞMALARI

1. AŞAMA :

KOBETSU KAİZEN ÇALIŞMALARI

Çalışanlara teorik eğitimler verilmiştir.
Odaklanmış çalışmalar ile her hafta fabrikanın farklı bir bölgesinde çalışma yapılmıştır.
24 adet Kaizen Workshop yapılarak Çift Kutu Kanban ve Set Sevkiyat Sistemi kurulmuştur.

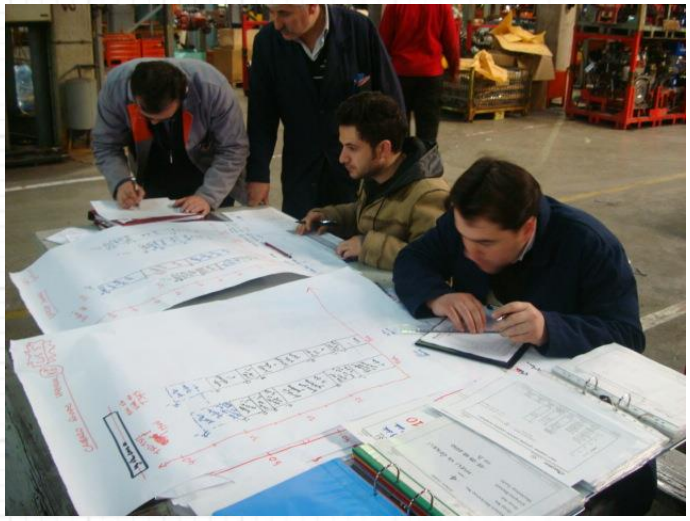
1. AŞAMA :

KOBETSU KAİZEN ÇALIŞMALARI

Kaizen ekipleri çalışmalarının sunumlarını sahada gerçekleştirmişlerdir.
Çalışmalara Üretim, Planlama, Kalite Kontrol, Bakım-Onarım gibi birimlerin yanında Ar-Ge, Müşteri Hizmetleri, Satış gibi birimlerden de çalışanlar katılmışlardır.

1. AŞAMA :

KOBETSU KAİZEN ÇALIŞMALARI



Tüm çalışanların aktif katılımı sağlanarak firmaya Kaizen felesefesi aşılanmaya çalışılmıştır

1. AŞAMA :

KOBETSU KAİZEN ÇALIŞMALARI

DK ALT MONTAJ ALANI

Dişli Kutusu Alt Montaj Bölgesi 1. Kaizen'ler sonrasında Yalın Üretim tekniklerine uygun hale getirilmişti.

Senkron Kaizen'inde de Ana Montaj Hattının içine adapte edildi.

Böylece daha önceki alt montaj alanı tamamen boşa çıktı ve kazanılmış alan olarak işaretlendi ve tekrar dolması engellendi.

Çalışılan İst. :	WIP(Üretimdeki Parça Miktarı):	Takt Zamanı :	Çevrim Zamanı :	Çalışan Sayısı :

F152.3023 06.04.2009

TK ALT MONTAJ ALANI

Transmisyon Kutusu Alt Montaj Bölgesi 1. Kaizen'ler sonrasında Yalın Üretim tekniklerine uygun hale getirilmişti.

Senkron Kaizen'inde de Ana Montaj Hattının içine adapte edildi.

Böylece daha önceki alt montaj alanı tamamen boşa çıktı ve kazanılmış alan olarak işaretlendi ve tekrar dolması engellendi.

Çalışılan İst. :	WIP(Üretimdeki Parça Miktarı):	Takt Zamanı :	Çevrim Zamanı :	Çalışan Sayısı :

F152.3023 06.04.2009

T-GÖVDE MONTAJ HATTI

Çalışılan İst. :	WIP(Üretimdeki Parça Miktarı):	Takt Zamanı :	Çevrim Zamanı :	Çalışan Sayısı :

F152.3023 06.04.2009

GÖVDE HATTI

Çalışılan İst. :	WIP(Üretimdeki Parça Miktarı):	Takt Zamanı :	Çevrim Zamanı :	Çalışan Sayısı :

F152.3023 06.04.2009

GÖVDE HATTI

Çalışılan İst. :	WIP(Üretimdeki Parça Miktarı):	Takt Zamanı :	Çevrim Zamanı :	Çalışan Sayısı :

F152.3023 06.04.2009

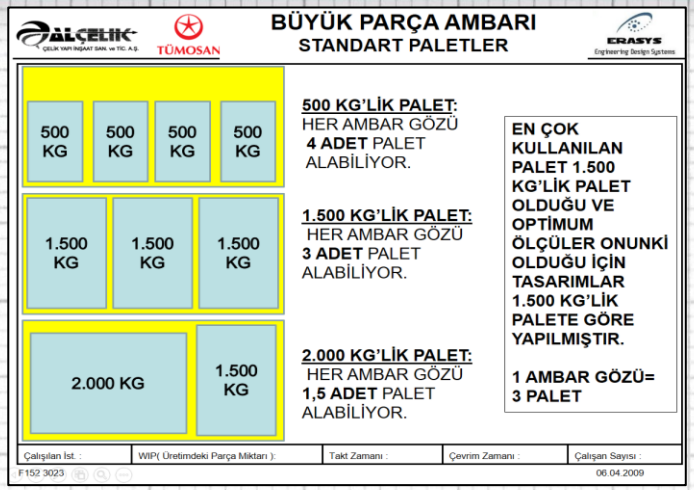
Çalışmalarda alt montaj bölgeleriyle ana hatlar birleştirilerek tek parça akışına geçilmiştir.Ara stoklar kaldırılmıştır. Tasarruf edilen alanların yanında **kişibaşı üretim % 38 artmıştır.**

2. AŞAMA

İÇ LOJİSTİK ve YALIN AMBAR ÇALIŞMALARI

2. AŞAMA :

İÇ LOJİSTİK ve YALIN AMBAR

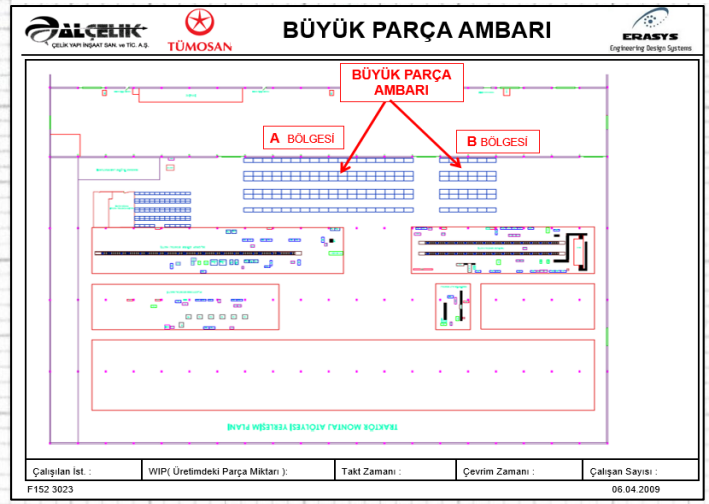


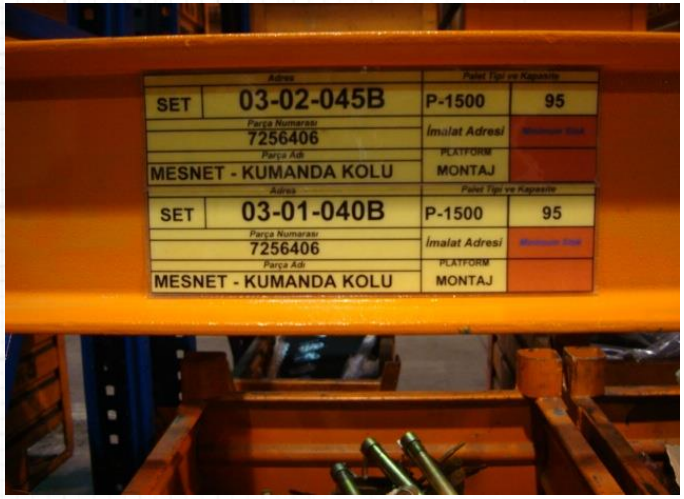
Kaizen çalışmalarında kazanılan alanlardan istifade edilerek Yalın Ambarlar tasarlanmıştır.
Ambar alanları, ambar ölçüleri, depolama şekilleri, palet tipleri, ihtiyaç duyulan göz sayıları ve göz ölçüleri çalışılmıştır.
Her bir parçanın yeri ve sevkiyat şekli özel olarak tasarlanmıştır .

