

# **YALIN ÜRETİM**



**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
AĞAÇİŞLERİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**83FBE5003  
YÜKSEK LİSANS SEMİNER**

**YALIN ÜRETİM  
29.06.2021**

**ECE BEREN GENÇ  
208338204**

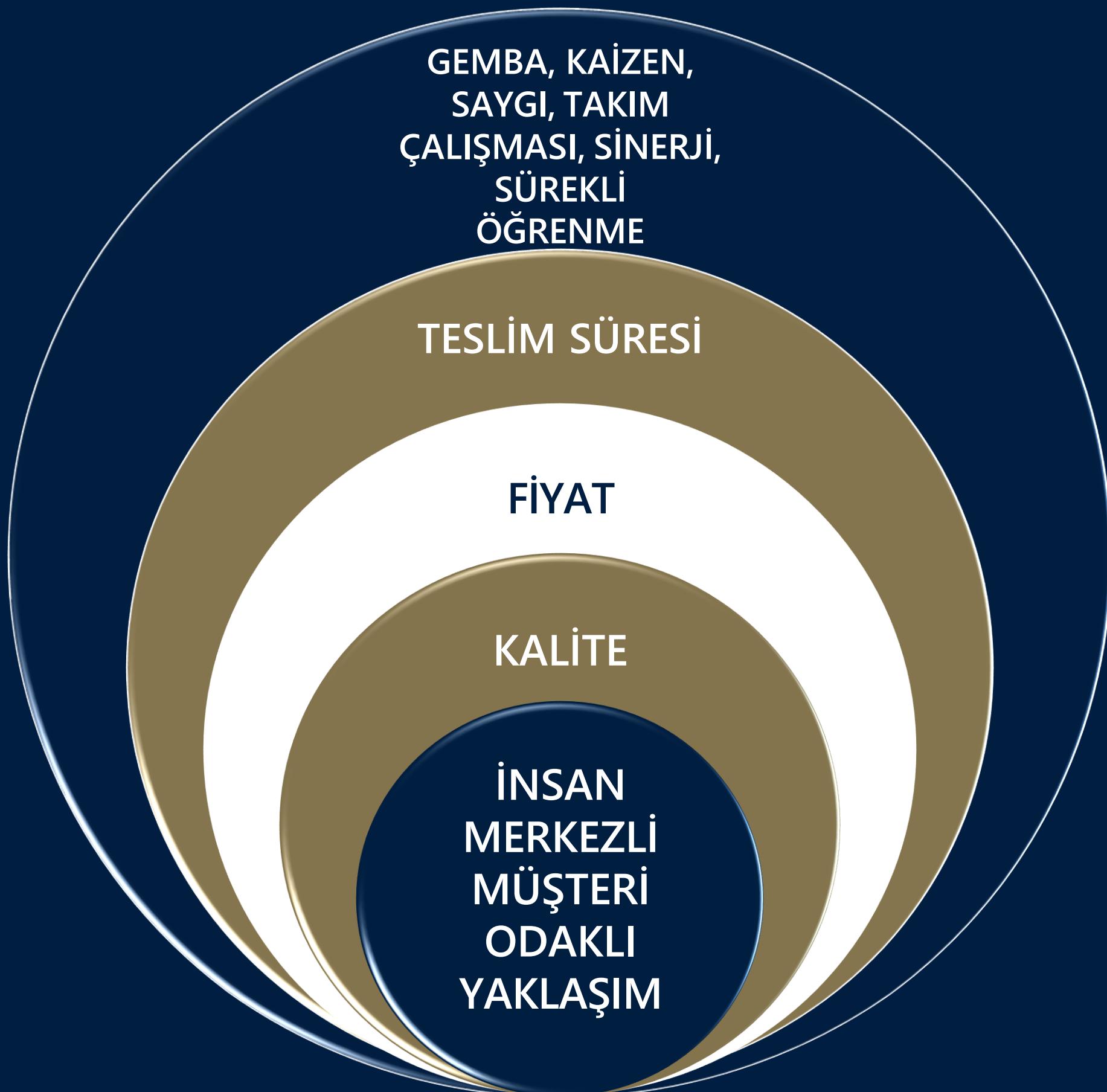
**DANIŞMAN: Prof. Dr. UĞUR ÖZCAN**

**ANKARA–BAHAR 2021**

# iÇİNDEKİLER

YALIN ÜRETİM ARAÇLARI  
OTONOMASYON  
POKA YOKE  
BEŞ NEDEN VE KÖK NEDEN ANALİZİ  
TEKLİ DAKİKALARDA KALIP DEĞİŞİMİ  
YAMAZUMİ GRAFİĞİ  
HEIJUNKA  
HÜCRESEL ÜRETİM VE U MONTAJ HATLARI  
TPM VE OEE  
TEK PARÇA AKIŞ  
5S  
İŞ ROTASYONU VE NİTELİKLİ ÇALIŞAN  
STANDART İŞ  
GÖRSEL FABRİKA  
HOSHİN KANRİ  
YALIN EVİ  
YALIN ÜRETİM PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ  
YALIN ÜRETİMİN BAŞARISI  
SONUÇ VE ÖNERİLER  
KAYNAKÇA

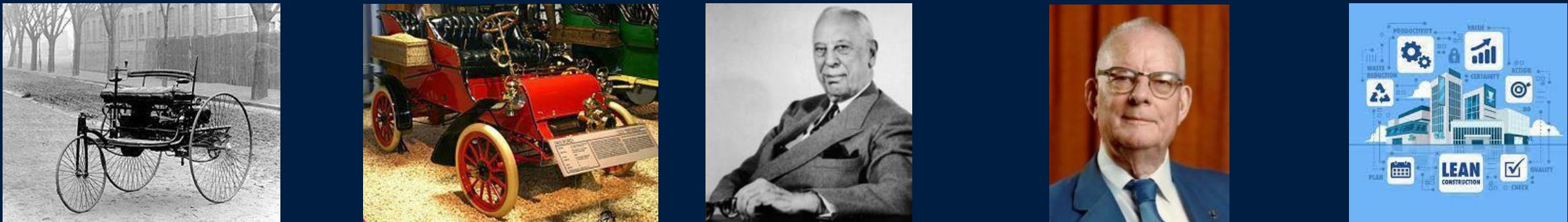
# GİRİŞ



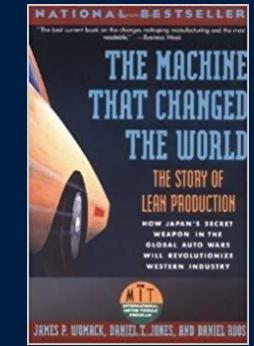
# LİTERATÜR TARAMASI

YAZARLAR	ÇALIŞMA YILI	ÇALIŞMA BAŞLIĞI	UYGULAMA ALANI	AÇIKLAMA
AKGÜL, F.	2019	YALIN ALTI SIGMA: MOBİLYA ENDÜSTRİNDE BİR ARAŞTIRMA	MOBİLYA ENDÜSTRİSİ	MOBİLYA ENDÜSTRİNDE YALIN ALTI SIGMA METODOLOJİSİNİN UYGULANABILIRLİĞİ ÜZERİNE ANKET YÖNTEMİYLE ÇALIŞMA GERÇEKLEŞTİRİLMİŞTİR
ARSLANDERE, M.	2017	ÜRETİMDE HATA ÖNLEME ARACI OLARAK POKA YOKE SİSTEMİ VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ	BİSKÜVİ ÜRETİM FABRİKASI	ÜRETİM HATTINDA SİSTEDE EKLENEN SENSÖR İLE UYGUN OLMAYAN ÜRÜNLER SİSTEMDEN UZAKLAŞTIRILMIŞ VE SIFIR HATALI ÜRETİME ULAŞMIŞLARDIR.
DENİZ, N., BAŞAK, E. E., YILMAZ, İ. S.	2019	ENDÜSTRİYEL ÜRÜN İMALATI YAPAN BİR İŞLETMEDE YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI	KONDENSER VE METAL PARÇA ÜRETEK BİR İŞLETME	GENÇİ GEMBUTSU TEKNİĞİ KULLANILARAK BELİRLENEN MONTAJ HATTNIN DEĞER AKIŞI HARİTASI ÇİZİLMİŞ, BELİRLENEN PROBLEMLERİN TAM ZAMANINDA ÜRETİM PRENSİBİNİ SAĞLAYACAK ŞEKLDE ÇÖZÜLMESİ İÇİN KANBAN KARTLARI TASARLANMIŞ VE HAZIRLIK SÜRESİNİN AZALTILMASINI ÖNERMİŞLERDİR. GELECEK DURUM HARİTASI ÇİZİLEREK ÇALIŞMAYI SONLANDIRMİŞLARDIR.
GÜNER-GÖREN, H.	2017	VALUE STREAM MAPPING AND SIMULATION FOR LEAN MANUFACTURING: A CASE STUDY IN FURNITURE INDUSTRY	MOBİLYA ENDÜSTRİSİ	SİMÜLASYON VERİLERİNE DAYANARAK MEVCUT DURUM HARİTASI ÇİZİLEREK İSRAFLARI AZALTIP TAKT ZAMAN GÖRE ÜRETİM YAPACAK ŞEKLDE GELECEK DURUM HARİTASI OLUŞTURULMUŞTUR. VERİMLİLİK ARTIRILIP DEĞER KATMAYAN FAALİYETLERİN SÜRESİ AZALTILMIŞTIR.
KARŞIYAKA, O., SÜTCÜ, A.	2019	MOBİLYA ÜRETİM SÜREÇLERİNDE VERİMLİLİĞİ ARTIRMAYA YÖNELİK 5S UYGULAMALARI	MOBİLYA ENDÜSTRİSİ	5S UYGULAMALARI İLE İSRAFLAR AZALTILMIŞ, KALİTE HATALARINI EN AZA İNDİRİLEREK VERİMLİLİK ARTIRILMIŞ, MALİYETLER DÜŞÜRÜLMÜŞTÜR.

# YALIN FELSEFE TARİHİ



1765      1800      1885      1900      1903      1908      1920      1950      1960      1990      2010



# ÜRETİM SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ

TAYLORIZM

- BİLİMSEL YÖNETİMİN İLKELERİ
- OTORİTER
- ÜRETİM EYLEMLERİNİN PARÇALANMASI, PLANLANMASI
- VERİMİ VE ÜRETKENLİĞİ ARTIRMA
- EŞGÜDÜM VE KOORDİNASYONU SAĞLAMA
- ZAMAN DENETİMİ

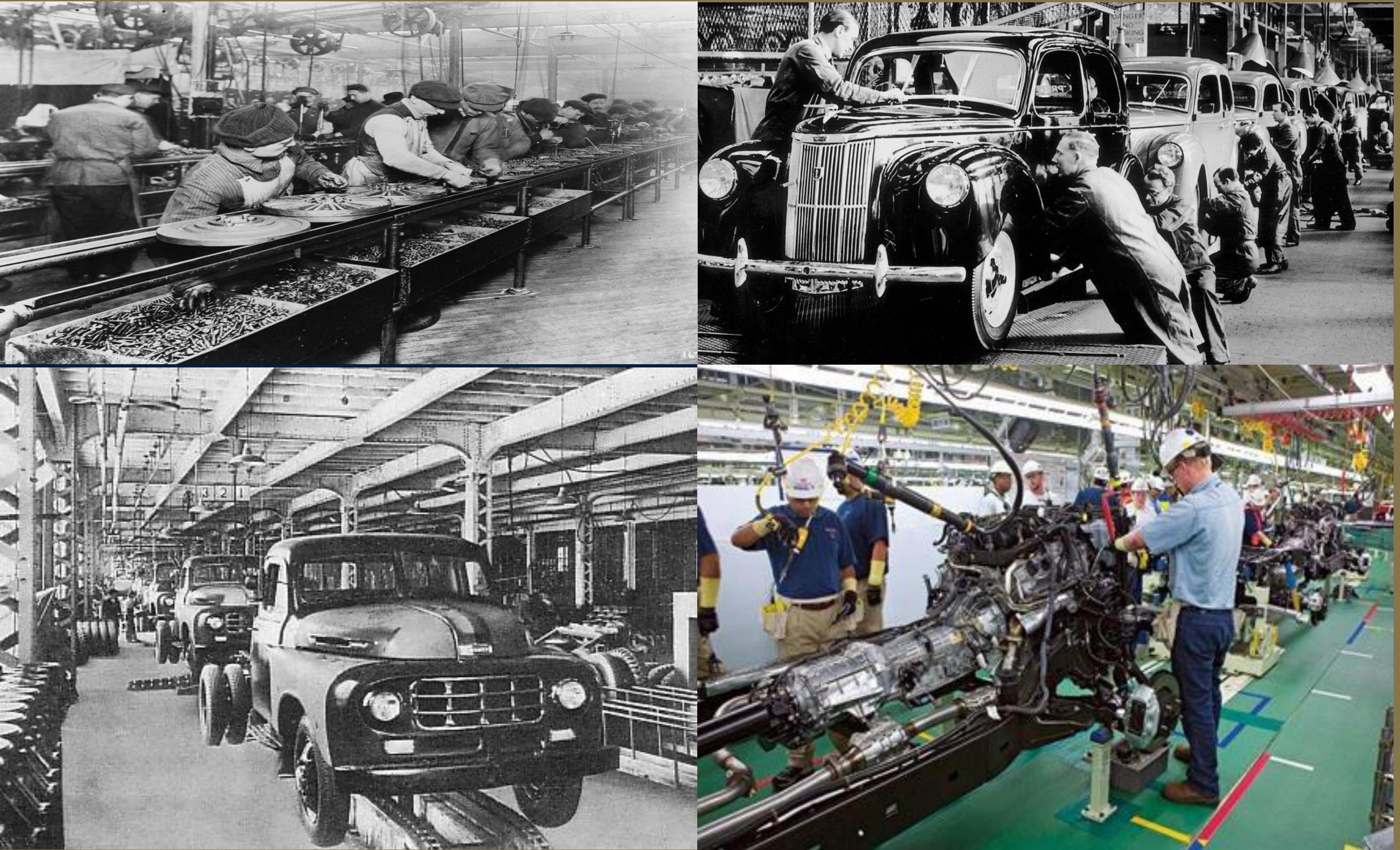
KİTLESEL  
ÜRETİM

- MONTAJ BANDIYLA ÜRETİM
- STANDART ÜRÜNLER
- KİTLESEL ÜRETİM
- TAYLORİST ANLAYIŞ
- KİTLESEL İŞ GÜCÜ
- STANDART VE İYİ TANIMLANMIŞ İŞLER
- NİTELİKSİZ ÇALIŞANLAR
- MERKEZİ YÖNETİM ANLAYIŞI
- KATI ÖRGÜT HİYERARŞİ
- ENDÜSTRİYEL İŞ BÖLÜMÜ VE UZMANLAŞMA

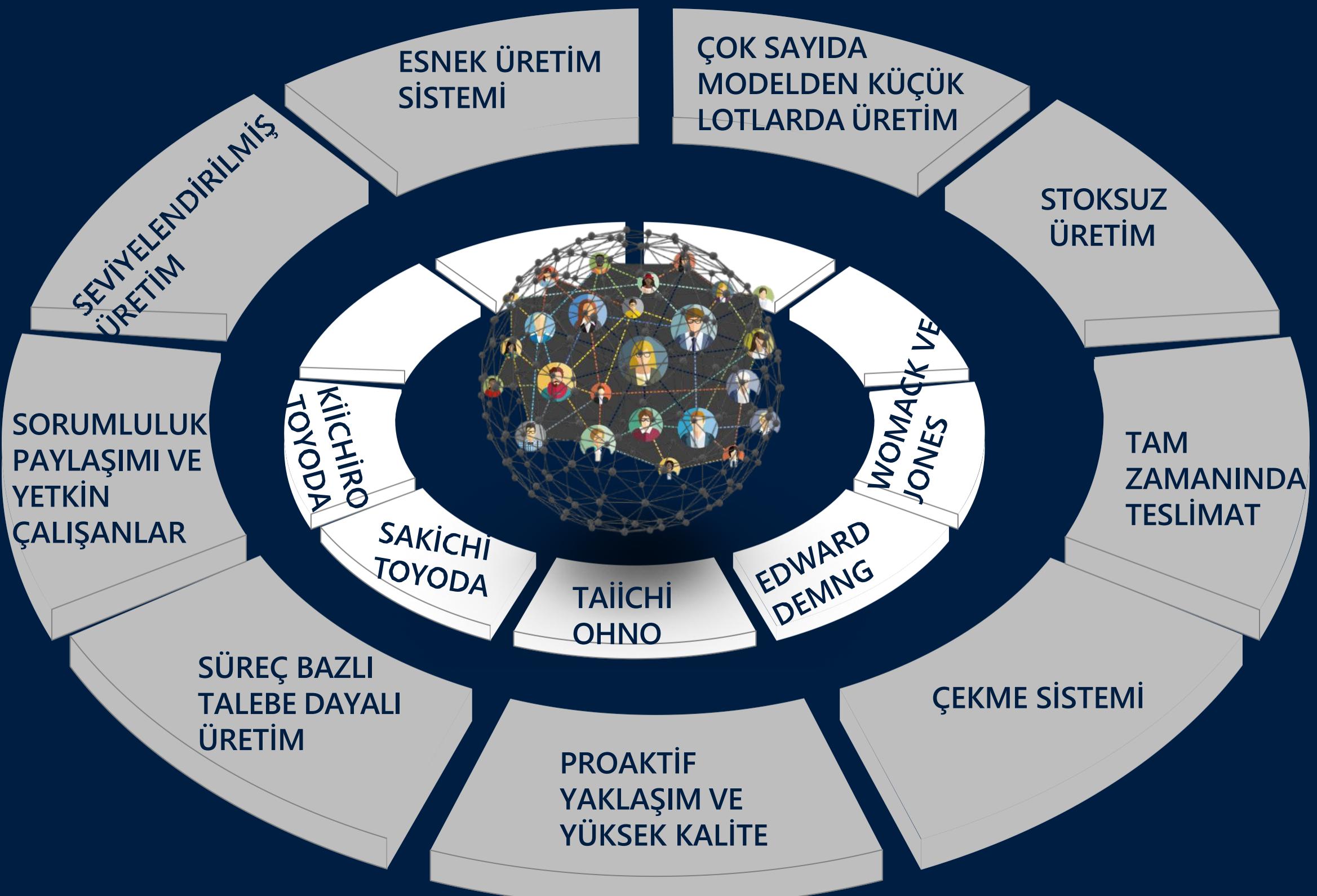
TOYOTA  
ÜRETİM  
SİSTEMİ

- AMERİKAN OTOMOTİV ENDÜSTRİNİN ANALİZİ
- JAPON MİLLETİNİN DEĞERLERİNE SADIKLIK
- OTONOMASYON VE TAM ZAMANINDA ÜRETİM
- AKİŞ SİSTEMİ
- MÜŞTERİ PERSPEKTİFİNDEN DEĞER TANIMI
- İSRAFIN YOK EDİLMESİ
- STRATEJİK ÜRETİM SİSTEMİ TASARIMI
- MÜŞTERİ SİPARİŞİYLE TETİKLENEN ÜRETİM
- STANDARTLAŞTIRMA
- YÜKSEK KALİTELİ DÜŞÜK FİYATLI ÜRÜNLER
- YÜKSEK MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ
- ÇOK FONKSİYONLU ÇALIŞAN
- YATAY HİYERARSİ