2. AŞAMA :

İÇ LOJİSTİK ve YALIN AMBAR

SET AMBARI ve BÜYÜK PARÇA AMBARI-1





Tasarlanan ambarlar kurulmuştur.
Ambarların ilk iki katı set ambarı olarak, üst katlar da Büyük Parça Ambarı olarak kullanılmaya başlanmış ve çok daha az insan ve forklift hareketiyle parçalar stoklanabilir ve üretime sevk edilebilir duruma getirilmiştir.

2. AŞAMA :

İÇ LOJİSTİK ve YALIN AMBAR

SET ve BÜYÜK PARÇA AMBARI-1

KÜÇÜK PARÇA AMBARI

LASTİK AMBARI

Küçük Parça ve Lastik Yalın Ambarları kurulmuştur

2. AŞAMA :

İÇ LOJİSTİK ve YALIN AMBAR

JANT AMBARI

BÜYÜK PARÇA AMBARI-2 (GM ALTI AMBAR)

BÜYÜK PARÇA AMBARI-3 (ARA AMBAR)

Jant ve Büyük Parça Ambarları yeniden tasarlanarak kurulmuştur.
Fabrika stok alanı ve ambarlarında FİFO uygulanmaya başlanmış ve parçalar en az hareketle istiflenebilir ve en kısa zamanda üretime sevk edilebilir duruma gelmiştir.

3. AŞAMA

KAİZEN'E GÖRE OTOMASYONLU HAT TASARIMLARI

OTOMASYON ENTEGRASYONLU YENİ HAT TASARIMLARI

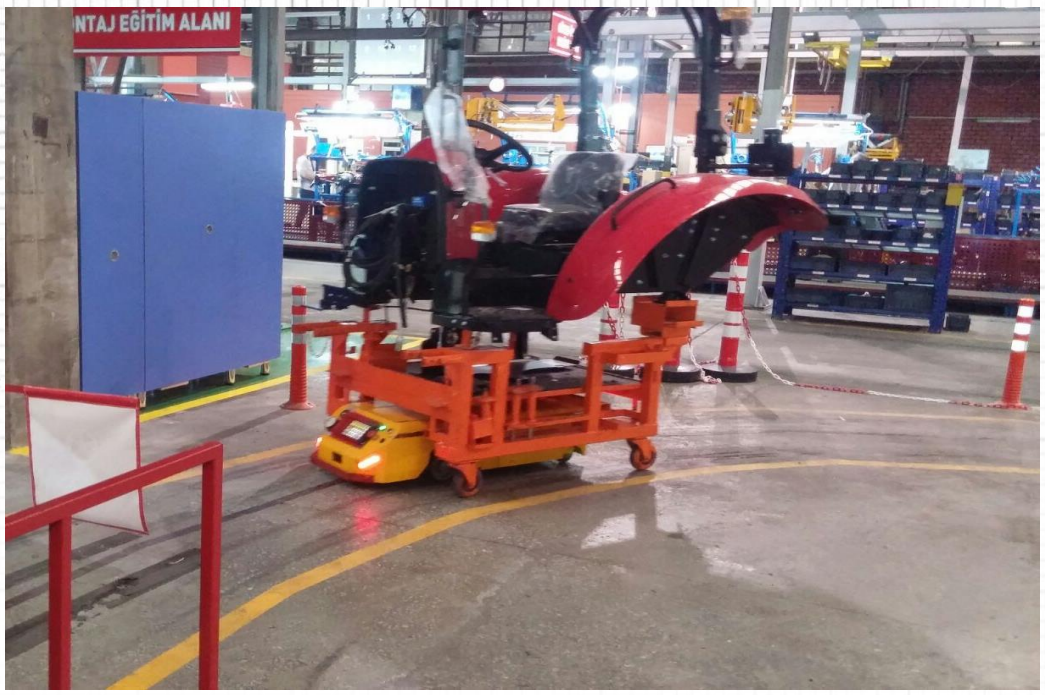
Operatör Kaizen Uygulama Uzmanları ile birlikte tüm üretim hatları Yalın Üretim ve Kaizen felsefesine göre yeniden tasarlanmış, Kaizen atölyesinde üretilmiş ve yerlerine kurularak devreye alınmışlardır.
Bu hatlar son teknolojik yenilikleri de içinde barındırmaktadırlar.

- Otomasyon
  - AGV (Kendinden Yürür Taşıma Arabası)
  - Manipülatör
  - Andon
  - Poka-Yoke (Hata Önleyici Sistemler)
- T-Gövde Hattı
- Yeni Ön Aks Hattı
- Kabin Hattı
- Son Montaj Hattı

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

AGV (Kendinden Yürür Taşıma Arabası); Yalın Üretim ve Kaizen sistemini destekleyici otomasyon sistemlerinden en önemlisidir. Normalde forklift veya insan ile yapılan taşımaları otomatik olarak yaparlar. Alma ve bırakma işlemlerini de yapabilirler. Ayrıca konveyörlerle yapılan taşımalara göre hem daha az maliyetlidirler, hem yer kaplamazlar hem de esnektirler.

Belirli noktalarda hızlanabilirler, yavaşlayabilirler. Önlerine yabancı bir cisim çıkarsa dururlar, cisim çekildikten sonra yoluna devam ederler. Kaza riski yoktur, standarttan sapmaz ve insana bağlı değildir.



Türkiye'de ilk kez bir traktör fabrikasında AGV'ler aktif ve sürekli olarak çalışmaya başlamışlardır.
Tümosan'da on bir adet AGV çalışmaktadır.
Tümosan, traktör montaj fabrikasına hiç forklift girmeden üretime malzeme besleyebilir duruma gelme hedefi koymuştur. Ana hedef de sektöründe teknolojik yenilikleri en hızlı ve en yoğun uygulayan firma olmaktır.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

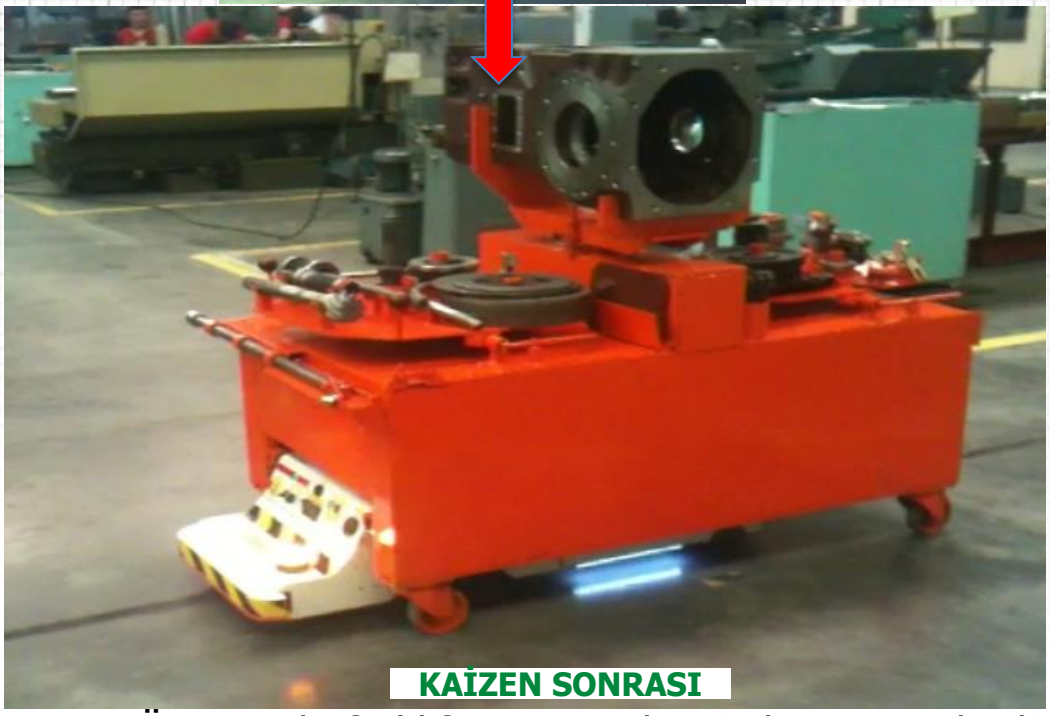
AGV (Kendinden Yürür Taşıma Arabası)

Tüm AGV'ler Tümosan'a ve yapacağı işe göre özel olarak tasarlanmış, yerli olarak üretilmiş ve Tümosan Kaizen Atölyesinde tüm üretim hatlarına adapte edilir duruma gelmiştir.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

AGV (Kendinden Yürür Taşıma Arabası)

KAİZEN ÖNCESİ



KAİZEN SONRASI

KAİZEN ÖNCESİ

KAİZEN SONRASI

Kaizen Öncesinde forklif ve insan ile yapılan taşımalar büyük oranda AGV'ler ile yapılır duruma gelmiştir.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

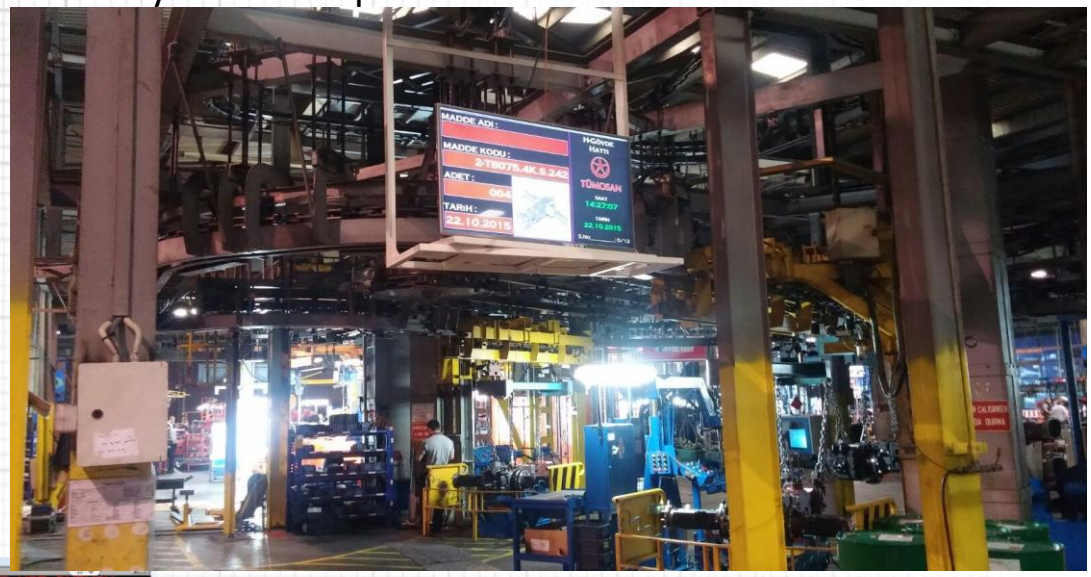
Manipülatörler: Bir parçayı veya yükü rahat bir şekilde, kullanıcının yorulmadan veya zorlanmadan rahatça kaldırmasını ve hareket ettirmesini sağlayan sistemlerdir. Vinçlere göre çok daha rahat, pratik ve hızlıdır. İş kazası riski de çok daha azdır. Operatörlerin birbirini beklemesine de gerek kalmaz.

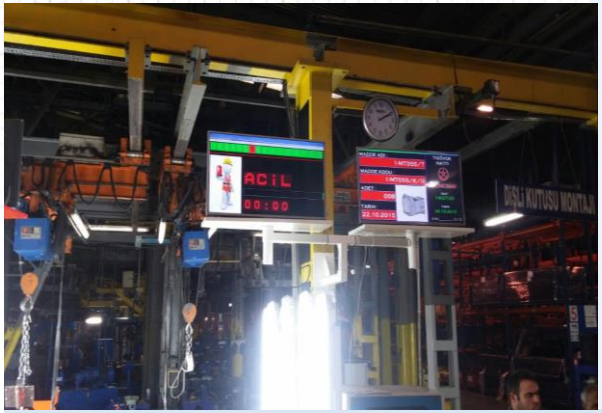
Tüm manipülatörler Tümosan'a ve yapacağı işe göre özel olarak tasarlanmış ve Kaizen Atölyesinde üretilmiş ve yerlerine kurulmuştur. Yaklaşık olarak 30 adet manipülatör kurulmuştur.

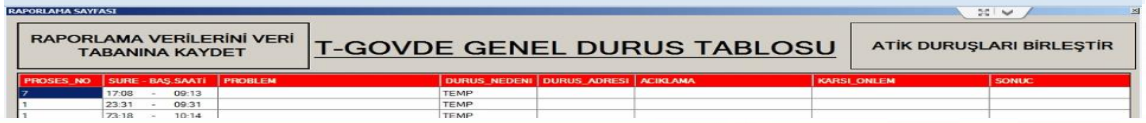
Daha önce uzun ve zahmetli olan vinçle taşıma yapılan bölgelere manipülatörler tasarlandı ve kuruldu. Vinç için beklemeler ortadan kaldırıldı.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

ANDON;özellikle Japon üretim metodolojisini benimsemiş fabrikalar için, hata görme, giderme, raporlama sistemidir. Amaç, fabrika içinde oluşan hatalardan anında haberdar olma, hatanın kaynağını belirleyebilme, sesli ve ışıklı ikaz sistemleri ile ilgilileri uyarma ve tüm hareketleri veri tabanında kaydederek raporlamaktır.