# ÜRETİM SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ



# YALIN ÜRETİM



# YALIN ÜRETİM PRENSİPLERİ

**DEĞER**  
NIHAİ KULLANICI  
GÖZÜNDEN DEĞER  
TANIMI  
SİSTEMİ DEĞER  
KATACAK  
FAALİYETLERLE  
TASARLAMA  
MÜŞTERİ ODAKLI  
ÜRETİM

**DEĞER AKIŞI**  
DEĞER KATAN VE  
KATMAYAN İŞLER  
BELİRLENEREK  
DEĞER AKIŞININ  
SAĞLANMASI  
TASARIM VE  
ÜRETİM AKIŞI  
KAPASİTE ARTIŞI  
DAH

**SÜREKLİ AKIŞ**  
DEĞERİN SÜREKLİ  
AKIŞI  
1913 HENRY FORD  
SMED  
TEK PARÇA AKIŞ  
FİRE VE İSRAF  
AZALIR

**ÇEKME SİSTEMİ**  
TALEP VE ÜRETİM  
SENKRONİZASYONU  
HIZLI ADAPTASYON  
STOKSUZ ÜRETİM  
MALİYET  
OPTİMİZASYONU  
DENGELENMİŞ  
ÜRETİM  
KANBAN

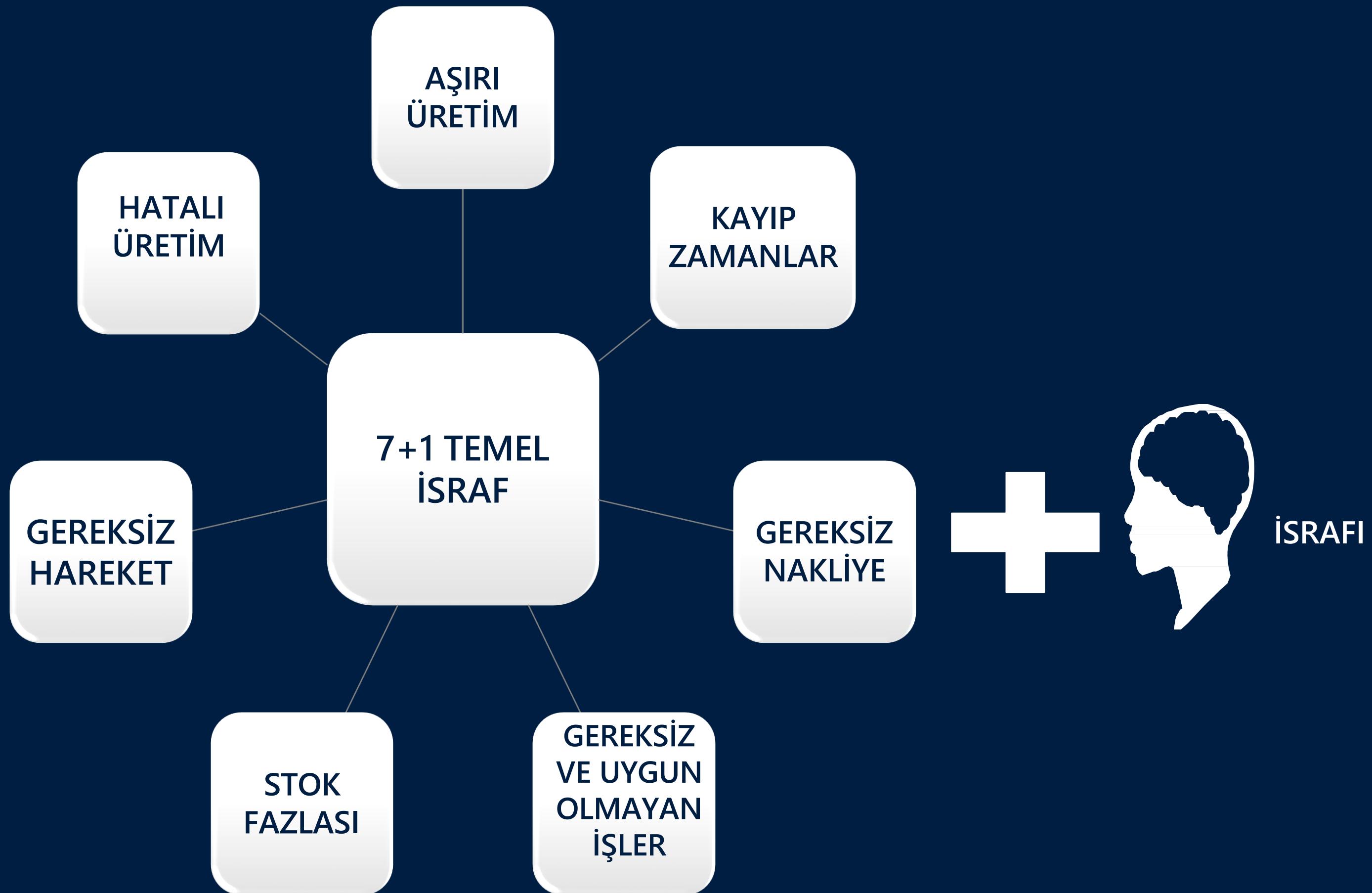
**MÜKEMMELLİK**  
PLANLA-UYGULA-  
KONTROL ET-  
ÖNLEM AL  
HEP DAHA İYİ  
OLMAK İÇİN  
ÇALIŞMA, SÜREKLİ  
İYİLEŞTİRME  
ÖRGÜT KÜLTÜRÜ  
VE ZİHİNSEL MODEL

# DEĞERİN TANIMLANMASI

MÜŞTERİ TANRIDIR!

JAPON ATASÖZÜ

# 7+1 İSRAF



# 7+1 İSRAF

İSRAF	İSRAFI ÖNLEMEK İÇİN KULLANILABİLECEK YALIN ARAÇLAR
AŞIRI ÜRETİM	KANBAN, DENGELENMİŞ ÜRETİM, TAKT ZAMAN, SMED
KAYIP ZAMANLAR	SMED, TEK PARÇA SÜREKLİ AKIŞ, KANBAN, STANDARTLAŞTIRMA, 5S, KAİZEN, TAKT ZAMAN, DENGELENMİŞ ÜRETİM, POKA YOKE VE JİDOKA
GEREKSİZ NAKLİYE	TEK PARÇA AKIŞ, DENGELENMİŞ ÜRETİM, 5S, DAH
GEREKSİZ VE UYGUN OLMAYAN İŞLER	KAİZEN, STANDARTLAŞTIRMA, YATAY HİYERARŞİLER
STOK FAZLASI	KANBAN, ÇEKME SİSTEMİ, DENGELENDİRİLMİŞ ÜRETİM, TAK ZAMAN, TEK PARÇA SÜREKLİ AKİŞ
GEREKSİZ HAREKET	HÜCRESEL ÜRETİM, U MONTAJ HATLARI, 5S, DEĞER AKISI HARİTALAMA
HATALI ÜRETİM	KAİZEN, POKA YOKE, JİDOKA, STANDARTLAŞTIRMA, KANBAN, 5S, ANDON, SMED
İNSAN İSRAFI	İŞ ROTASYONU, HOSHİN KANRİ, KAİZEN