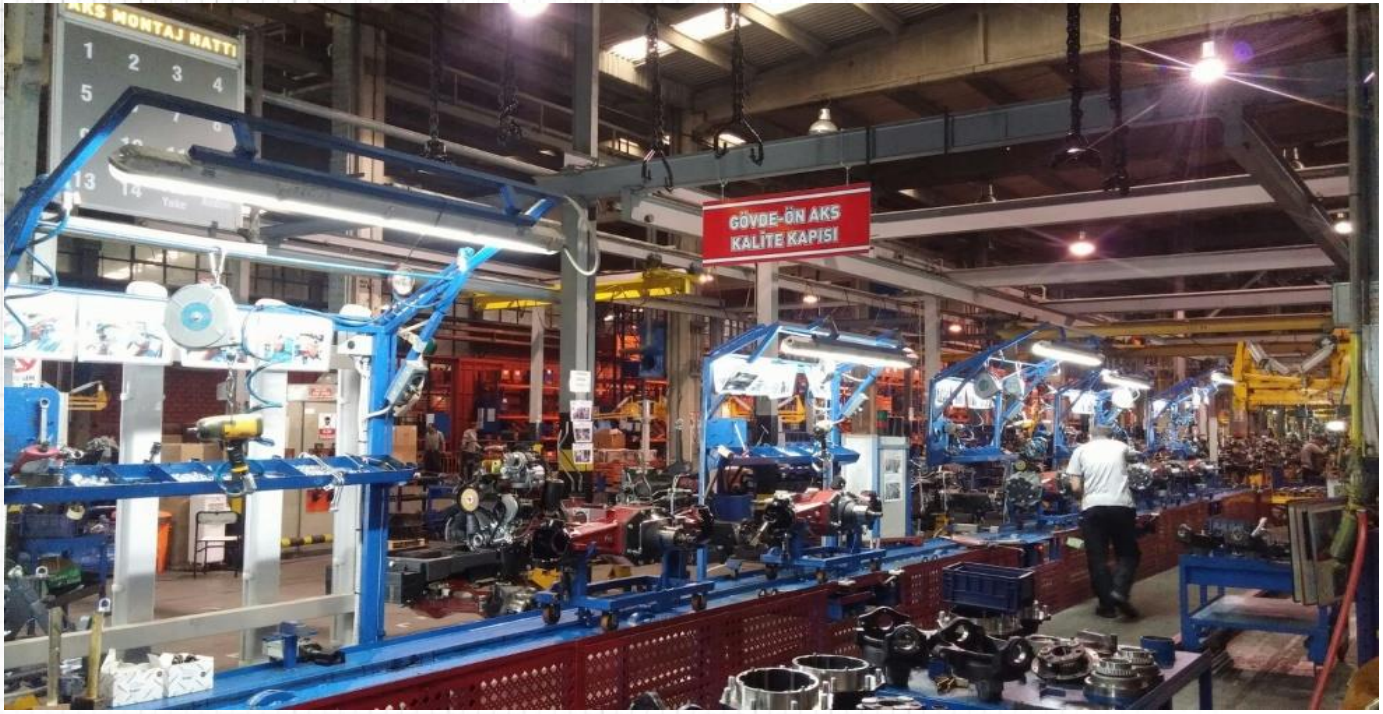


Kaizen felsefesine göre kurulan ideal hatların tamamında özel tasarlanmış Andon sistemleri de yer almıştır.

Bu hatlardaki bütün aksaklıklar, her bir operatörün performansı, tüm verimlilik verileri hem hatlardaki büyük ekranlarda görünmektedir hem de İstanbul ve Konya'daki belirli kademedeki tüm yönetici ve ilgililerin bilgisayarlarına anlık olarak düşmektedir.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

POKA-YOKE (Hata Engelleme Sistemleri), Kaizen felsefesinde Hata önleme anlamına gelir.
Japonca bir terim olan Poka-Yoke'de temel amaç, istenmeden de olsa çalışanların dikkatsizlikleri sonucu oluşan hataların, kusurlu parça ve ürünlerin üretilmesini engelleyecek iyileştirmeler (basit otomasyonlar) yapmaktır.
İşlemin hatalı olup olmadığı yerinde belirlenir ve hatalı ürün bir sonraki prosese geçemez.



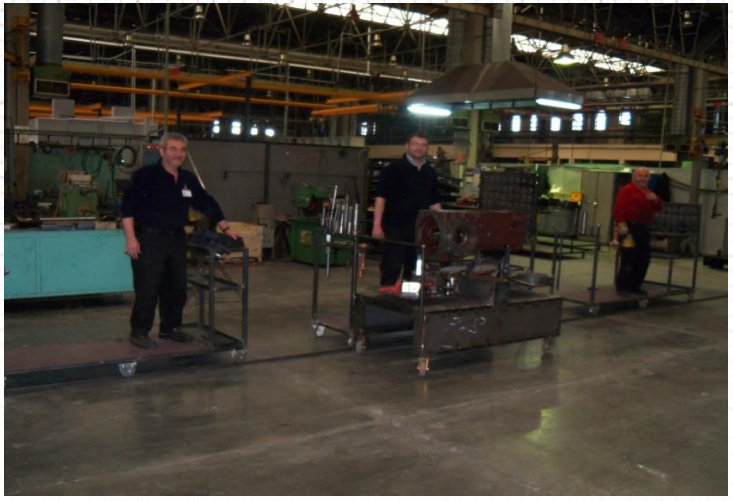
Tümosan'da sonraki bölümlerde göreceğimiz üzere Yalın Üretim ve Kaizen felsefesine göre kurulan ideal hatların önemli kalite noktalarında Poka-Yoke sistemleri tasarlanarak kurulmuştur.

Örnek olarak, yandaki Ön Aks Hattı'nda herhangi bir operatör montaj tabancasıyla yapıyor olduğu somun sıkım işlemlerinden sadece bir tanesini eksik yapmış olsa hemen sistem kendini kitler, üsteki resimde yer alan Andon panosunda Poka-Yoke kısmı yanar ve siren çalmaya başlar. Operatör kendisi sistemi yeniden çözemez, Tim Lideri gelerek konuyu inceler çözümü uygular ve sistemi tekrar çalışır duruma getirir.

T-GÖVDE HATTI

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

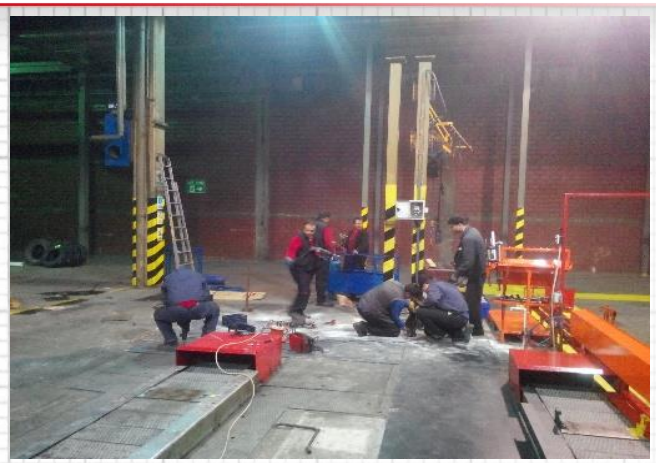
T-GÖVDE HAT TASARIMI



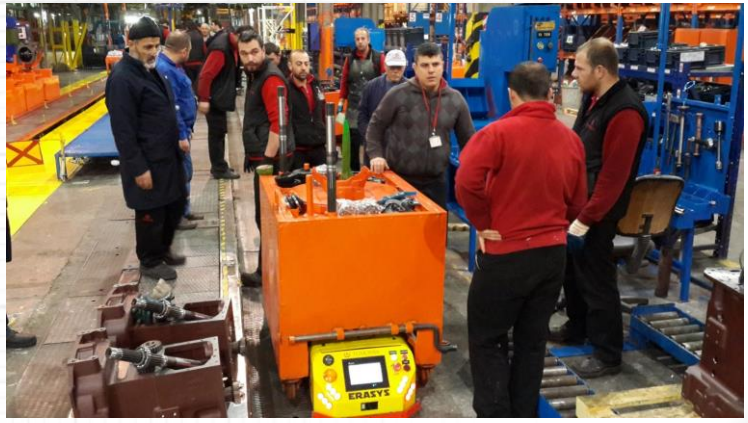
Tüm prosesler detaylıca incelenip analiz ediliyor ve Yalın Üretim ve Kaizen falsefesine göre yeniden tasarlanıyor ve üretiliyor. Fabrikadaki yerine kurulmadan önce Kaizen atölyesinde kuruluyor, çalıştırılıyor ve kullanıcı operatörlerin hepsi yerinde çalışarak onaylıyor ve alışıyorlar.
Sonrasında üretim tatilinde yoğun bir çalışmayla fabrikadaki eski hat sökülüp yerine yeni ideal hat kuruluyor.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

T-GÖVDE HAT TASARIMI



Eski hat tamamen sökülerek kaldırılıyor. Vinçler, taşıma konstrüksiyonları, çalışma masaları, taşıyıcılar vs; hepsi ortamdan uzaklaştırılıyor. Daha önce Kaizen Atölyesinde hazırlanmış hat ve ekipmanlar boşalan bu yerlere yeniden kuruluyor.