# MUDA, MURI, MURA

MURA  
DENGESİZ  
KULLANIM

MURI  
AŞIRI YÜKLENME

MUDA  
KAYNAK İSRAFI

# DEĞER AKIŞI



# DEĞER AKIŞI HARİTALANDIRMA

ÜRÜN AİLESİ SEÇİMİ

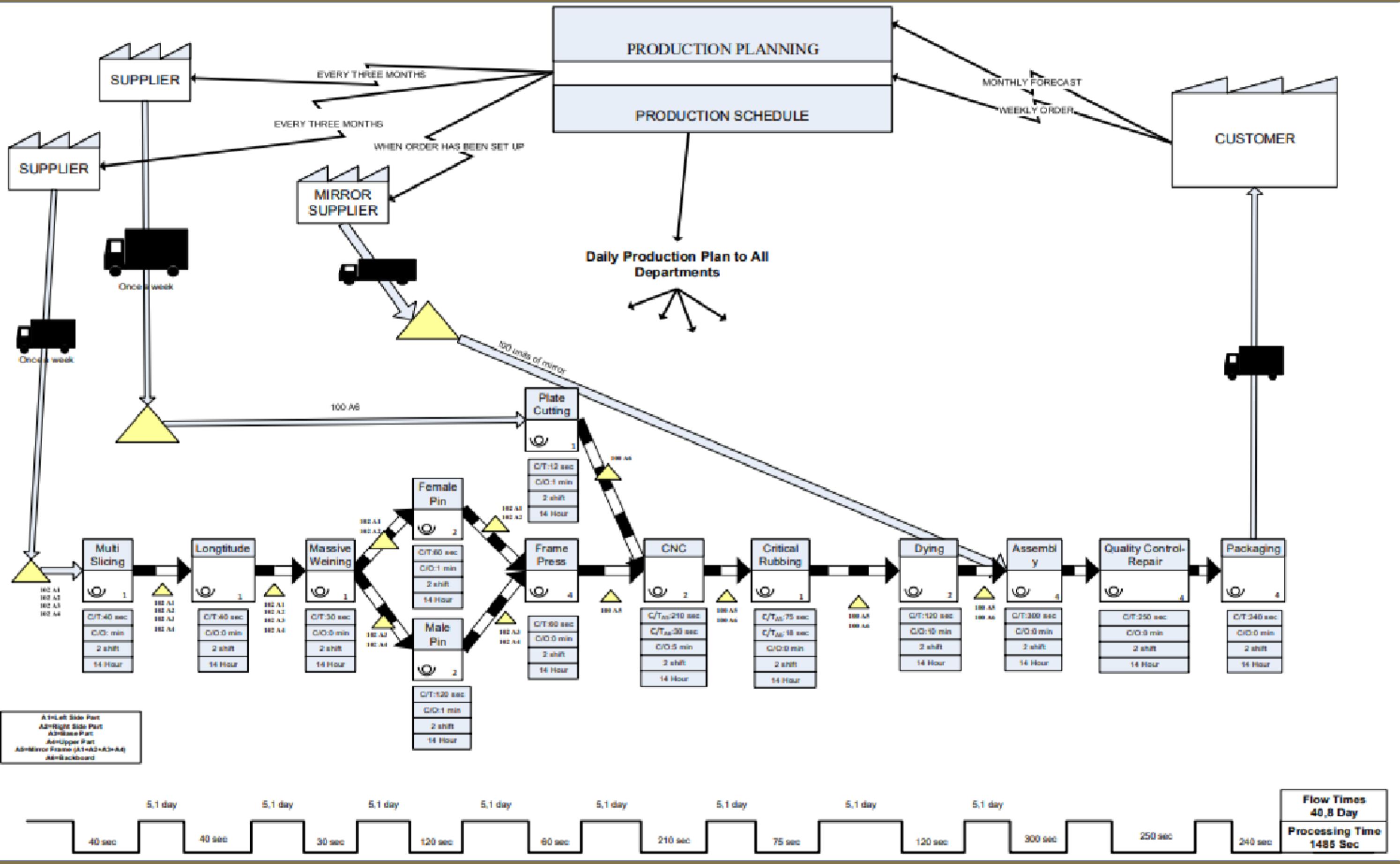
MEVCUT DURUM HARİTASI

DEĞER AKIŞI  
HARİTASI

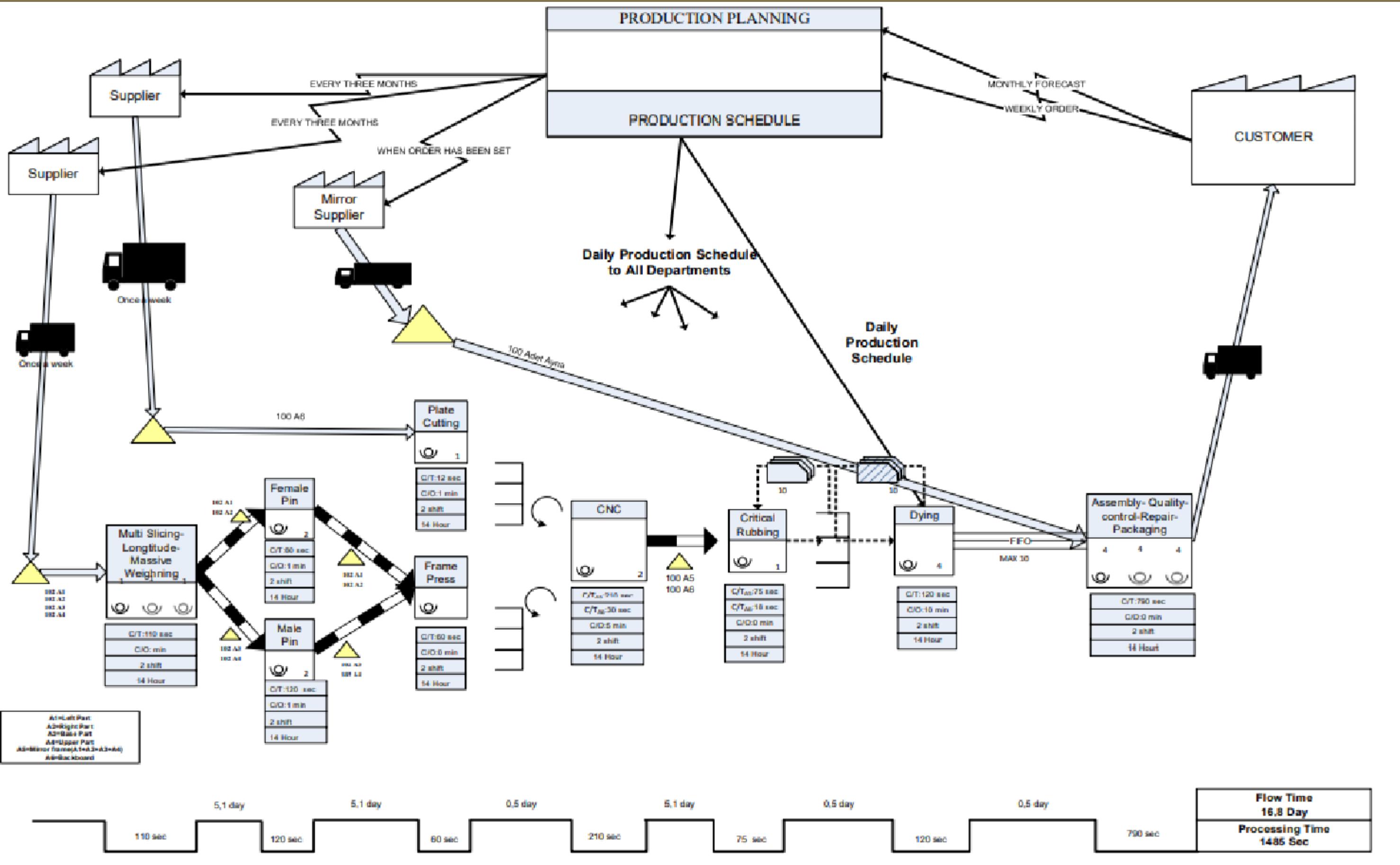
GELECEK DURUM HARİTASI

UYGULAMA PLANI

# DEĞER AKIŞI HARİTALANDIRMA

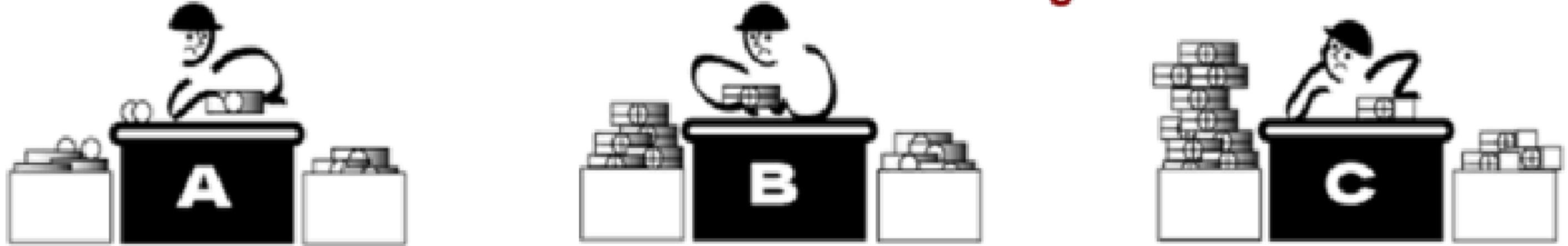


# DEĞER AKIŞI HARİTALANDIRMA



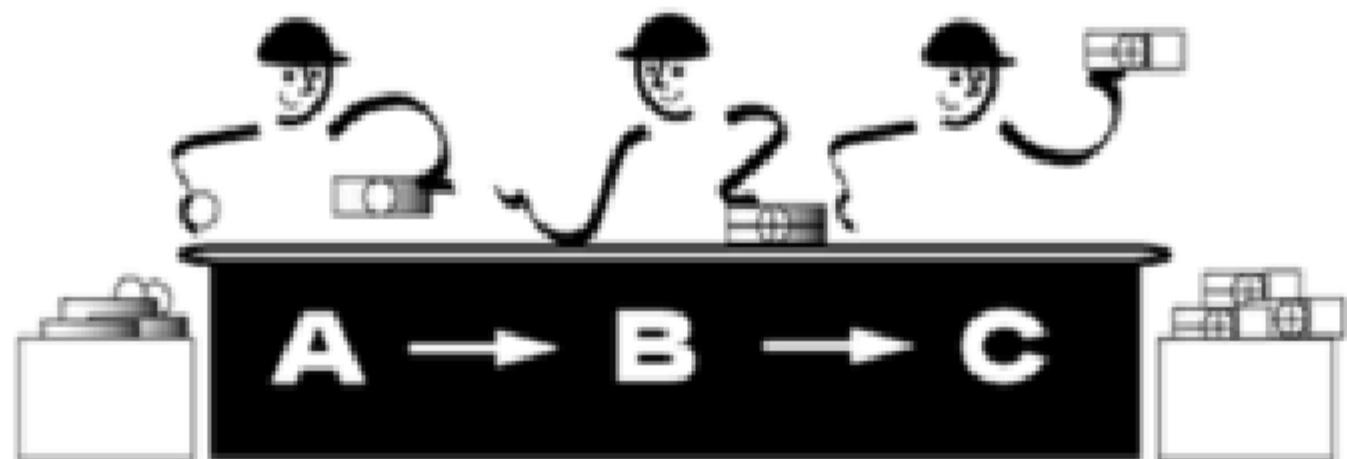
# SÜREKLİ AKIŞ

## *Batch & Push Processing*



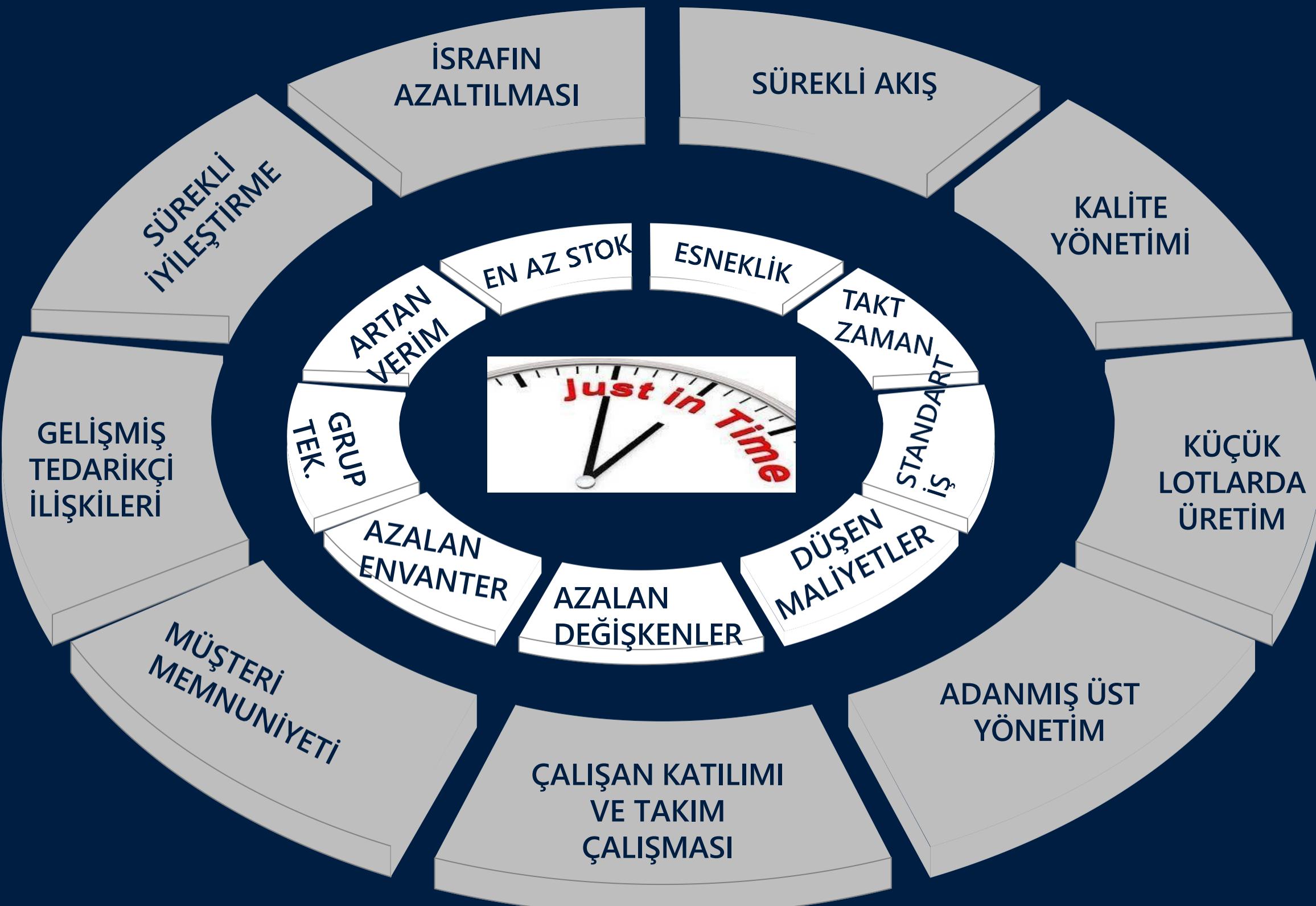
large lot production, forecasted demand, high inventory, manufacturing waste, high efficiency with low system productivity

## *Continuous Flow “make one, move one”*

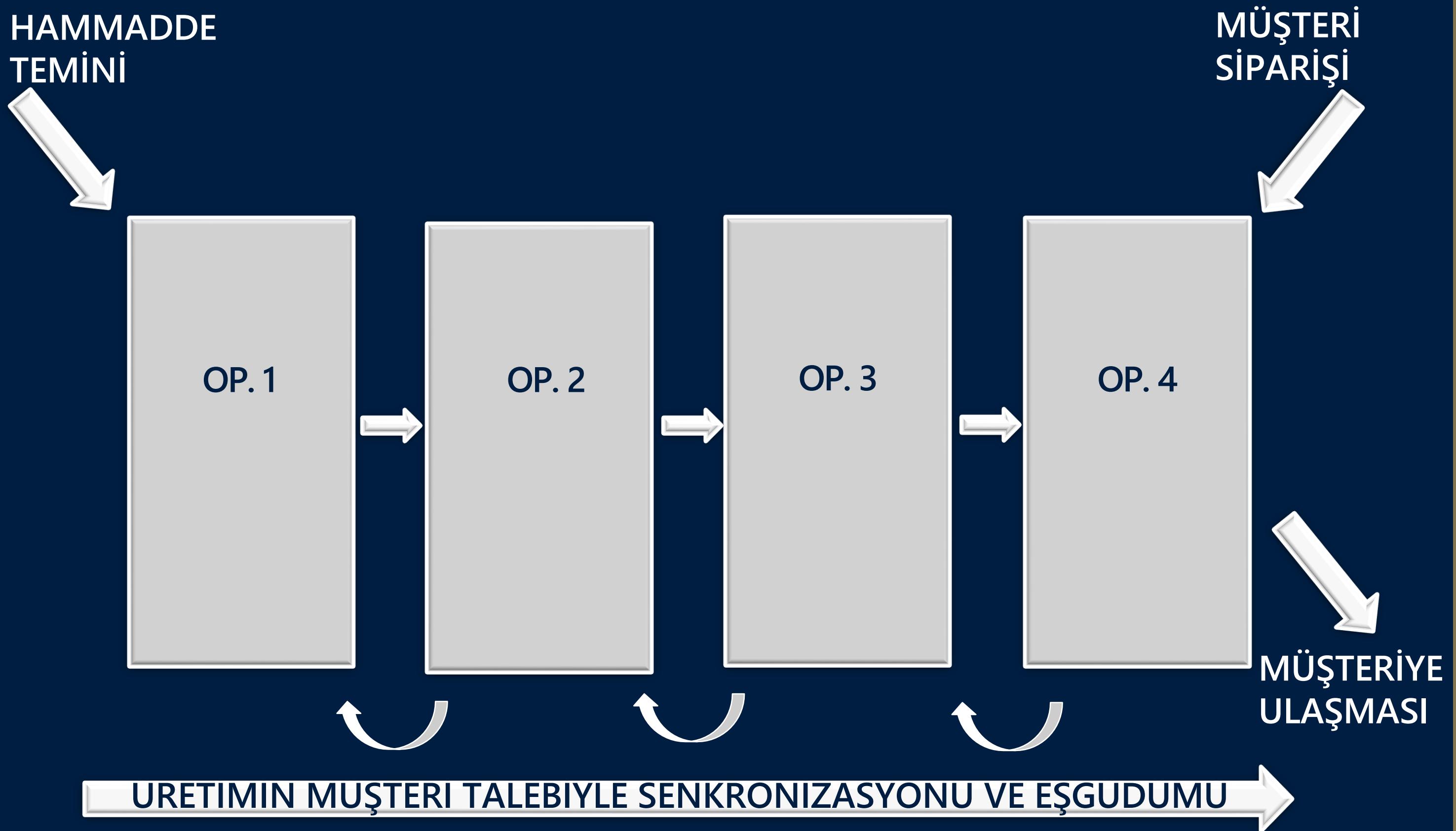


small lot production, based on customer demand, low inventory, low manufacturing waste, demand flexibility, high system productivity

# TAM ZAMANINDA ÜRETİM



# ÇEKME SİSTEMİ



# KANBAN

## Production Instruction Kanban

### SMART Card Sample

Market Address DOOR-B-18	SMART Number <b>5062</b>	Line Side Address R14-N-040	
Part Number <b>F7C6-90042-AB</b>			
Part Description Door Lock - Manual			
Serial Number <b>1</b>	Domain <b>V</b>	Route <b>R1</b>	Unit Pack Quantity <b>46</b>
Comment Also used at operation 140			
11.97 SMART1			

### Production Withdrawal Kanban

Production Withdrawal Kanban	
Part #	<b>11227T</b>
Storage Area	Address
<b>Flow Rack</b>	<b>15C</b>
Description	
<b>Left Hand Headrest Tube</b>	
Quantity / Box	
<b>400</b>	
Number of Cards:	
_____ of _____	
Date Issued:	
<b>February 1, 2012</b>	

Supplier: PU1

Description: Production Unit 1

#Kanbans: 9

Customer: PU2

Location: Loc02

Container: Box 1

Quantity: 100

Created: 10/12/2013 22:33:00

Printed: 11/12/2013 12:10:11

Description:

**Item 012345**



INTEGRATED KANBAN SYSTEM

Item ID:

**012345**

Kanban ID:



1090

### PI KANBAN

Part Name :	<b>381A R/C BACK</b>
ICS NO :	<b>8329340300</b>
CUS. NO :	<b>81550-0D430-00</b>
CUS. CODE :	<b>6V15</b>
FROM :	<b>AR12</b>
TO USE :	<b>ST12</b>

NO. 03 / 80

RH



QUANTITY

2 Pcs/Box

Part Name  
**T800 Central Processor**

Part Number  
**4711 2345 2345**

Barcode

Supplier  
**Sirius Cybernetics**

Customer  
**Cyberdyne Systems**

Packaging  
**EUR Pallet Cage**

Location  
**Storage L227 Secure Vault**

Quantity  
**20**

Unit  
**pcs**

Kanban #  
**1**

# of Kanban  
**1**

AllAbout  
**Lean**.com

Quantity  
**20**

Unit  
**pcs**

Kanban #  
**1**

# of Kanban  
**1**

Part Name  
**T800 Central Processor**

Part Number  
**4711 2345 2345**

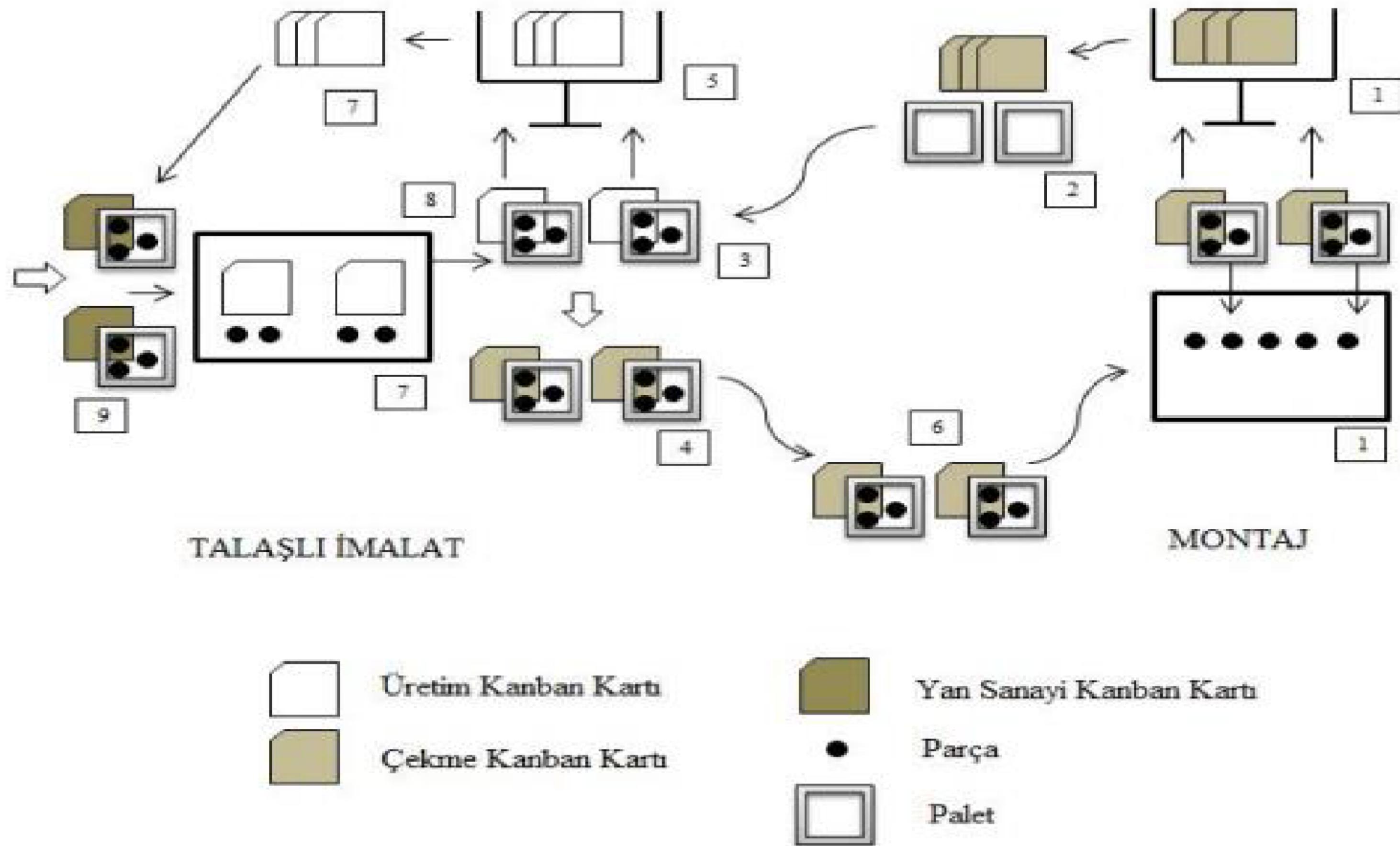
Supplier  
**Sirius Cybernetics**

Customer  
**Cyberdyne Systems**

Packaging  
**EUR Pallet Cage**

Location  
**L227 Secure Vault**

# ÇEKME SİSTEMİ VE KANBAN



# ÇEKME SİSTEMİ VE KANBAN

## KANBAN ÇEŞİTLERİ

ÜRETİM  
KANBANI

ÇEKME  
KANBANI

TEDARİKÇİ  
KANBANI

SİNYAL  
KANBANI

ÖZEL  
KANBAN

ACİL  
İHTİYAÇ  
KANBANI

YATAY VE DİKEY BİLGİ AKIŞI    GÖRSEL KONTROL VE PROSESLER ARASI İLETİŞİM  
BİLGİNİN ÜRÜN YAŞAM DÖNGÜSÜ BOYUNCA SENKRONİZASYONU

# MÜKEMMELLİK

"MEVCUT SONUÇLA TATMİN OLURSANIZ  
İLERLEME SAĞLAYAMAZSINIZ".

TAİİCHİ OHNO



# MÜKEMMELLİK

## MÜKEMMELLEŞTİRME

OPERASYONEL  
SÜREÇLER

ÇALIŞMA  
KOŞULLARI VE  
ÇALIŞANLAR

BİLGİ VE İŞ YAPISI  
ŞEKİLLERİ

DONANIM

HAMMADDE  
KALİTESİ VE  
TEDARIĞİ

# MÜKEMMELLİK

"PROBLEM OLMAMASI EN BÜYÜK PROBLEMDİR".

TAIICHI OHNO



# A3 RAPORLAMA TEKNİĞİ

## Kaizen Event

**Value Stream Impacted:** Customer Order to Invoicing

**Timeframe:** 6/1 - 8/31

**Executive Champion:** Kate Beckett

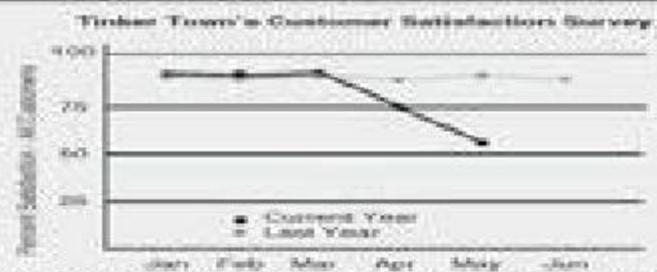
**Lean Sensei/Black Belt:** Mary Hartnett

**Process Owner:** Susan Wells

**Date of Report:** 8/31

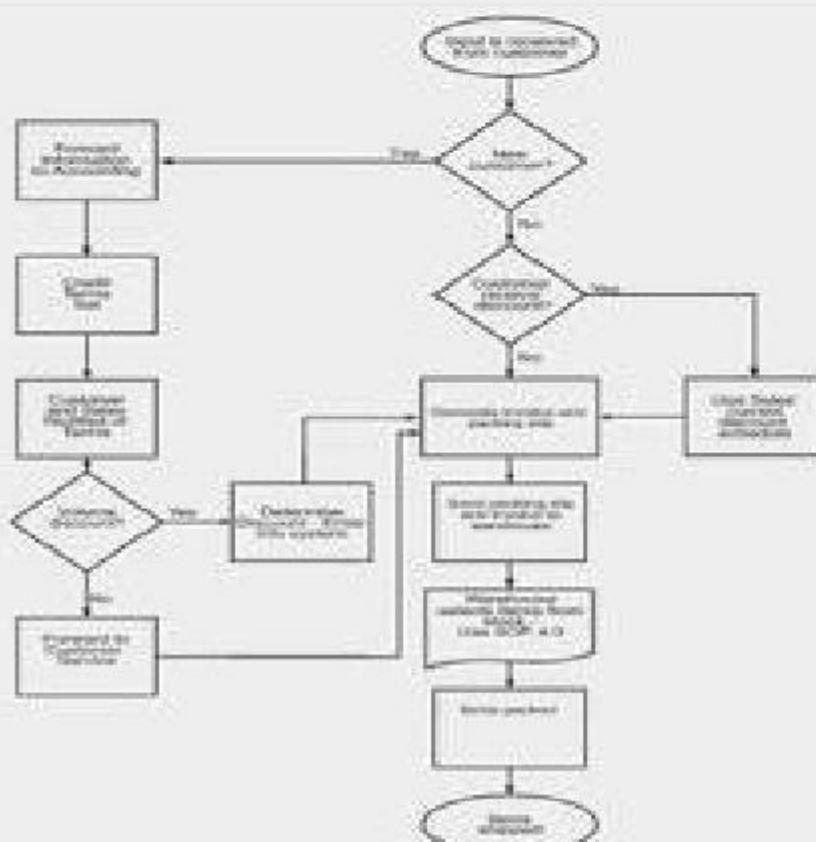
## A3 Report

### 1. Problem Statement

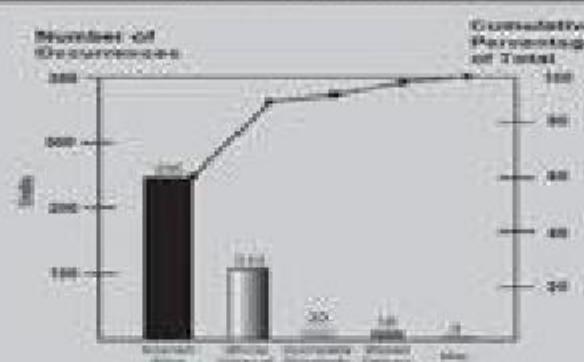


Improve Customer Satisfaction Survey results by reducing invoicing errors.

### 2. Current State

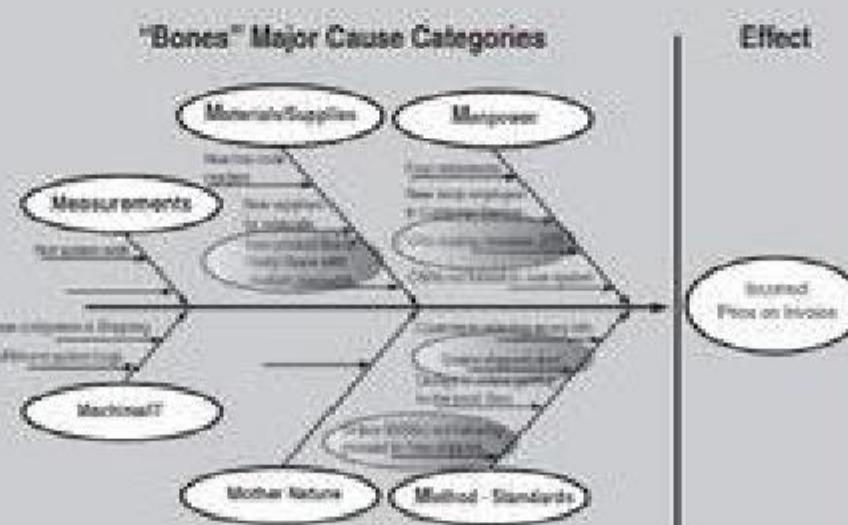


### 3. Improvement Opportunity

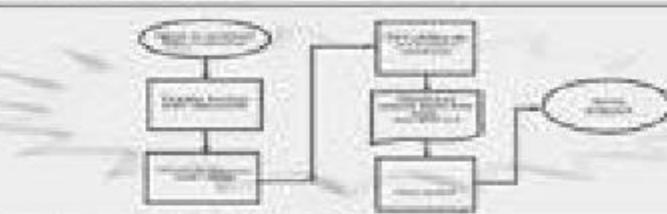


100% Correct Invoices  
98% Customer Satisfaction Survey results

### 4. Problem Analysis



### 5. Future State



### 6. Implementation Plan

Gantt Chart Worksheet					
Item	Task Name	Duration	Time Interval		
			June	July	August
1	Planning Phase for CSR	1 month			
2	Identify assigned work	4 weeks			
3	Establish initial work standards	2 weeks			
4	Establish initial IT system	3 weeks			
5	Clarify roles/responsibilities	1 week			
6	Update user satisfaction system	2 weeks			

### 7. Verify Results



BEFORE AFTER

Tinber Team's Customer Satisfaction Survey

Invoicing errors <2%

### 8. Follow-Up

New departmental performance measures were updated daily on the CSR bulletin board. Daily meetings to discuss new standards for 30 days. Layered Process Audits initiated for 90 days for new process.

# A3 RAPORLAMA TEKNİĞİ

## BAŞLIK

- AÇIK, NET VE ANLAŞILIR
- KONU İLE İLGİLİ İLK ALGI
- PROBLEMİ TANIMLAYAN EN UYGUN BAŞLIK
- PROBLEMİN NE OLDUĞU DOĞRU TESPİT EDİLMELİ VE ANLAŞILMALI

## PROBLEMİN SAHİBİ VE TARİH

- A3 FORMUNUN SAHİBİ, PROBLEMİN SORUMLUSUNUN ADI
- TARİH
- SÜRECİN ŞEFFAFLIĞI

## GEÇMİŞ DURUM

- ELE ALINAN KONU NE? NEDEN ÖNEMLİ?

## MEVCUT DURUM

- PROBLEM NE?
- MEVCUT İŞ AKIŞINDA NASIL YAPILIYOR?
- BAĞLANTISI OLAN DEPARTMANLAR VE ÇALIŞANLAR
- PROBLEMİN ALT KİRİNLİMLERİ
- GEMBADAN ELDE EDİLEN VERİLER
- KONUYA HAKİMİYET

## HEDEFLER

- MEVCUT DURUM BELİRLENİRKEN TOPLANAN VERİLER
- ULAŞILMAK İSTENİLEN HEDEF
- BAŞARILMAK İSTENİLEN AMAÇ

## ANALİZ

- PROBLEMİN KÖK NEDENLERİ
- HEDEFLER VE MEVCUT DURUM ARASINDAKİ FARKIN ANALİZİ

## OLASI KARŞI ÖNLEMLER

- HEDEFLERE ULAŞMAYI SAĞLAYACAK, SORUNUN KÖK NEDENLERİNİ ORTADAN KALDIRACAK VERİLERE DAYALI KARŞI ÖNLEMLER
- HANGİ ARAÇLARIN KULLANILACAGI VE NASIL BİR YOL İZLENECEĞİNİN BELİRLENMESİ

## PLANLAMA VE İZLEME

- PUKÖ DÖNGÜSÜ
- SORUMLULAR, GÖREV TANIMLARI, NE ZAMAN NE YAPILACAK
- HANGİ ARAÇLAR KULLANILACAK
- DENETİM NASIL SAĞLANACAK
- STANDARTLAŞTIRMA
- SÜREKLİ GERİ BİLDİRİM

# A3 RAPORLAMA TEKNİĞİ

## BAŞLIK

## PROBLEMİN SAHİBİ VE TARİH

## GEÇMİŞ DURUM

- GRAFİK
- TASLAK ÇİZİM

## MEVCUT DURUM

- ÇETELE TABLOSU
- GRAFİK
- PARETO DİYAGRAMI
- TASLAK ÇİZİM
- HİSTOGRAM
- DAĞILIM DİYAGRAMI
- KONTROL GRAFİĞİ
- MEVCUT DURUM HARİTASI

## HEDEFLER

- ÇİZELGE
- TASLAK ÇİZİM

## ANALİZ

- KONTROL GRAFİĞİ
- İLİŞKİ DİYAGRAMI
- AĞAÇ DİYAGRAMI
- TASLAK ÇİZİM
- DAĞILIM DİYAGRAMI
- NEDEN- SONUÇ BALIK KILÇIĞI
- PARETO DİYAGRAMI
- GRAFİK
- HİSTOGRAM

## OLASI KARŞI ÖNLEMLER

- DİYAGRAM
- GRAFİK
- ÇİZELGE
- GELECEK DURUM HARİTASI
- TASLAK ÇİZİM
- DEĞERLENDİRME MATRİSİ

## PLANLAMA VE İZLEME

- GANTT ŞEMASI
- TASLAK ÇİZİM
- ÇİZELGE

# KAİZEN

"STANDARTLAŞTIRMA OLmadan  
KAİZEN OLMAZ".

TAIICHI OHNO



# KAİZEN



# KAİZEN VE A3 RAPORLAMA TEKNİĞİ

TEMEL SORUN NEDİR?

HANGİ KAYNAKLARA İHTİYAÇ VAR?

MEVCUT KAYNAKLAR NELER?

EN İYİ ÇÖZÜM NEDİR?

HANGİ KOŞULLarda PLAN  
BAŞARILI KABUL  
EDİLECEKTİR?

HEDEFLER

NELERDİR?

UYGULAMA AŞAMASI

HERKES GÖREV VE

SORUMLULUKLARINI

BİLMELİ

HEDEFLERE ULAŞMAK

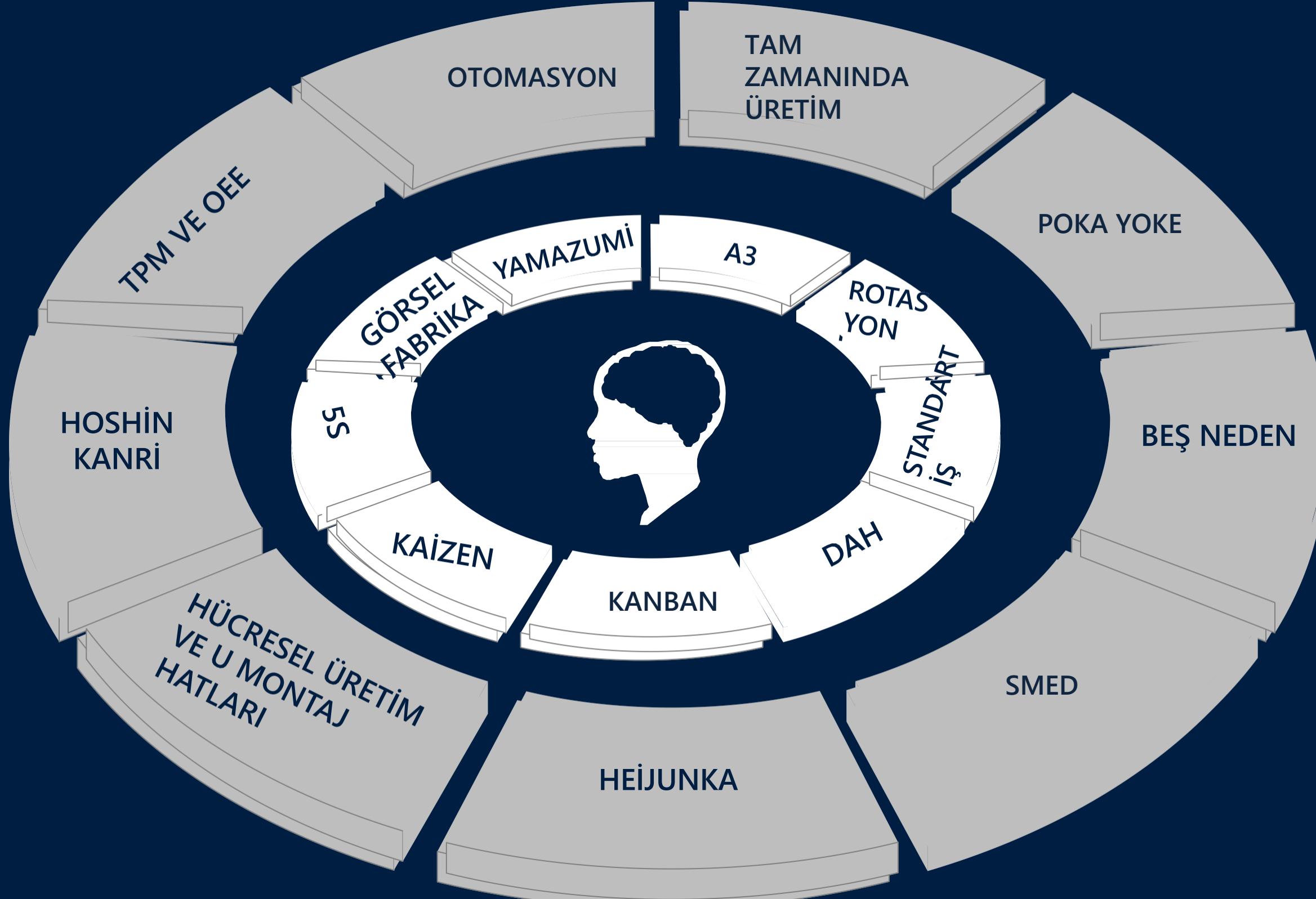
İÇİN ÇALIŞMALI

PRENSİPLER, AMAÇLAR  
VE PLANLANAN  
FAALİYETLER  
DOĞRULTUSUNDA  
PROSESLERİ, SON ÜRÜNLERİ  
VE HİZMETİ İZLEME, ÖLÇME  
VE SONUÇLARI RAPORLAMA  
AŞAMASIDIR

PERFORMANSI  
İYİLEŞTİRMEK İÇİN  
GEREKLİ TEDBİRLER  
ALINIR



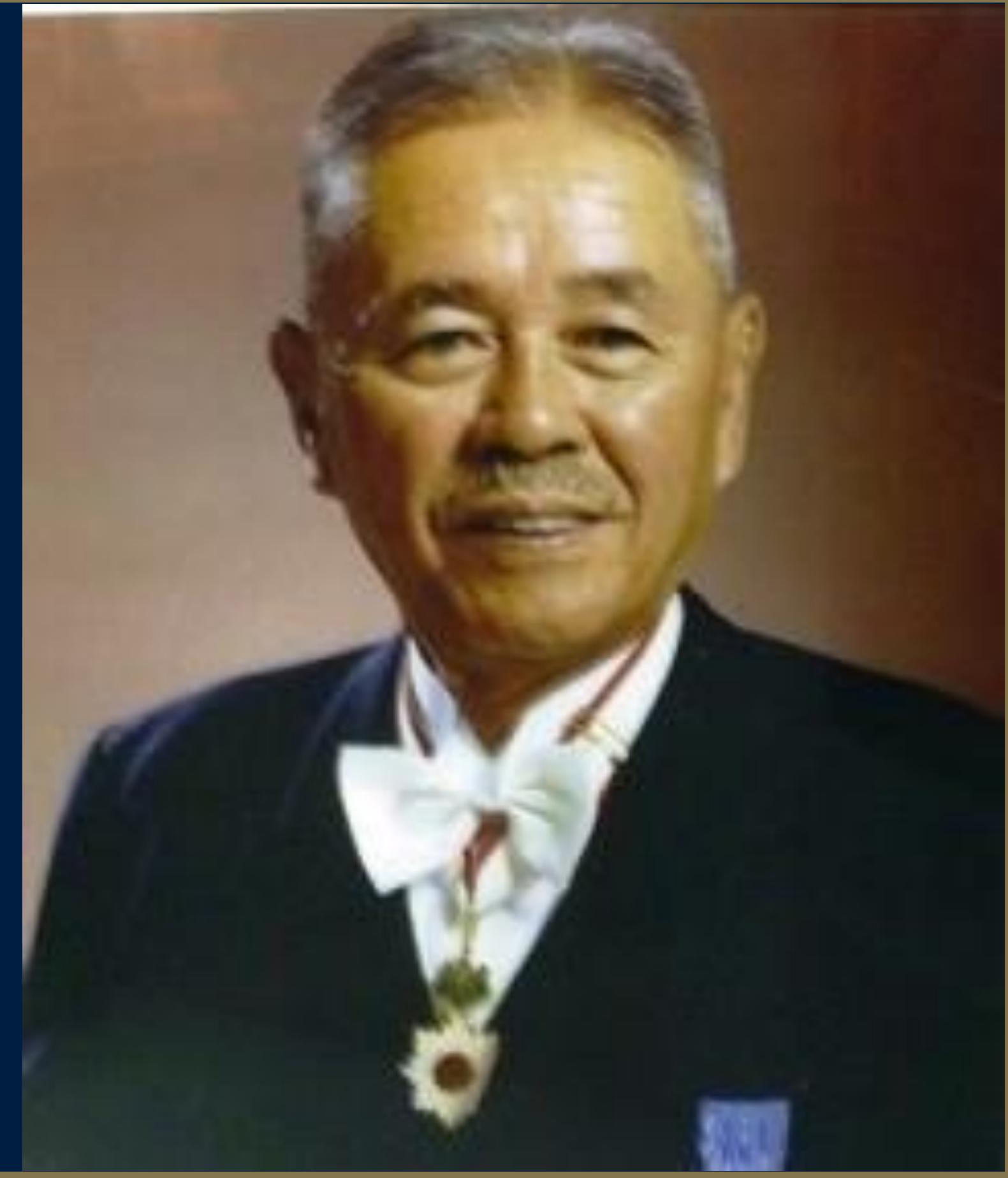
# YALIN ÜRETİM ARAÇLARI



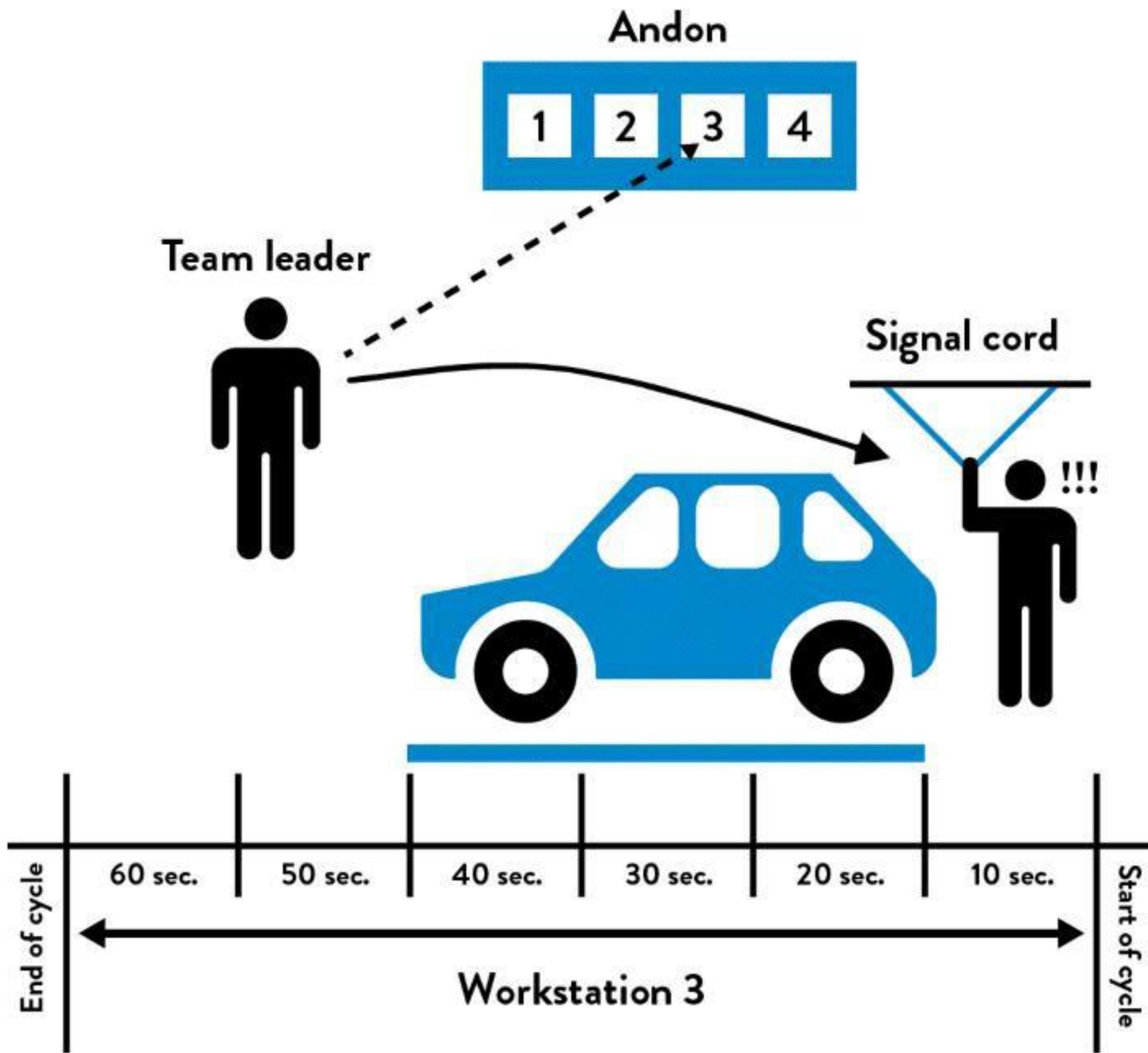
# YALIN ÜRETİM ARAÇLARI

"TÜM YALIN ARAÇLARI İSRAFLARI  
ORTAYA ÇIKARMAK İÇİN  
OLUŞTURULMUŞTUR".