Başta manipülatörler olmak üzere tüm ekipmanların kullanım eğitimleri veriliyor.
ANDON sistemi kuruluyor ve eğitimleri veriliyor.
AGV'ler kuruluyor ve eğitimleri veriliyor.
Daha sonra deneme üretimleri yapılıyor ve böylece T-Gövde Hattı ideal bir Kaizen hattı olarak çalışmaya başlıyor.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

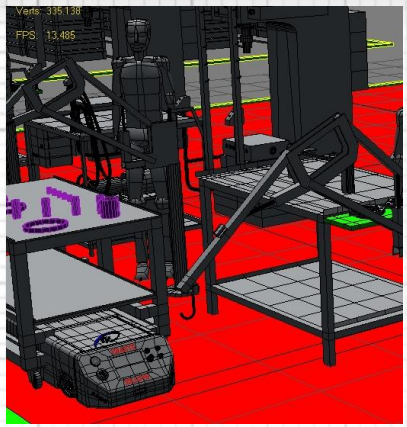
T-GÖVDE HAT TASARIMI

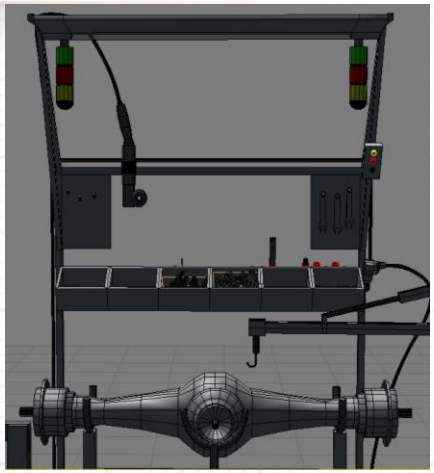
Yeni hattın kurulmasıyla birlikte Kaizen Öncesine **göre kişibaşı üretim % 84 artmıştır**.

YENİ ÖN AKS HATTI

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

ÖN AKS HAT TASARIMI





Kaizen öncesindeki israf ve kayıpların olmayacağı Yalın Üretim ve Kaizen bakış açısıyla verimli ve tek parça akışına uygun bir hat tasarlanmıştır. Her bir çalışma istasyonu ve hazırlık istasyonu işlere göre en verimli şekilde çalışmak amacıyla yerine özel olarak tasarlanmıştır.

Tasarlanan hat yine Kaizen atölyesinde üretilmiştir. Set sevkiyat için AGV'ler ile taşınabilecek set arabaları tasarlanarak üretimleri yapılmıştır.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

ÖN AKS HAT TASARIMI

Kaba tasarımı yapılan yeni hattın montaj ve hazırlık istasyonlarının üretimi yapılmıştır ve bu esnada detayları da son durumuna getirilmiştir. Hat taslak olarak Kaizen Atölyesinde kurulmuştur ve tüm denemeleri yapılmıştır.

Yeni Hat boyanarak Traktör Montaj Fabrikasındaki yerine kurulmuştur ve eğitimleri verilmiştir. Her bir istasyon tamamen yerine ve prosese göre özel tasarlanmış olduğu için israflar büyük oranda ortadan kaldırılmıştır.

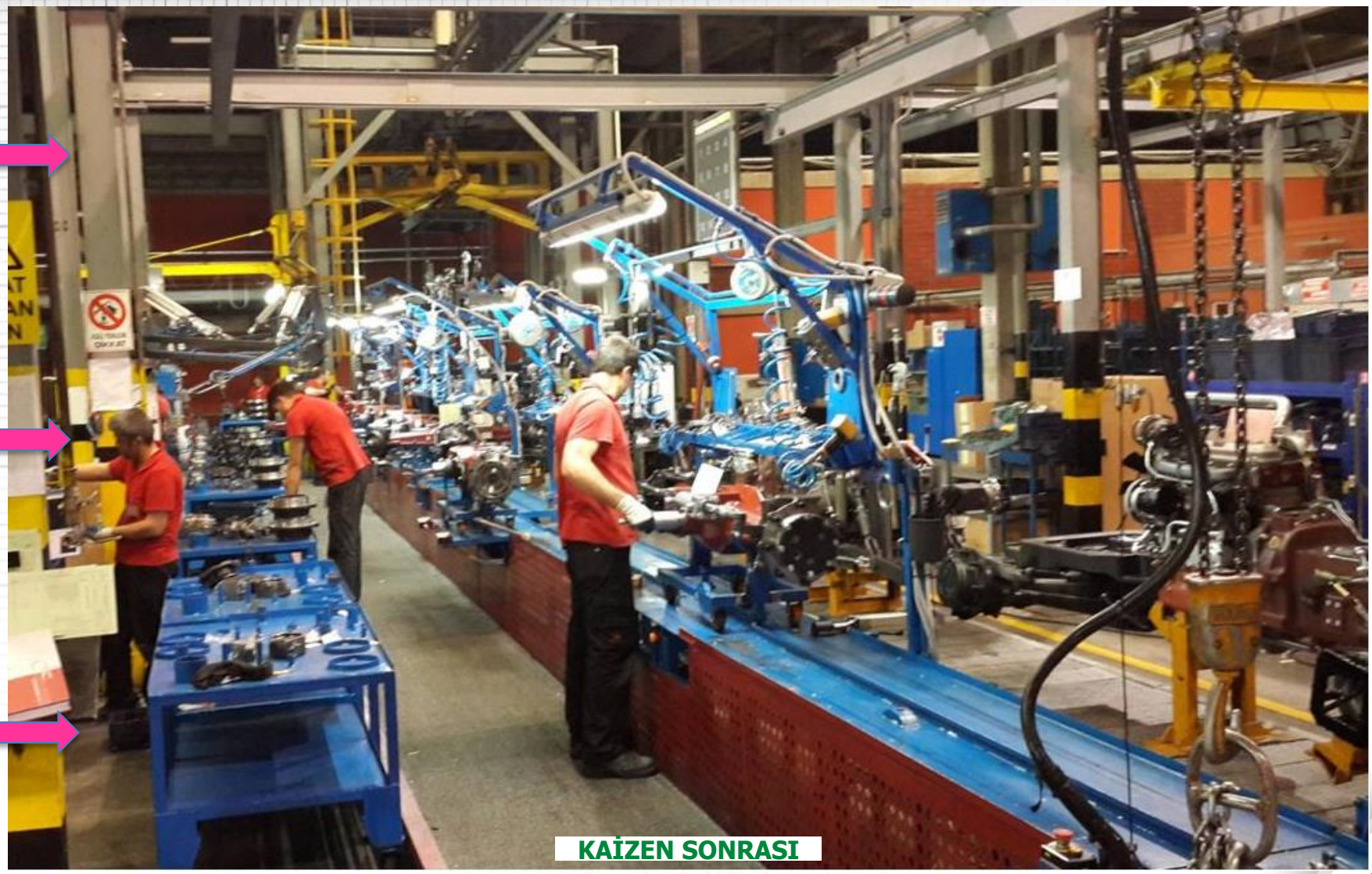
3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