TAIICHI OHNO



# OTONOMASYON



# OTONOMASYON



# POKA YOKE

AMAÇ

KUSURLARIN TESPİT EDİLMESİ

KUSURLARIN ÖNLENMESİ

ÇALIŞMA YÖNTEMİ

UYARI VERME

MONTAJ HATTINI  
DURDURMA

KONTROL ETME

ARAÇLAR

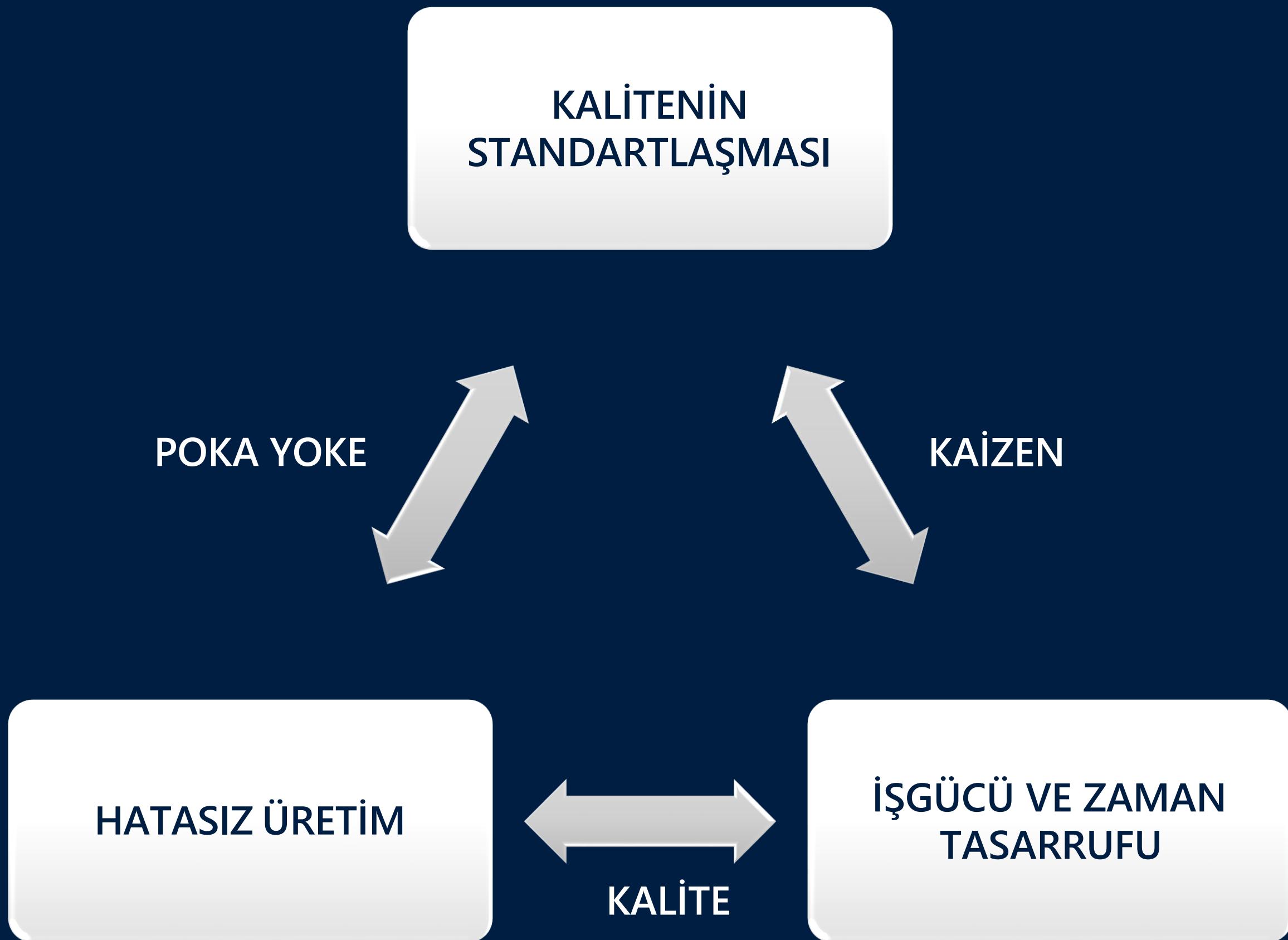
FİZİKSEL TEMASA  
DAYALI CİHAZLAR

ENERJİ DEĞİŞİMİNE GÖRE  
UYARI VEREN CİHAZLAR

ORTAMIN  
DEĞİŞİME  
CİHAZLAR

FİZİKSEL  
BAĞLI OLARAK  
KOŞULLARINDAKİ  
UYARI VEREN

# POKA YOKE



# BEŞ NEDEN VE KÖK NEDEN ANALİZİ



# TEKLİ DAKİKALARDA KALIP DEĞİŞİMİ

İÇ AYAR VE DIŞ AYAR  
FAALİYETLERİNİN  
AYRIMI

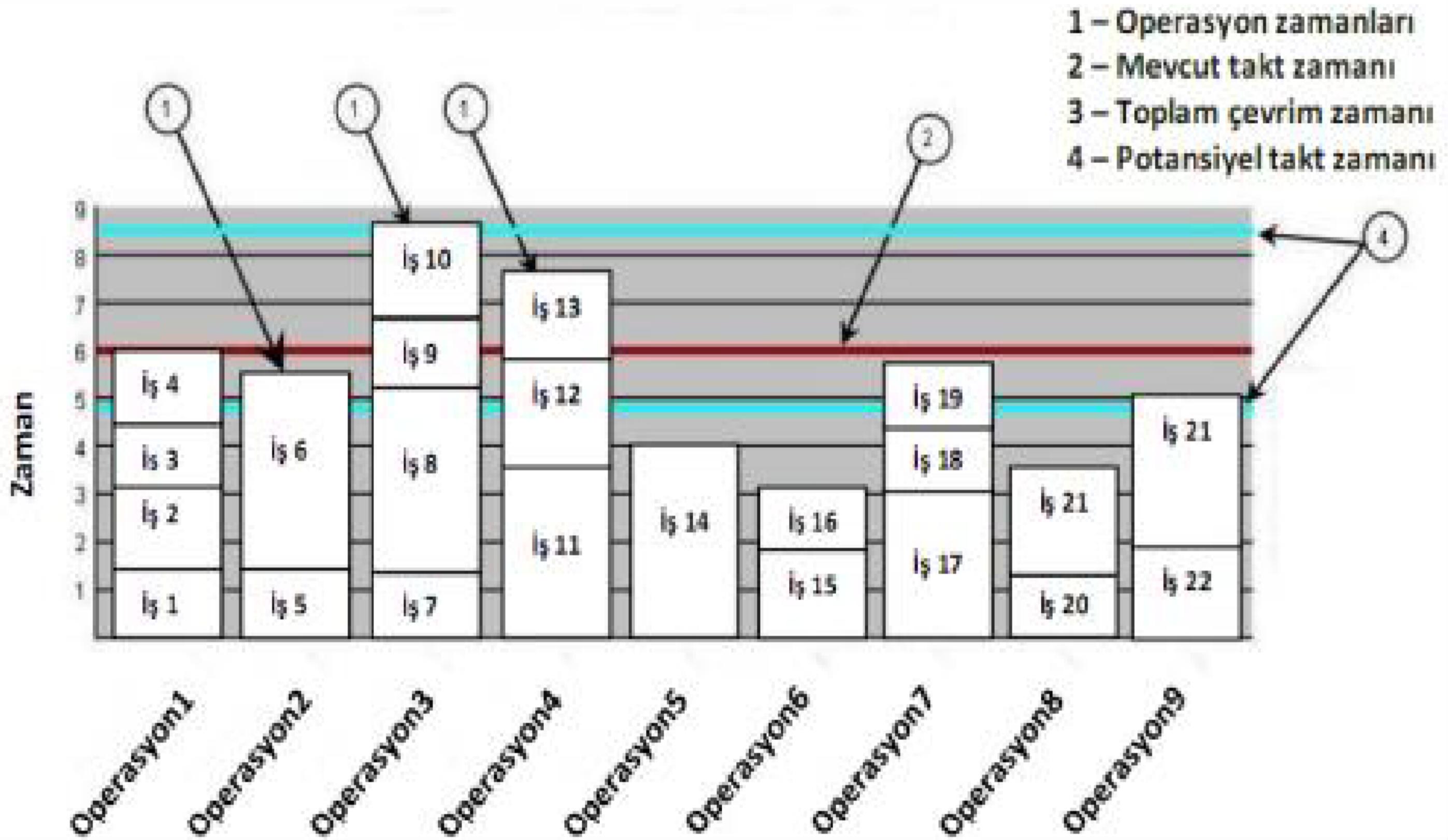


İÇ AYAR  
FAALİYETLERİNİN  
DIŞ AYAR  
FAALİYETLERİNE  
ÇEVİRİLMESİ



HAZIRLIK  
SÜRELERİNİN  
OPTİMİZASYONU

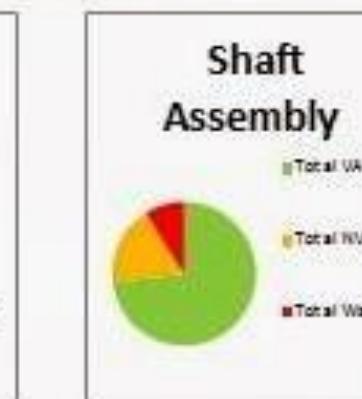
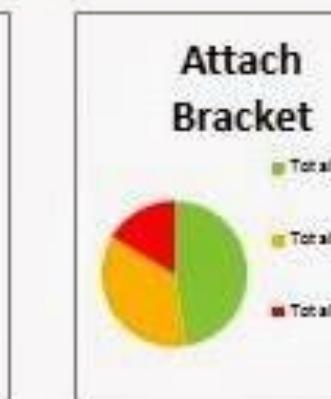
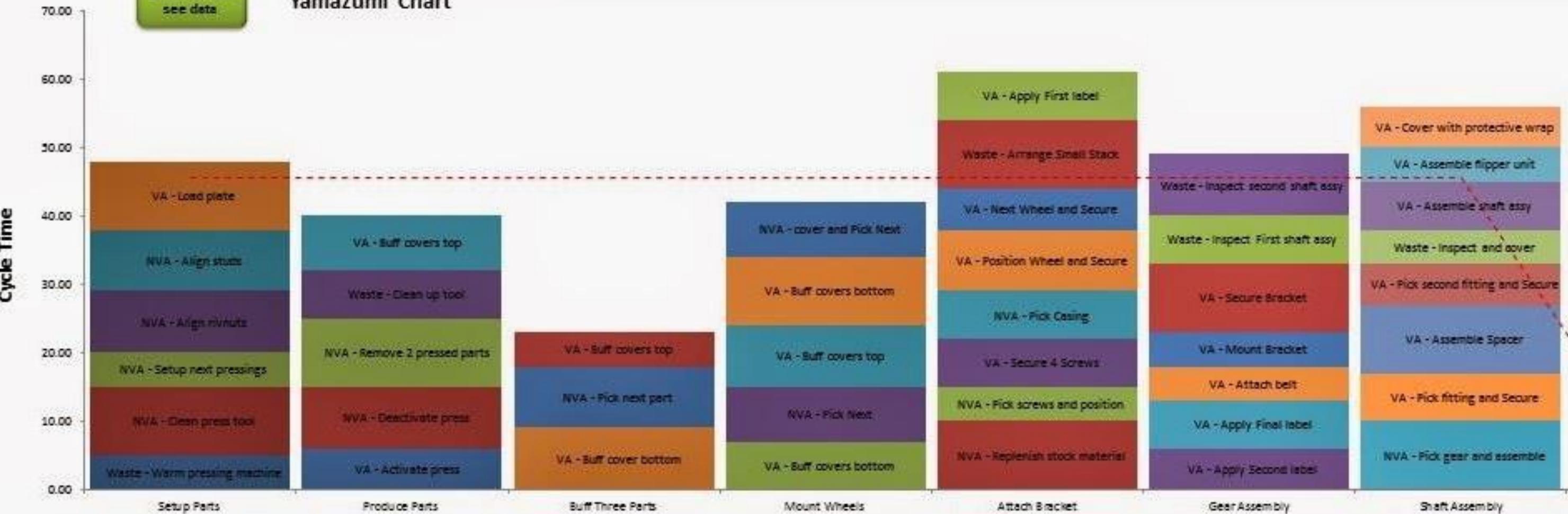
# YAMAZUMİ GRAFİKLERİ