ÖN AKS HAT TASARIMI

KAİZEN ÖNCESİ

KAİZEN ÖNCESİ

KAİZEN ÖNCESİ

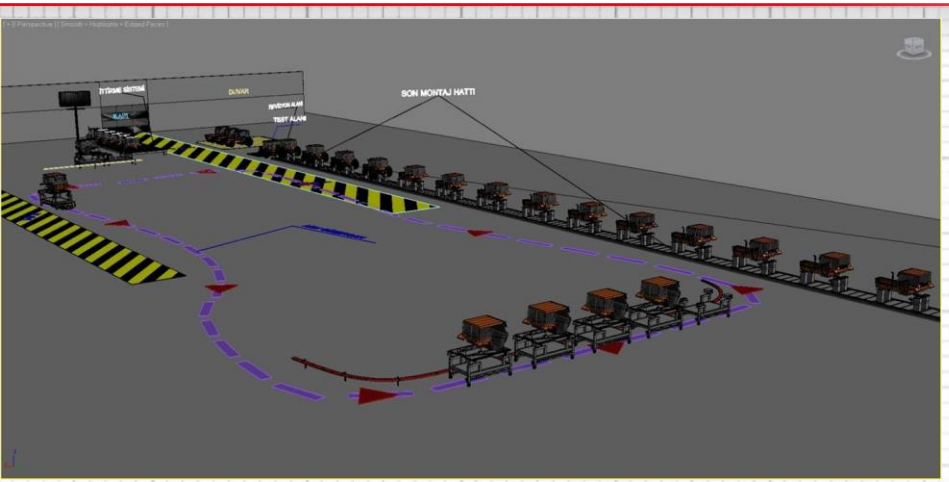

KAİZEN SONRASI

Yeni hattın kurulmasıyla birlikte Kaizen Öncesine göre **kişibaşı üretim % 120 artmıştır.**

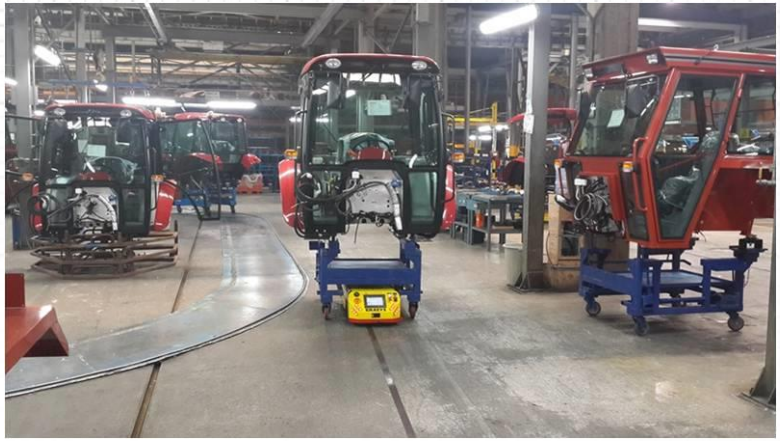
YENİ KABİN HATTI

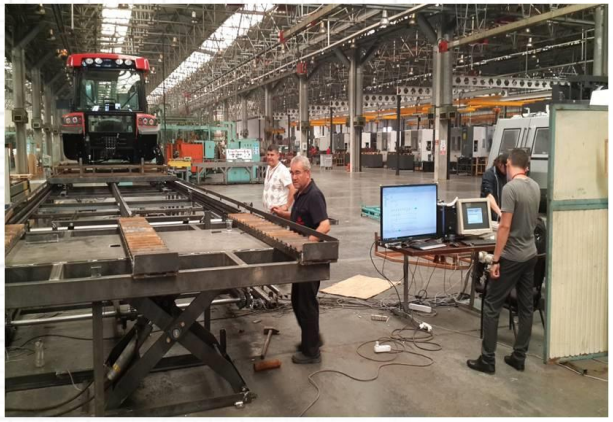
3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

KABİN HAT TASARIMI



Çalışmaların başlangıcında taslak bir hat tasarımı yapılmıştır. Besleme konveyörleri, çalışma istasyonları özel tasarlanmış bir hat, AGV ile taşıma, hat kenarı standart stok ve hatta otomatik besleme yapacak konveyör sistemi. Çok çeşitli kabinlerin adapte edilebileceği bir sistem tasarlandı.



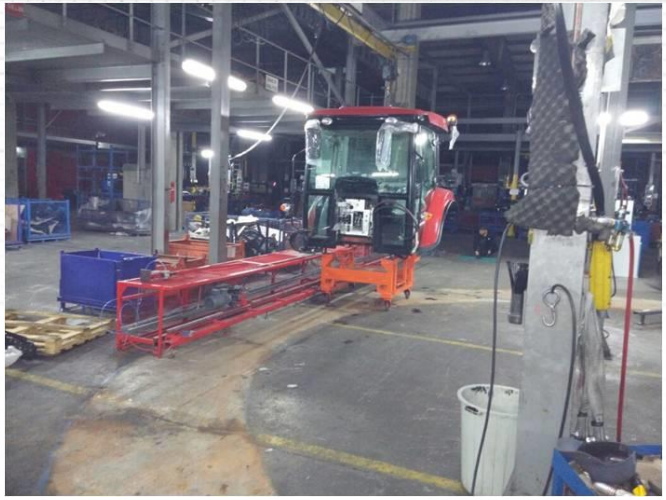


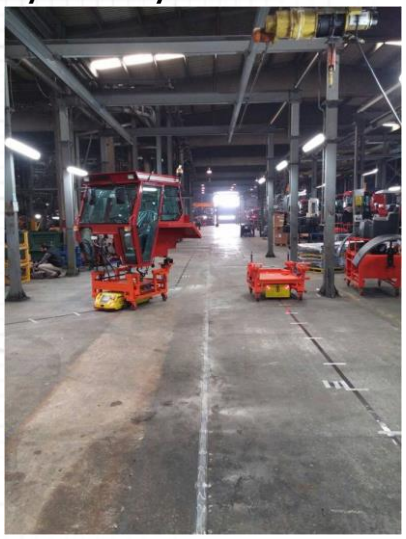
Bütün sistem her zamanki gibi Kaizen Atölyesinde üretildi ve denendi. Aynı zamanda ağır ve hacimli bir parça grubu olan kabinlerin AGV'ler ile risksiz olarak taşınabildiğini gösterebilmek için iki hafta boyunca sonsuz döngü içinde fabrikada taşıma yapıldı.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

KABİN HAT TASARIMI

Duruş döneminde eski hat ve ona ait konstruksiyonler, vinçler ve ekipmanlar söküldü ve yerine yeni hat kuruldu.