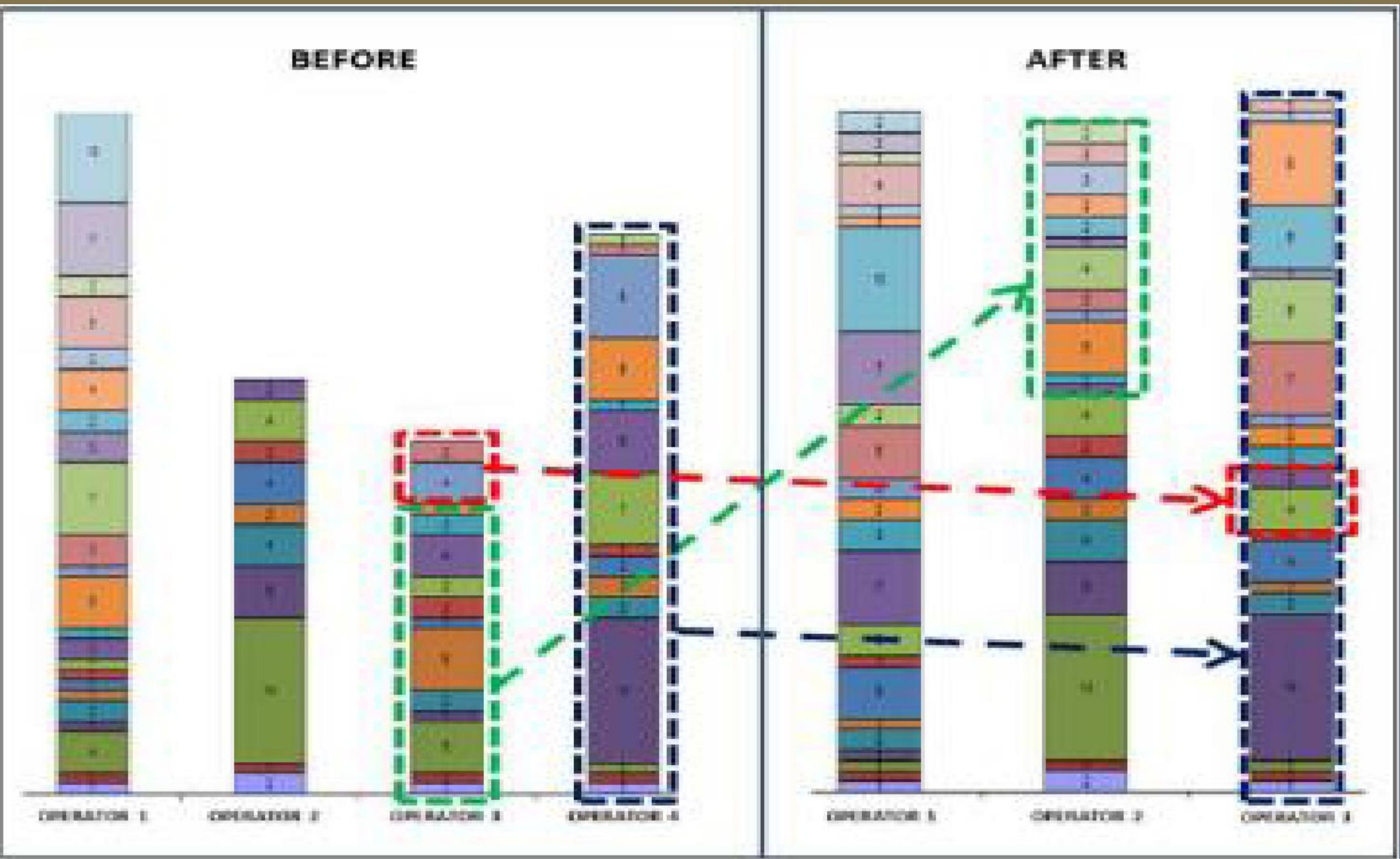
# YAMAZUMİ GRAFİKLERİ

Click here to  
see data

**Yamazumi Chart**

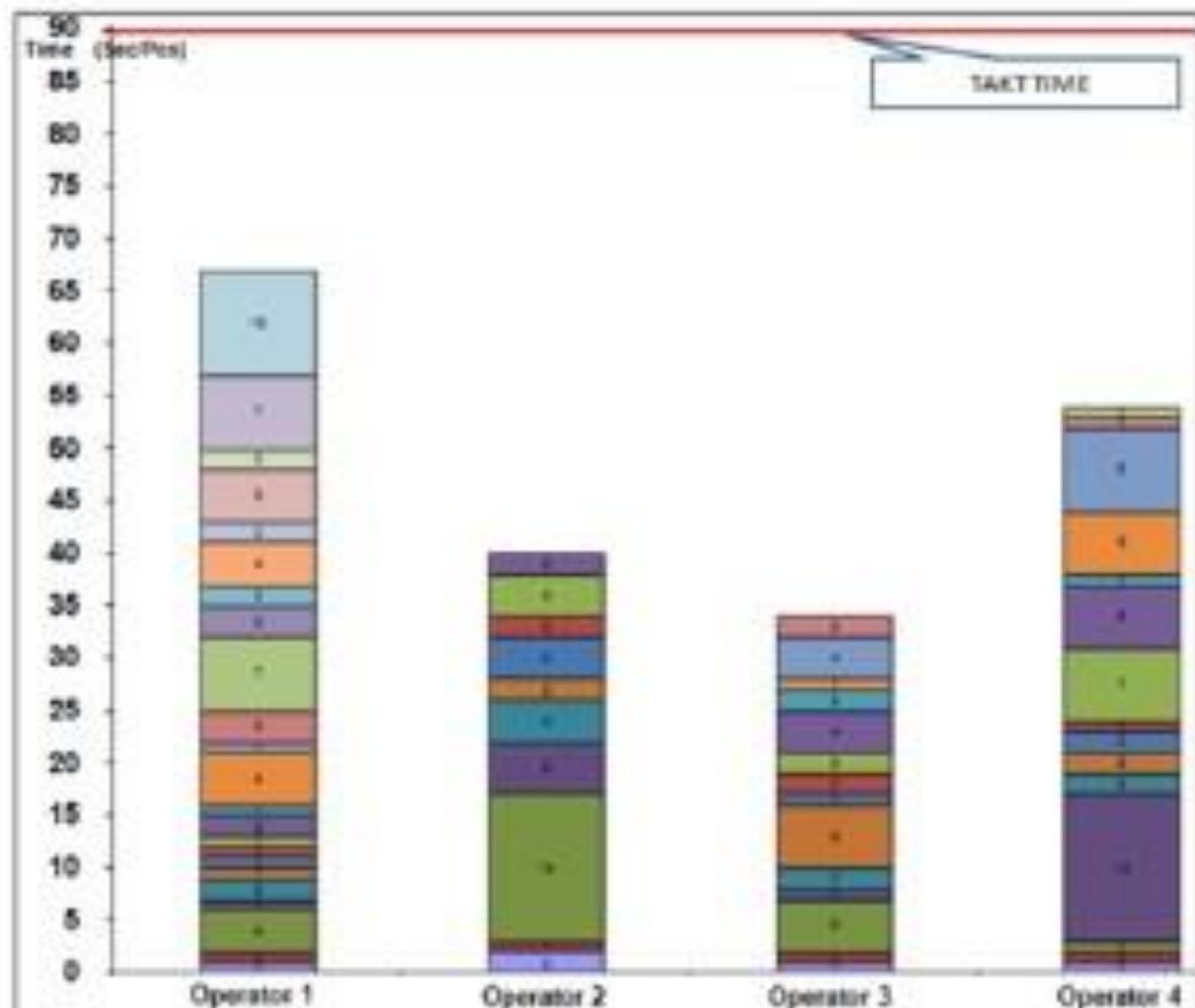


# YAMAZUMİ GRAFİKLERİ

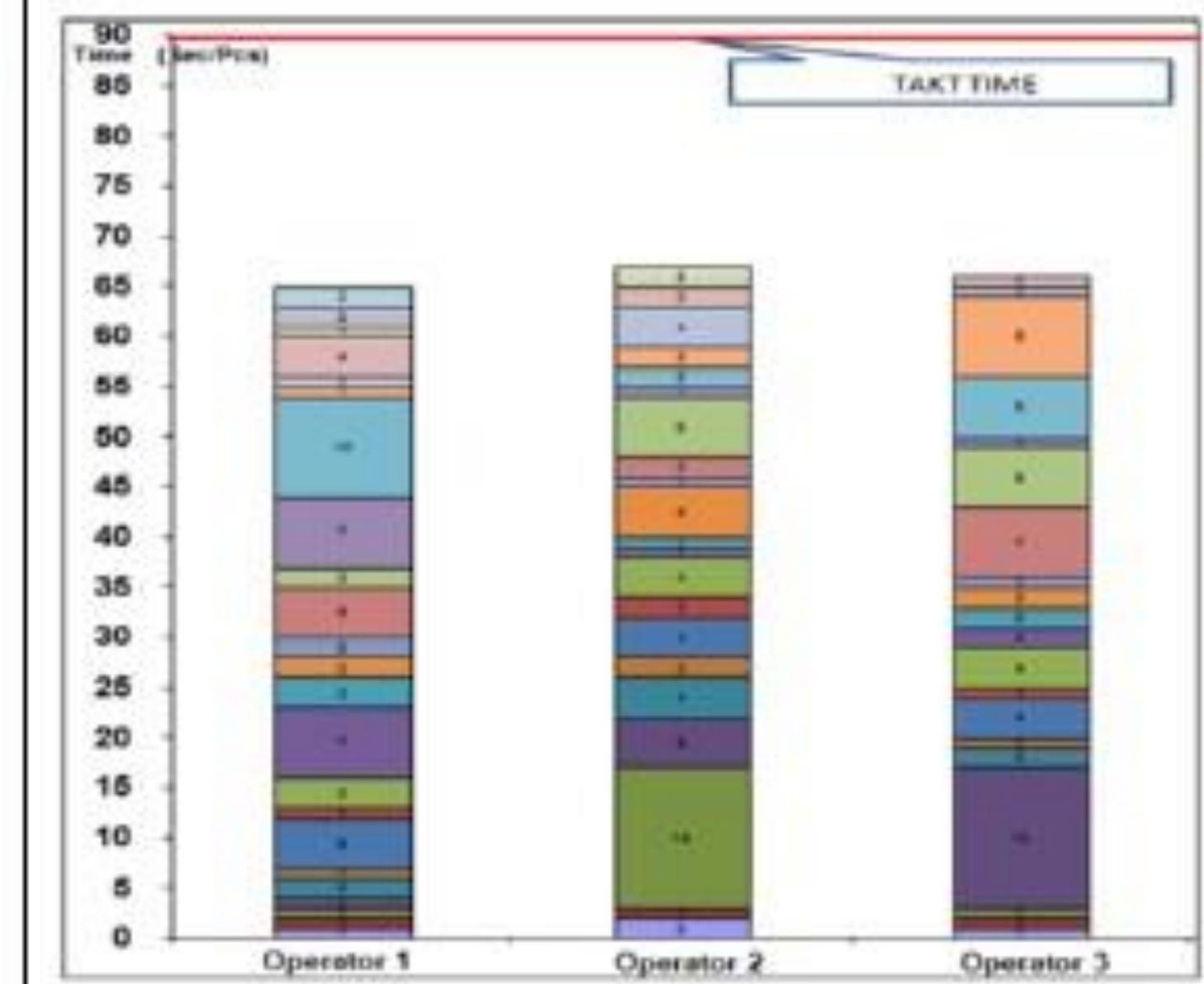


# YAMAZUMİ GRAFİKLERİ

Before



After



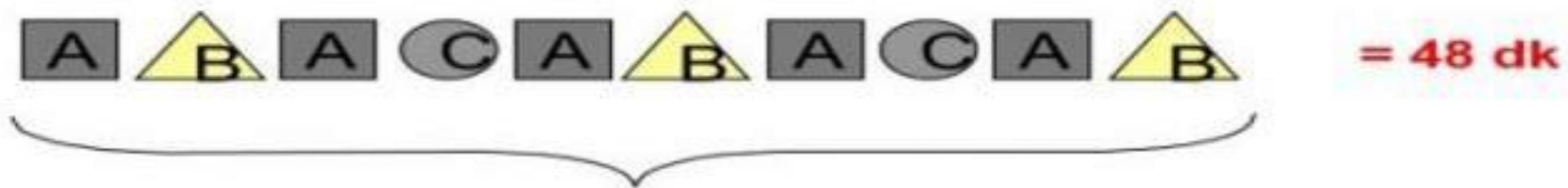
# HEIJUNKA

Talep Aylık	Talep Günlük
A 1000	50 adet
B 600	30 adet
C 400	20 adet



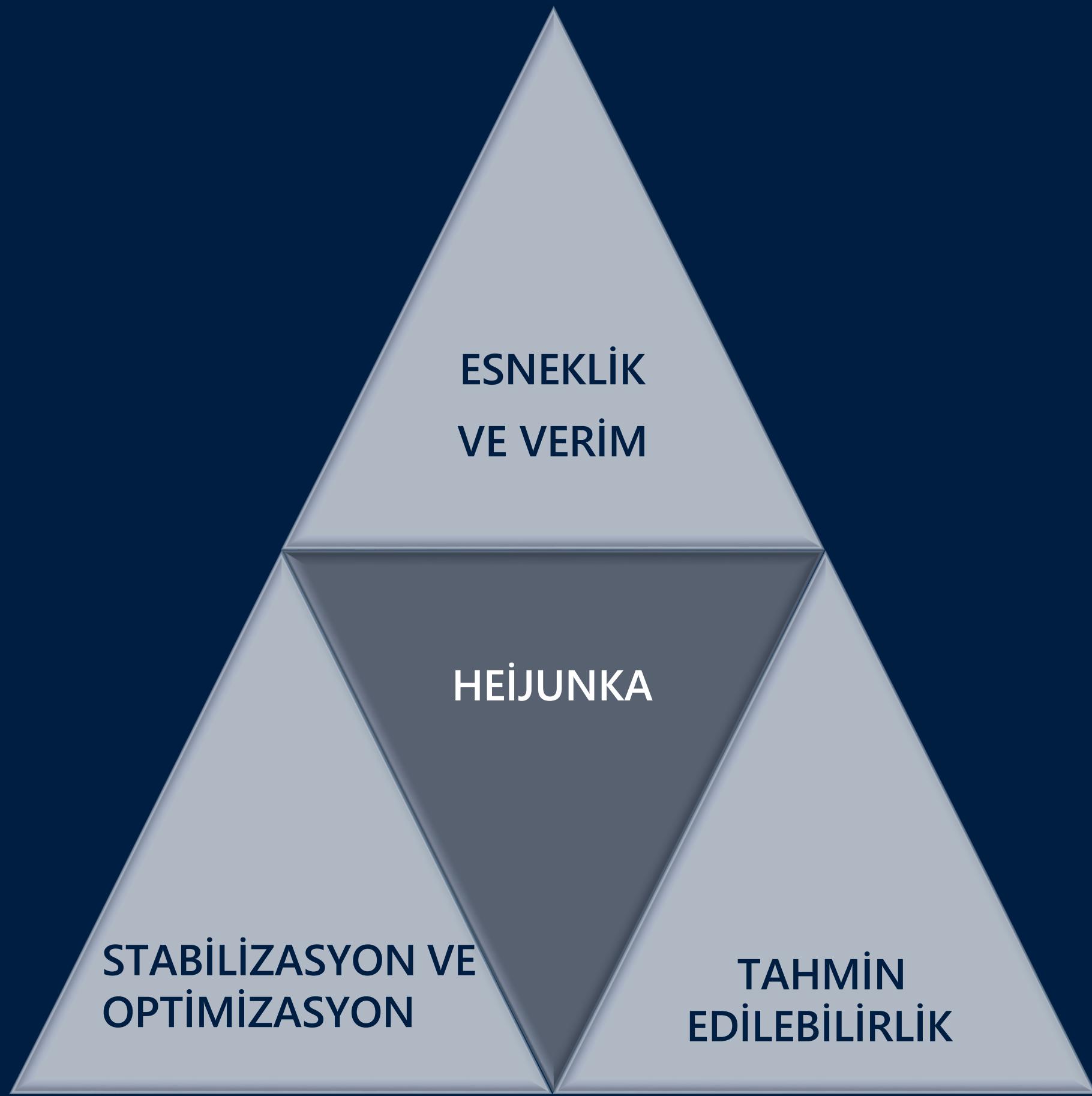
Günlük net çalışma süresi = 480 dk.

Takt Zamanı = 4.8 dk



Belirlenen üretim sırası günde 10 sefer tekrarlanır

# HEİJUNKA

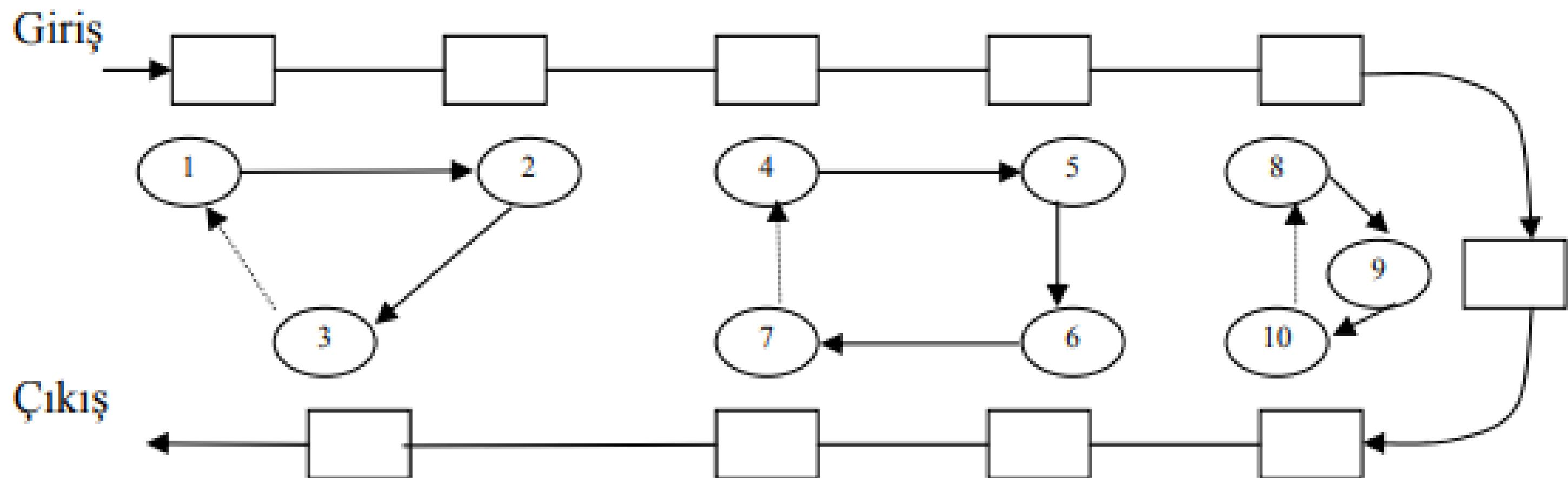


# HEIJUNKA

## Heijunka Box

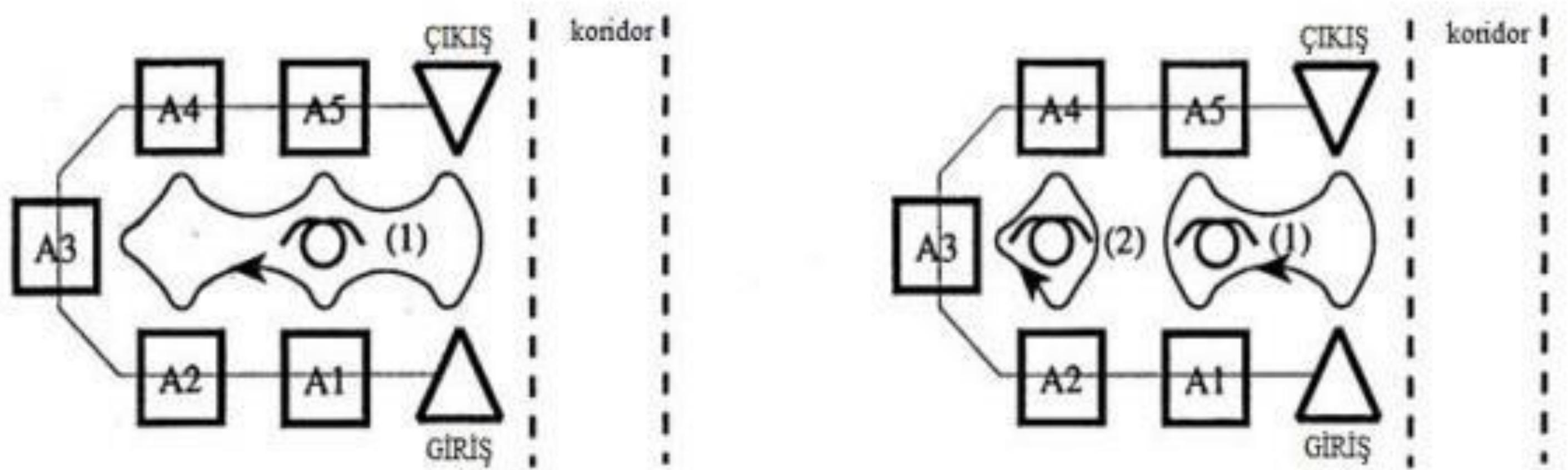
	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30
Product A	A	A	A	A	A	A	A	A
Product B	B	B	B	B	B	B	B	B
Product C	C		C		C		C	
Product D		D		D		D		D