Hat kenarı otomatik besleme sistemi tasarlandı, üretildi, yerine kuruldu ve denemeleri yapıldı. Besleme konveyörü de son haline getirildi. AGV'ler çalıştırılmaya başlandı ve tüm sistem birbirine bağlandı.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

KABİN HAT TASARIMI

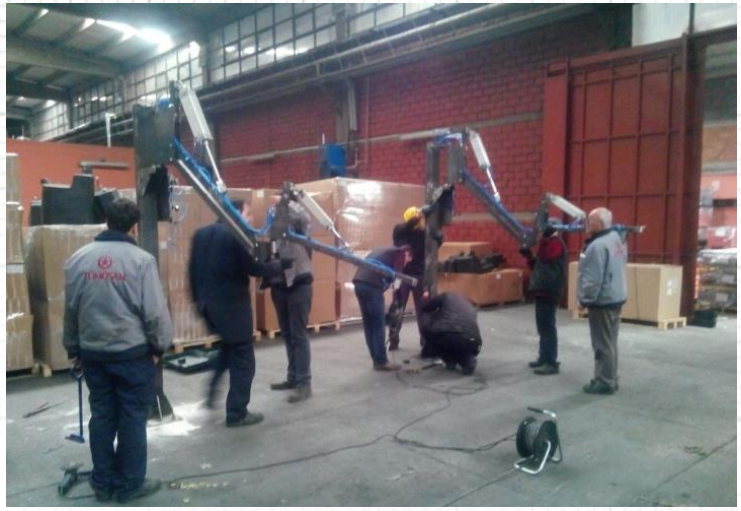
Yeni Kabin Hattı ile birlikte **kişibaşı üretim % 66 artmıştır.**

YENİ SON MONTAJ HATTI

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

SON MONTAJ HAT TASARIMI

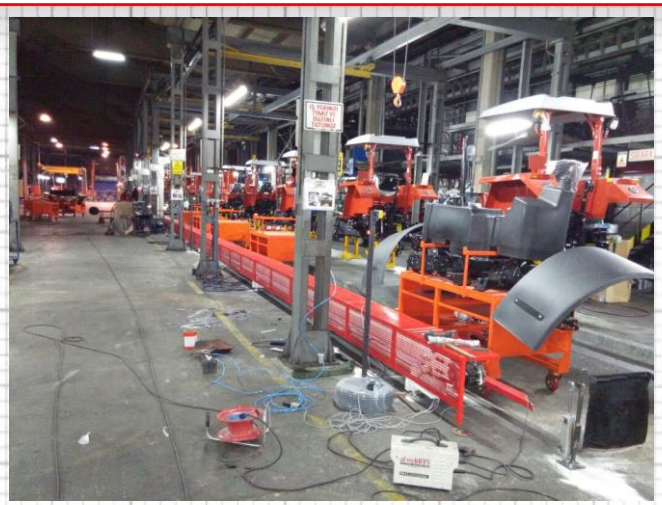
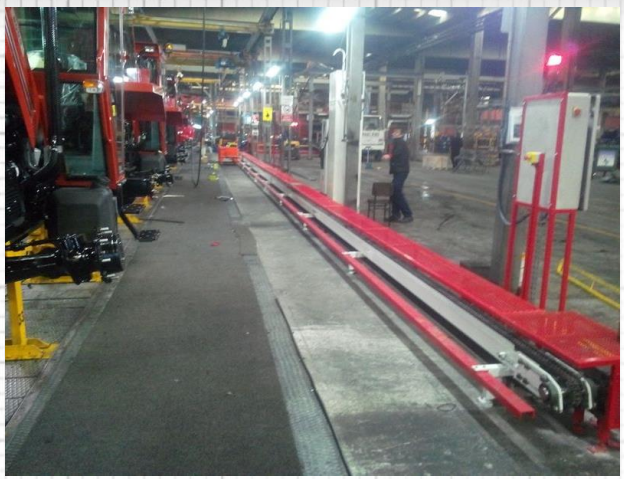
Tüm parçalar montaj operatörlerinin en rahat alabileceği şekilde yerleştirildiği bir set arabası tasarlandı ve çoğaltıldı.



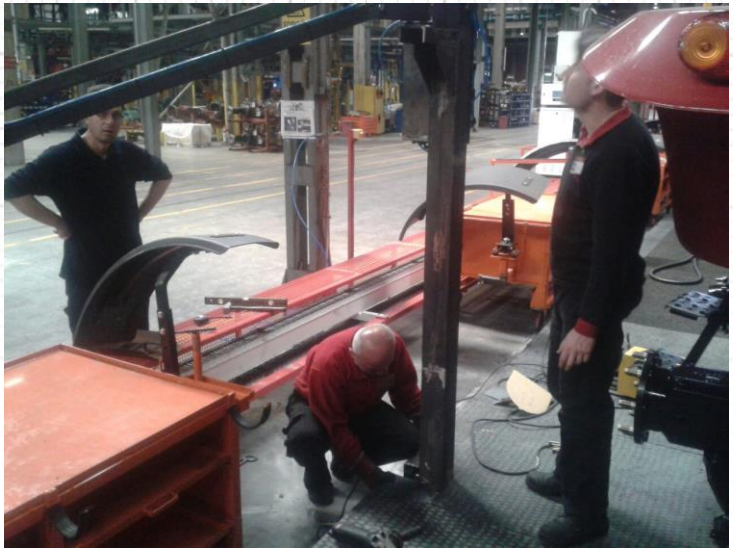
Her operatörün ve örümcek adamın kullanacağı ekipmanlar ve arabalar yerine göre butik olarak tasarlandı, üretildi ve kuruldu.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

SON MONTAJ HAT TASARIMI

Eski verimsiz ve hantal vinçler ve onların taşıyıcı konstrüksiyonları da söküldü.



Kaizen Atölyesinde son durumuna getirilmiş olan hat ve ekipmanlar fabrikadaki yerlerine kuruldu. İdeal bir montaj hattı olarak bu hat da hizmet vermeye başladı.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

SON MONTAJ HAT TASARIMI

KAİZEN ÖNCESİ

KAİZEN ÖNCESİ

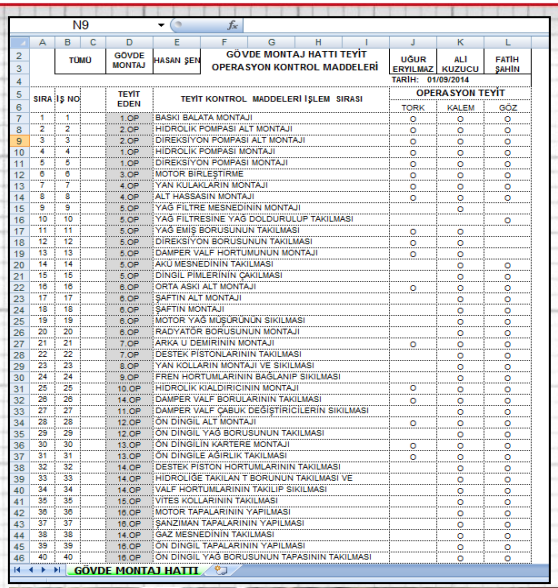
KAİZEN SONRASI

Yeni Son Montaj Hattı ile birlikte kişibaşı üretim **% 42 artmıştır.**

YERİNDE KALİTE UYGULAMALARI

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

YERİNDE KALİTE



	TÜMÜ	GÖVDE MONTAJ	HASAN ŞEN	GÖVDE MONTAJ HATTI TEYİT OPERASYON KONTROL MADDELERİ	UĞUR ERYILMAZ	ALİ KUZUCU	FATİH ŞAHİN
				TARİH: 01/09/2014			
SIRA	İŞ NO	TEYİT EDEN		TEYİT KONTROL MADDELERİ İŞLEM SIRASI	OPERASYON TEYİT TORK	KALEM	GÖZ
1	1		1.OP	BASKI BALATA MONTAJI	O	O	O
2	2		2.OP	HİDROLİK POMPASI ALT MONTAJI	O	O	O
3	3		2.OP	DİREKSİYON POMPASI ALT MONTAJI	O	O	O
4	4		1.OP	HİDROLİK POMPASI MONTAJI	O	O	O
5	5		1.OP	DİREKSİYON POMPASI MONTAJI	O	O	O
6	6		3.OP	MOTOR BİRLEŞTİRME	O	O	O
7	7		4.OP	YAN KULAKLARIN MONTAJI	O	O	O
8	8		4.OP	ALT HASSASIN MONTAJI	O	O	O
9	9		5.OP	YAĞ FİLTRE MESNEDİNİN MONTAJI		O	
10	10		5.OP	YAĞ FİLTRESİNE YAĞ DOLDURULUP TAKILMASI			O
11	11		5.OP	YAĞ EMİŞ BORUSUNUN TAKILMASI	O	O	
12	12		5.OP	DİREKSİYON BORUSUNUN TAKILMASI	O	O	
13	13		5.OP	DAMPER VALF HORTUMUNUN MONTAJI	O	O	
14	14		5.OP	AKÜ MESNEDİNİN TAKILMASI		O	O
15	15		6.OP	DİNGİL PİMLERİNİN ÇAKILMASI		O	O
16	16		6.OP	ORTA ASKI ALT MONTAJI	O	O	O
17	17		6.OP	ŞAFTIN ALT MONTAJI		O	O
18	18		6.OP	ŞAFTIN MONTAJI		O	O
19	19		6.OP	MOTOR YAĞ MUŞURUNUN SIKILMASI		O	O
20	20		6.OP	RADYATÖR BORUSUNUN MONTAJI		O	O
21	21		7.OP	ARKA U DEMİRİNİN MONTAJI	O	O	O
22	22		7.OP	DESTEK PİSTONLARININ TAKILMASI		O	O
23	23		8.OP	YAN KOLLARIN MONTAJI VE SIKILMASI		O	O
24	24		9.OP	FREN HORTUMLARININ BAĞLANIP SIKILMASI		O	O
25	25		10.OP	HİDROLİK KALDIRICININ MONTAJI	O	O	O
26	26		14.OP	DAMPER VALF BORULARININ TAKILMASI	O	O	O
27	27		11.OP	DAMPER VALF ÇABUK DEĞİŞTİRİCİLERİN SIKILMASI		O	O
28	28		12.OP	ÖN DİNGİL ALT MONTAJI	O	O	O
29	29		12.OP	ÖN DİNGİL YAĞ BORUSUNUN TAKILMASI		O	O
30	30		13.OP	ÖN DİNGİLİN KARTERE MONTAJI	O	O	O
31	31		13.OP	ÖN DİNGİLE AĞIRLIK TAKILMASI	O	O	O
32	32		14.OP	DESTEK PİSTON HORTUMLARININ TAKILMASI		O	O
33	33		14.OP	HİDROLİĞE TAKILAN T BORUNUN TAKILMASI VE		O	O
34	34		14.OP	VALF HORTUMLARININ TAKILIP SIKILMASI		O	O
35	35		15.OP	VİTES KOLLARININ TAKILMASI		O	O
36	36		16.OP	MOTOR TAPALARININ YAPILMASI		O	O
37	37		16.OP	ŞANZIMAN TAPALARININ YAPILMASI		O	O
38	38		14.OP	GAZ MESNEDİNİN TAKILMASI		O	O
39	39		16.OP	ÖN DİNGİL TAPALARININ YAPILMASI		O	O
40	40		16.OP	ÖN DİNGİL YAĞ BORUSUNUN TAPASININ TAKILMASI		O	O

GÖVDE MONTAJ HATTI

TÜMOSAN

TEYİT OPERASYONU

Konu: HİDROLİK VE DİREKSİYON POMPA ALT MONTAJI

Direksiyon,Hidrolik pompa Montaj sonrası TORKLANACAKTIR ve KALEM İLE TEYİT EDİLECEKTİR.

Tarih:09.09.2014 **Eğitimi Veren:** Uğur Eryılmaz **Birim:** Gövde Montaj Hattı

F152.3026 2014-09-09 / 01

Tüm veriler incelenerek teyit operasyonları belirlendi, teorik eğitimler ve pratik eğitimler verilmiştir. Tüm hatlarda yerinde kalite uygulamasına geçilmiştir.

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

YERİNDE KALİTE

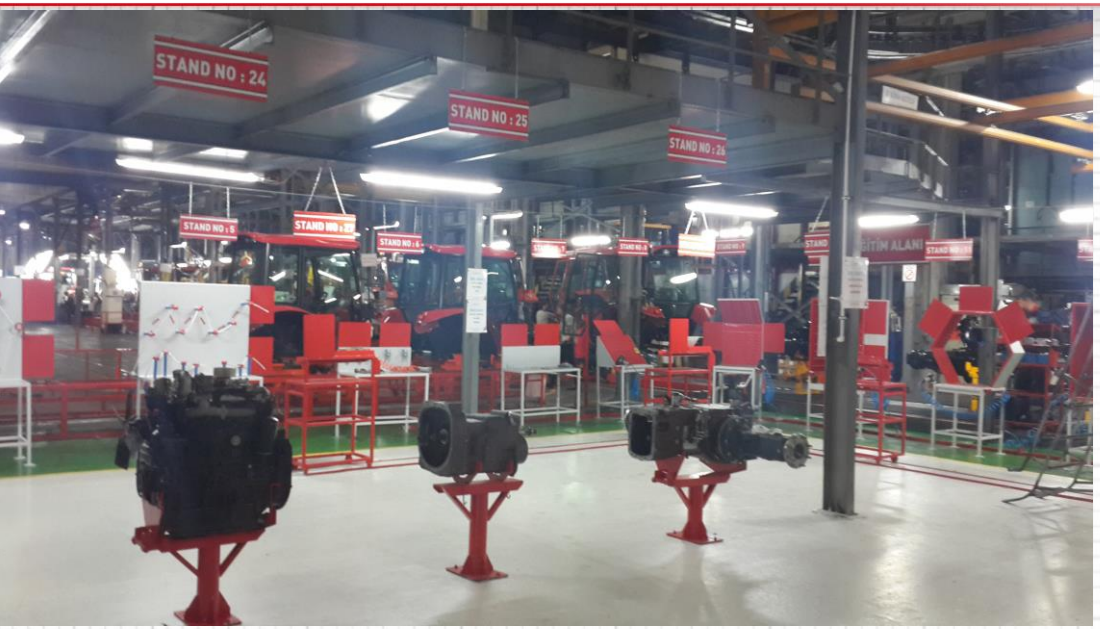
Kaizen öncesi tek noktada yapılan kontrol sayısı beş noktaya çıkmış, bunun için ilave kontrol çalışanı istihdam edilmeden operatörler kullanılmaktadır.

ARTIK HER OPERATÖR ''KALİTE KONTROL EDİLMEZ, KALİTE ÜRETİLİR'' MANTIĞINDA AYNI ZAMANDA BİR KALİTECİDİR.

EĞİTİM, ERGONOMİ, SEÇME ve YERLEŞTİRME ALANI

3. AŞAMA : KAİZEN'E GÖRE

EĞİTİM STANDLARI



SONUÇ ÖZETİ

SONUÇ ÖZETİ

TÜM FABRİKADA KİŞİBAŞI ÜRETİM ARTIŞI: % 73

- T-Gövde Hattı : % 84
- Gövde Hattı : % 88
- Ön Aks Hattı : % 120
- Kabin Hattı : % 66
- Boyahane : % 20
- Son Montaj Hattı : % 42

ALAN TASARRUFU: % 47 (Üretim yaklaşık 5 katına çıktığı halde)

Yerinde Kalite uygulamasına geçilmiştir.

AGV,ANDON, Poka-Yoke adaptasyonlarıyla otomasyon seviyesi yükseltilmiştir.

TEŞEKKÜRLER