# HÜCRESEL ÜRETİM VE U MONTAJ HATLARI



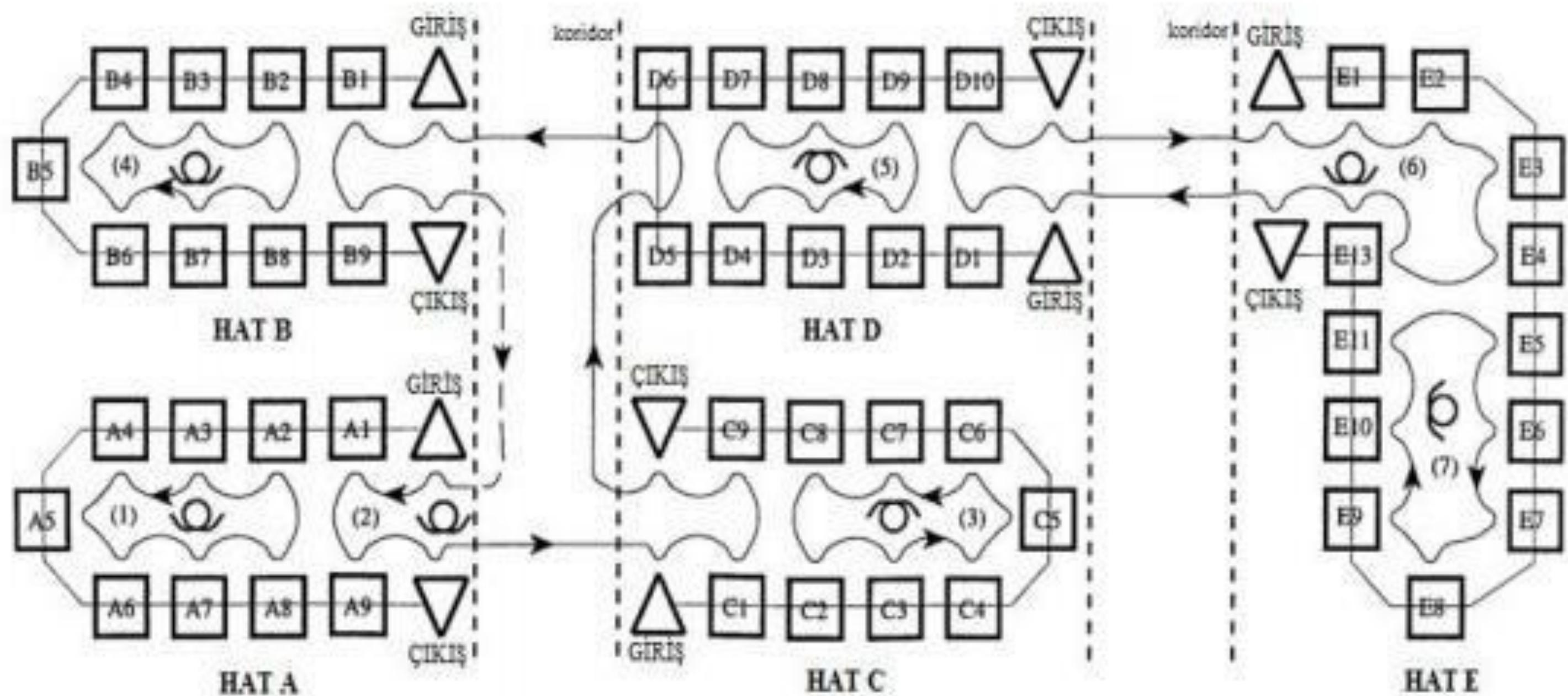
BASİT U MONTAJ HATTI

# HÜCRESEL ÜRETİM VE U MONTAJ HATLARI



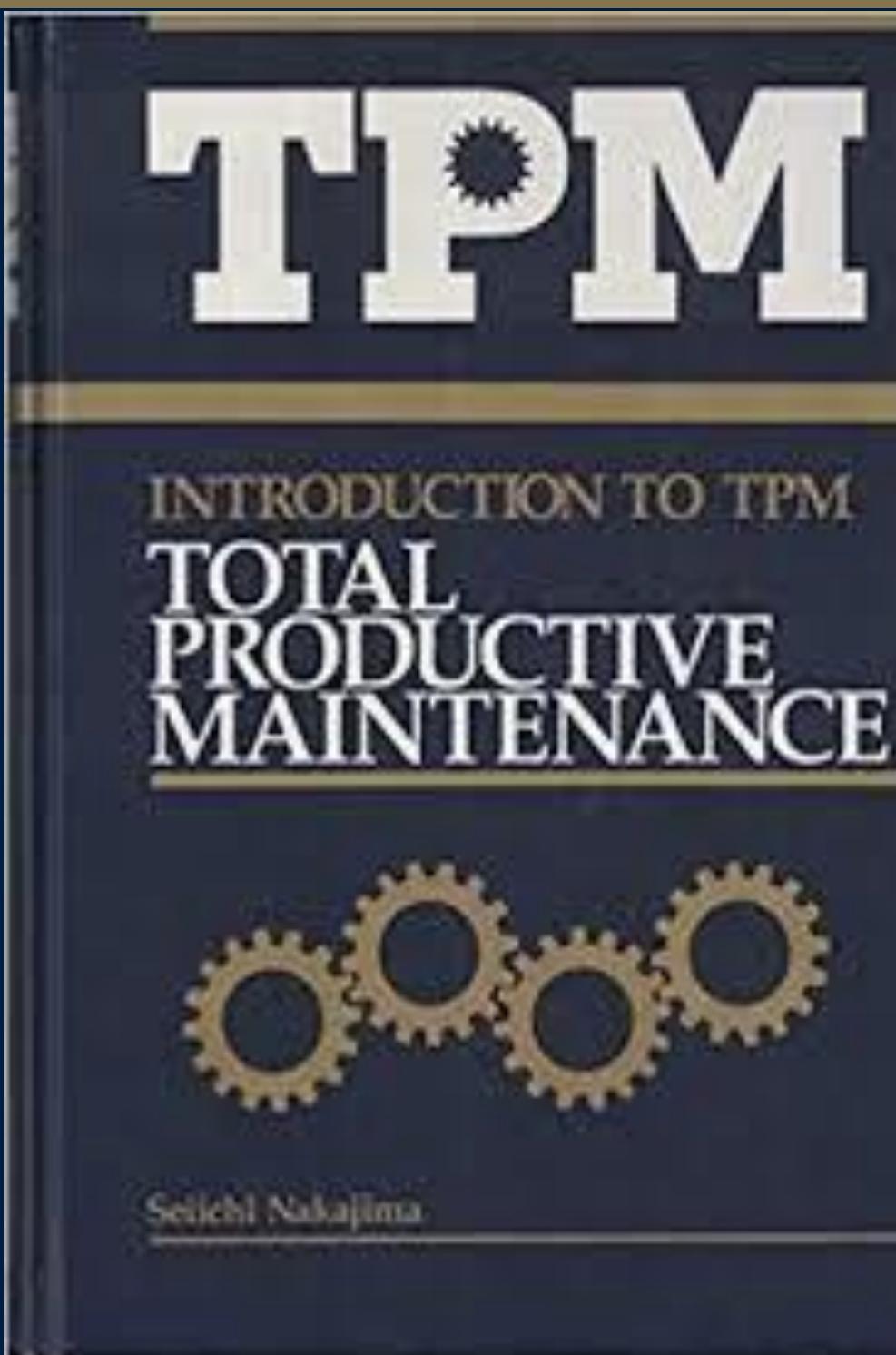
BİR VE İKİ ÇALIŞANLI BASİT U MONTAJ HATLARI

# HÜCRESEL ÜRETİM VE U MONTAJ HATLARI



BİRLEŞİK U MONTAJ HATTI

# TOPLAM ÜRETKEN BAKIM VE OEE



SEIICHI NAKAJIMA

# TOPLAM ÜRETKEN BAKIM VE OEE

"KAYIPLARI ORTADAN KALDIRMAK İÇİN ÖNCELİKLE  
ONLARI BİLMEK GEREKİR".

SHİGEO SHİNGO



# TOPLAM ÜRETKEN BAKIM VE OEE

KALİTE

$$OEE = NCO \times PO \times KO$$

OEE: OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS

PERFORMANS ORANI = FİİLİ ÜRETİM / OPTİMUM KAPASİTE

NÇO: NET ÇALIŞMA ORANI (AVAILABILITY RATE)

PO: PERFORMANS ORANI (PERFORMANCE RATE)

KO: KALİTE ORANI (QUALITY RATE)

NET ÇALIŞMA ORANI = NET ÇALIŞMA SAATİ / İŞLETME SAATİ

PLANLANMIŞ ÜRETİM SÜRESİ = (GECE VARDİYA SÜRESİ + GÜNDÜZ VARDİYA

SÜRESİ) - YEMEK MOLALARI - KISA MOLALAR

TOPLAM ÇALIŞMA SÜRESİ = PLANLANMIŞ ÜRETİM SÜRESİ - PLANSIZ DURUŞLAR  
SÜRESİ

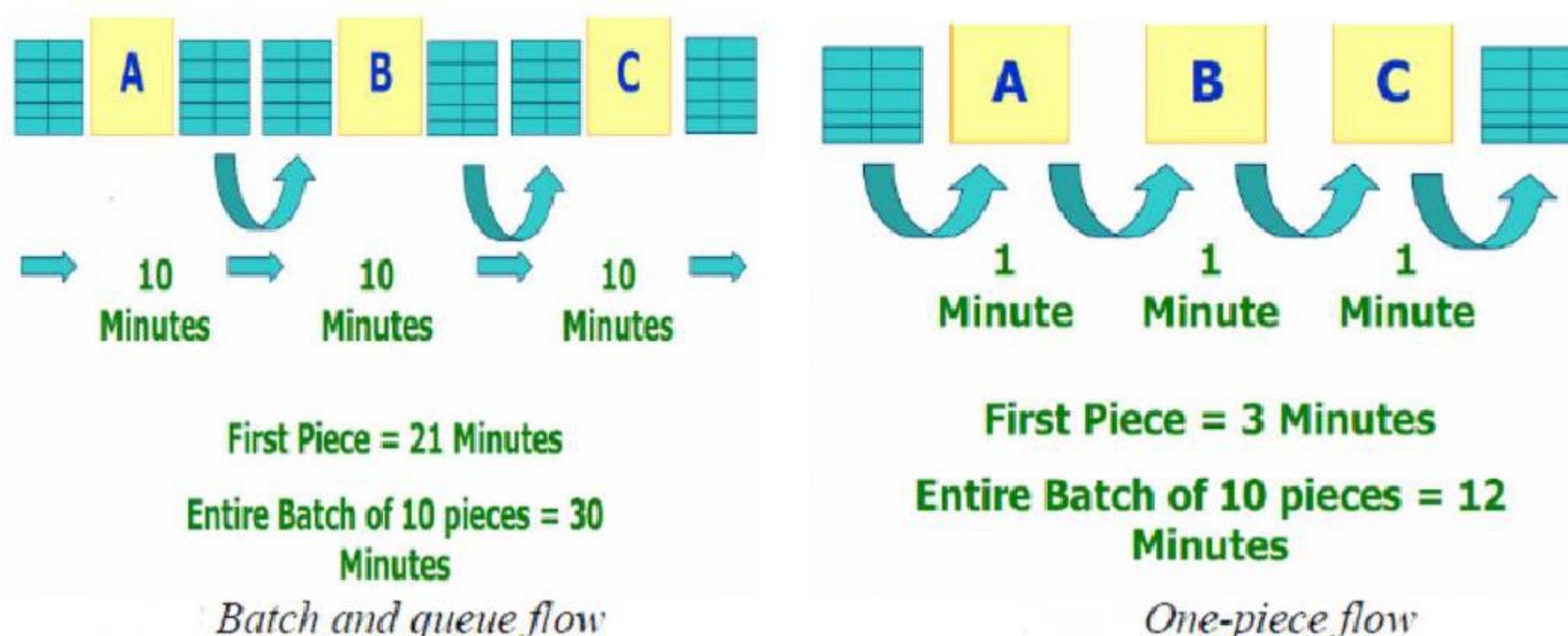
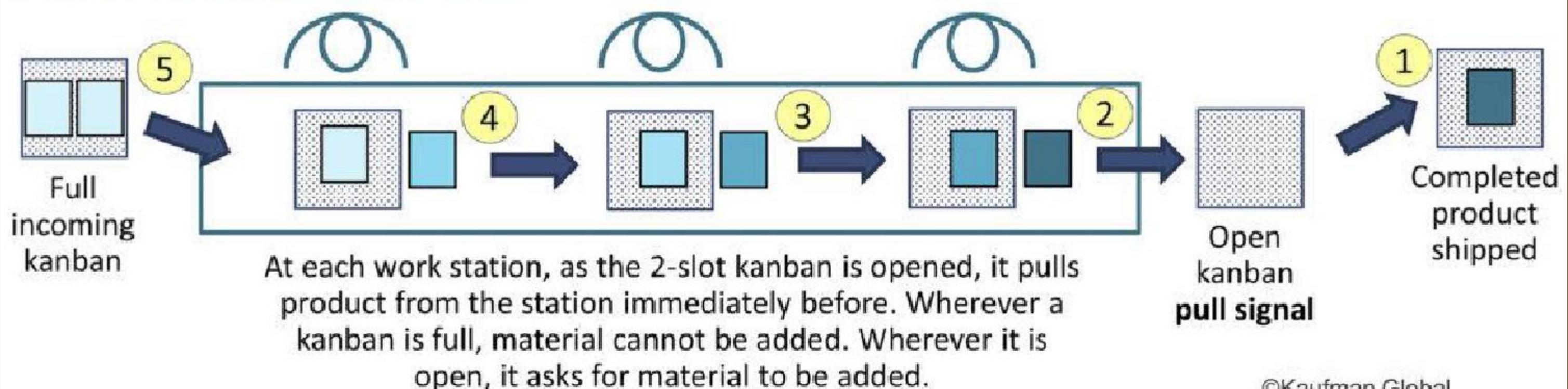
UYGUNLUK ORANI = TOPLAM ÇALIŞMA SÜRESİ / PLANLANMIŞ ÜRETİM  
SÜRESİ \* 100" (ERSÖZ, ÖZTÜRK VE GÜREL, 2018: 451).

VERİM

MAKİNE PERFORMANSI

# TEK PARÇA AKIŞ

## Single Piece Flow Using Kanbans



"İYİ BİR 5S UYGULAMASININ OLDUĞU BİR ÜRETİM ŞİRKETİNDE, EKSİK SEVKİYAT, KARMAŞIK STOKLAR, STOK FAZLASI ÜRÜNLER OLMAZKEN OFİSTE KULLANILMAYAN MALZEMELER AYIKLANIR, BELGELERİ BULMA SÜRELERİ KISALIR, DEĞERLİ ALANLAR KORUNUR. SONUNDA, İLK 4S'İ KORUMAK GURUR MESELESİ HALİNE GELİR VE NE OLURSA OLSUN DİSİPLİN KORUNUR".

KOJI SUZUKİ

# 5S

SEIRI

SEITON

SEISO

SEIKETSU

SHITSUKE

AYIKLAMA  
SINIFLANDIRMA  
UZAKLAŞTIRMA

DÜZENLEME  
TANIMLAMA  
ETİKETLEME  
GÖRSELLİK  
ERGONOMİ  
AZ EFOR

TEMİZLİK  
BAKIM

STANDARDİZASYON  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK  
SÜREKLİ KONTROL

DİSİPLİN  
BENİMSEME  
MOTİVASYON

KASTAMONU  
İNTEGRAL AGAÇ SANI VE TİC. AŞ.

ELEKTRİK OTOMASYON 5S SAHA SORUMLUSU BELİRLEME ÇİZELGESİ

BÖLÜM:ELEKTRİK OTOMASYON ATÖLYE

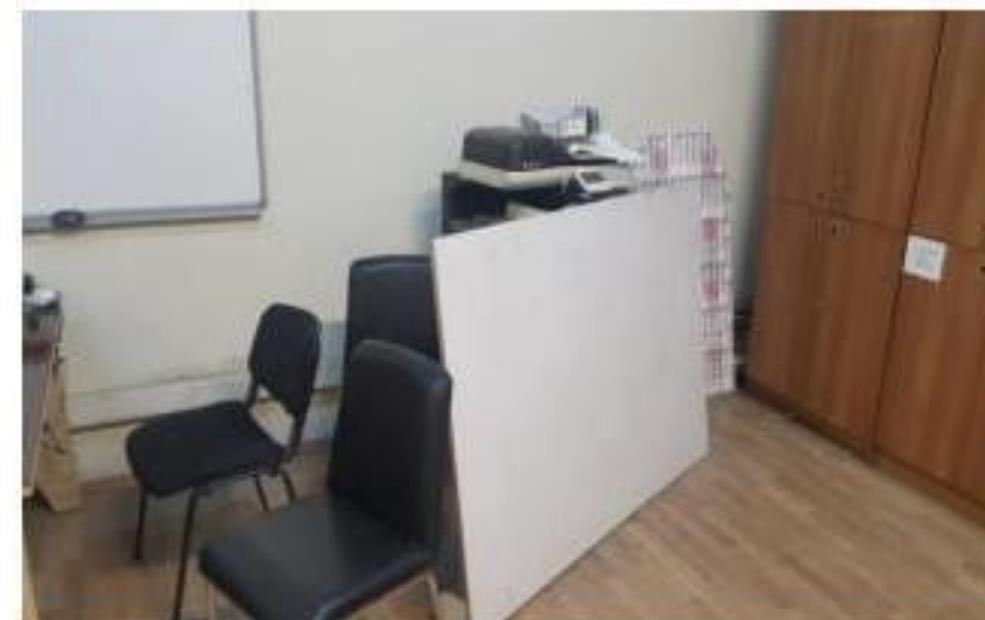
Tarife 28-12-2018

Audit

Hazırlayan: ÖZAYIR CİNPOLAT

Onay: ARIF KAYAER

# 5S



## MEVCUT DURUM

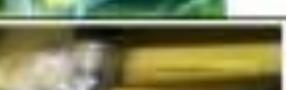
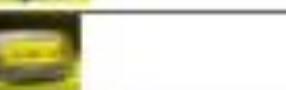
 <b>kastamonu 5S AYIKLAMA KARTI</b>		Kart No:
Bölüm / Yer / Makine		
Malzeme Adı		Malzeme Miktarı
Sınıflandırma	Hammadde / Yanmamalı / Mamul	<input type="checkbox"/> Alet / Edavat
	Sarf Malzemesi	<input type="checkbox"/> Özel Eşya / KKD
	Makine / Ekipman	<input type="checkbox"/> Temizlik Malzemesi
	Makine Parçası	<input type="checkbox"/> Ofis Malzemesi
	Yardımcı Aparat	<input type="checkbox"/> Diğer .....
Ayrıklama Sebebi	Gereksiz	<input type="checkbox"/> Başka Prosese Aitt
	Hurda	<input type="checkbox"/> Diğer .....
	Ne Olduğu Bilinmiyor	<input type="checkbox"/>
Önerilen Aksiyon	Hurdaya Atılın	<input type="checkbox"/> Başka Yerde Kullanılsın .....
	Depoya Gönderilsin	<input type="checkbox"/> Diğer .....
Kart Asma Tarihi	Kart Asan Personel	İmza
Aşağıdaki alan 5S Malzeme Değerlendirme Komitesi tarafından doldurulacaktır.		
Karar	Gerि Gönderilecek	<input type="checkbox"/> Hurdaya Atılacak
	Başka Yerde Kullanılacak	<input type="checkbox"/> Elden Çıkarılacak
	Depolanacak	<input type="checkbox"/> Diğer .....
Açıklama		
Değerlendirme Tarihi	Değerlendiren Personel	İmza
	Gerekli İşlem Yapıldı.	



# 5S



## AYIKLAMA

 kastamonu		5S AYIKLAMA KARTI TAKİP FORMU								
No.	Kart No	Kart Açılmış Tarihi	Bölüm / Yer / Makine	Malzeme Adı	Malzeme Miktarı	Ayıklama Nedeni	Karar	Karar Tarihi	Karar Veren	Malzeme Fotoğrafi
3	3	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON MCC PANOLARI	TERMİK MANYETİK MOTORKORUMA ŞALTER 4-6.3 A(6117639)	1	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
4	4	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON MCC ODALARI	FİBER MEDİYA KONVERTER DIGITUS DN121(6145737)	4	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
5	5	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON MDF PRES	DIEFFENBACHER BASINC TRANSMİTER 0-350BAR (6143199)	3	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
6	6	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON ESKI PARKE	LUMBERG KONNEKTÖR RKWT/LED P407/20M (6142163)	1	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
7	7	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON CHIPPER BETON	KABLO TASİYICI SR300 (6141980)	16	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
8	8	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON CHIPPER BETON	KABLO TASİYICI CK 60 (6200307)	20	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
9	9	22.05.2018	ELEKTRİK OTOMASYON MDF PRES	SENSOR SICK WT280 (6258951)	1	DİĞER	TMA İADE	22.05.2018	ARİF KAYAER	
10	10	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON SAHA PANOLARI	PLASTİK KABLO REKOR M63x1,5 (6084959)	2	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
11	11	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON SAHA PANOLARI	PLASTİK KABLO REKOR PG48 (6017278)	5	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
12	12	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON SAHA PANOLARI	PLASTİK KABLO REKOR PG42 (6017277)	2	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
13	13	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON SAHA PANOLARI	PLASTİK KABLO REKOR M50x1,5 (6017250)	2	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
14	14	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON SAHA PANOLARI	PLASTİK KABLO REKOR PG48 (6017276)	2	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
15	15	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON MDF PRES	GRECON KAPAK LL1000 5586270 (6258266)	1	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
16	16	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON GENEL MOTOR	RULMAN B7010 (6143538)	2	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	
17	17	4.06.2018	ELEKTRİK OTOMASYON GENEL	5 KUTUPLU FİŞ PKE 32M435 (6236508)	2	DİĞER	TMA İADE	4.06.2018	ARİF KAYAER	

## 5S AYIKLAMA KARTI

AYIKLAMA NEDENİ: 1. Gereksiz - 2. Hurda - 3. Ne Olduğu Bilinmiyor - 4. Başka Proses'e Aitt - 5. Diğer (Lütfen açıklama yazınız)

KARAR: A. Geri Gönderilecek - B. Başka Yerde Kullanılacak (Lütfen kullanılacak yeri yazınız) - C. Depolanacak - D. Hurdaya Atılacak - E. Elden Çıkarılacak - F. Diğer (Lütfen açıklama yazınız)

## AYIKLAMA TAKİP FORMU



## 5S MALZEME TANIM ETIKETİ

**MALZEME TANIMI**

**MALZEME KODU**

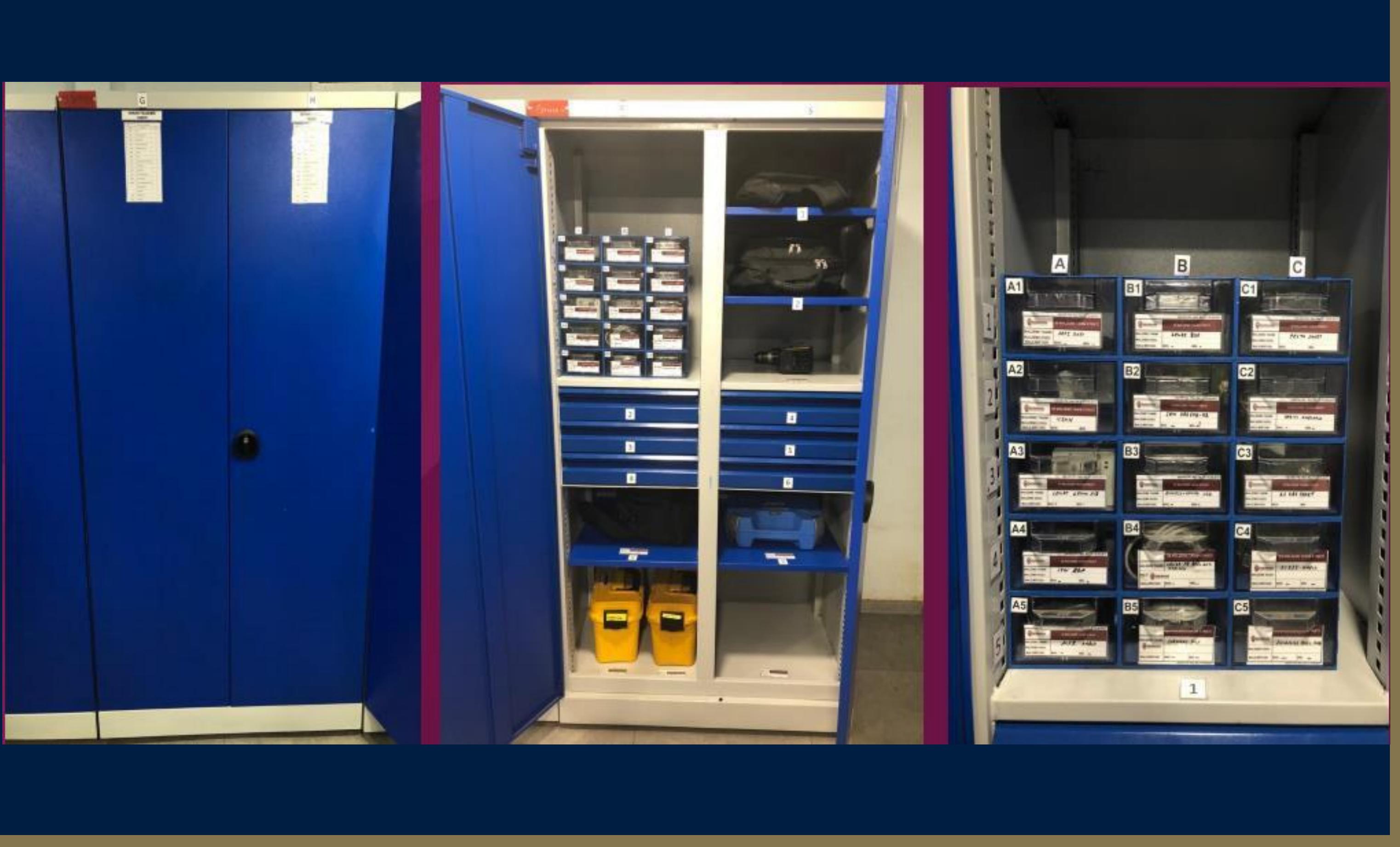
**MALZ.MİKTARI:**

**MAX:**

**MIN:**

**ETİKETLEME**

# 5S



# 5S



5S

# TEMİZLİK

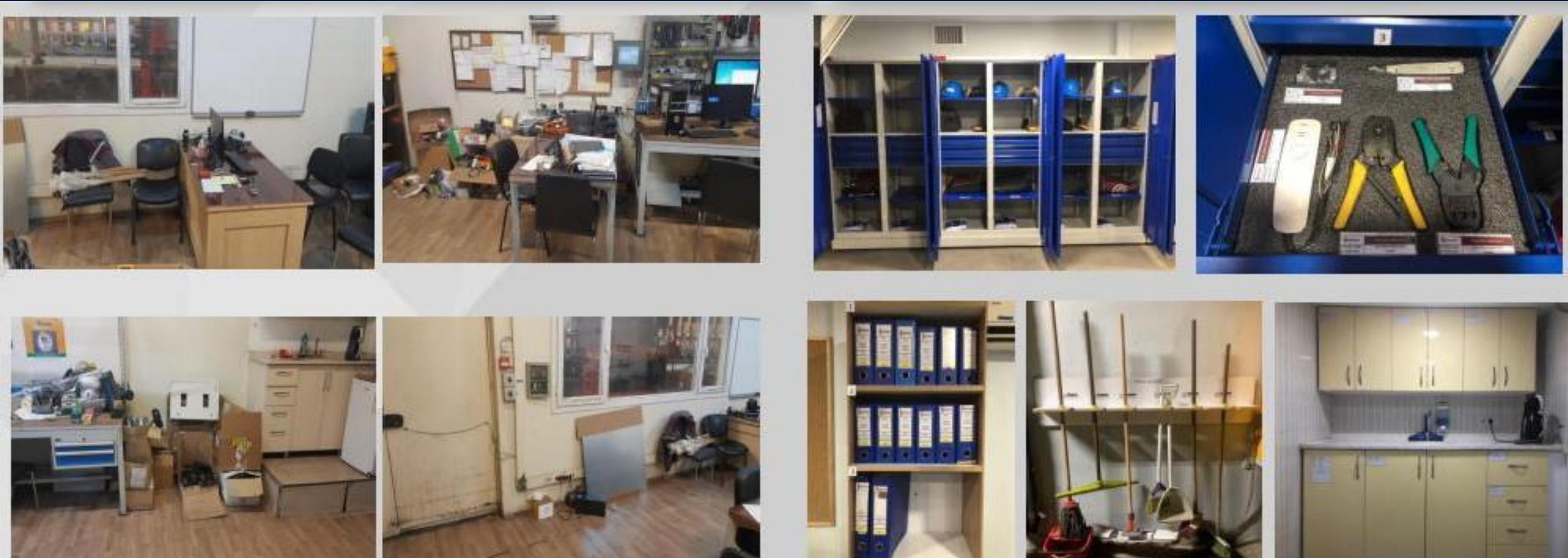
(<http://www.adaso.org.tr/WebDosyalar/Sayfalar/Sunumlar/Mart%202019/5S%20UYGULAMALARI.pdf>, 12.06.2021).

5S

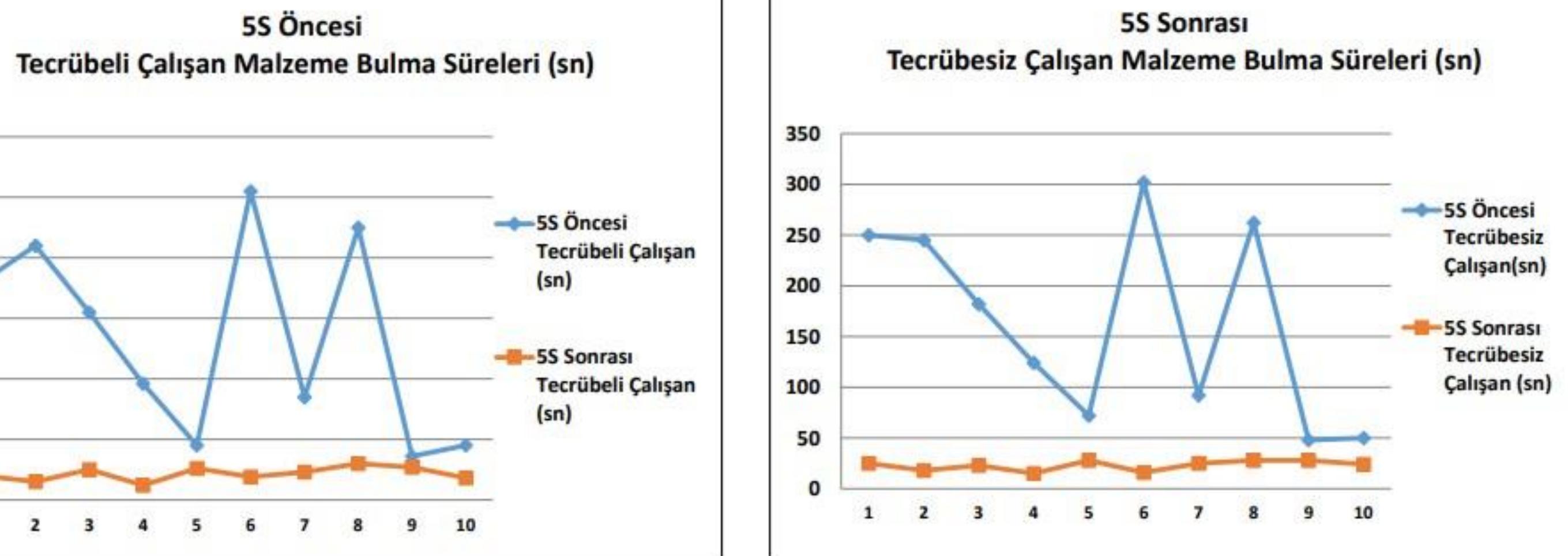
 <b>kastamonu</b>		<b>5S DENETÇİ HAVUZU</b>	Yayın Tarihi:
		<b>FORMU</b>	Revizyon No:
		Doküman No:	Revizyon Tarihi:
			Sayfa No:
S.N.	DENETÇİ ADI	POZİSYONU	ÇALIŞTIGI BİRİM
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Hazırlayan:		Kontrol:	Onay:

DENETİM

# 5S



ÖNCESİ VE SONRASI



## ÖNCESİ VE SONRASI

# İŞ ROTASYONU VE NİTELİKLİ ÇALIŞAN

"NEDEN İŞİ KOLAYLAŞTIRIP DAHA İLGİNÇ HALE GETİREREK ÇALIŞANLARIN DAHA AZ TERLEMELERİNİ SAĞLAMAYALIM Kİ? TOYOTA TARZI BAŞARILI SONUÇLARA BEZDİREREK ÇALIŞARAK ULAŞMAK DEĞİLDİR. İNSANLARIN YARATICILIĞINDA SINIR OLmadığINA İNANAN BİR SİSTEMDİR. İNSANLAR TOYOTA'YA ÇALIŞMAYA DEĞİL, DÜŞÜNMEYE GİDERLER".

TAIICHI OHNO



# İŞ ROTASYONU VE NİTELİKLİ ÇALIŞAN



# STANDART İŞ

"STANDARTLAR OLMADAN GELİŞME  
OLMAZ".

TAIICHI OHNO



# STANDART İŞ

"İYİ BİR ÇALIŞMA PROSEDÜRÜ MASA  
BAŞINDA YAZILMAZ. ATÖLYE HER  
SEYDEN ÖNCE GELİR".

TAIICHI OHNO



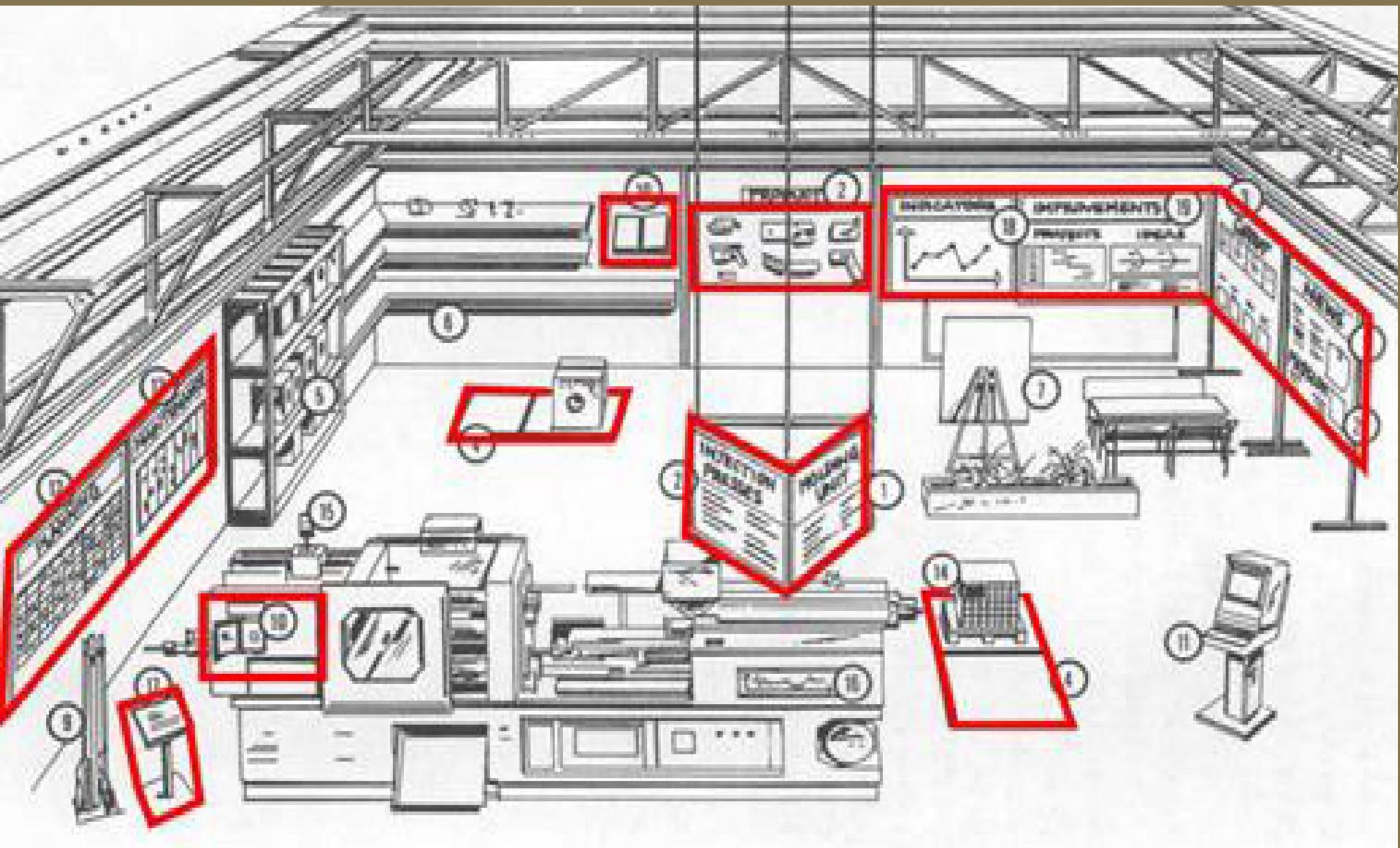
# STANDART İŞ



# GÖRSEL FABRİKA



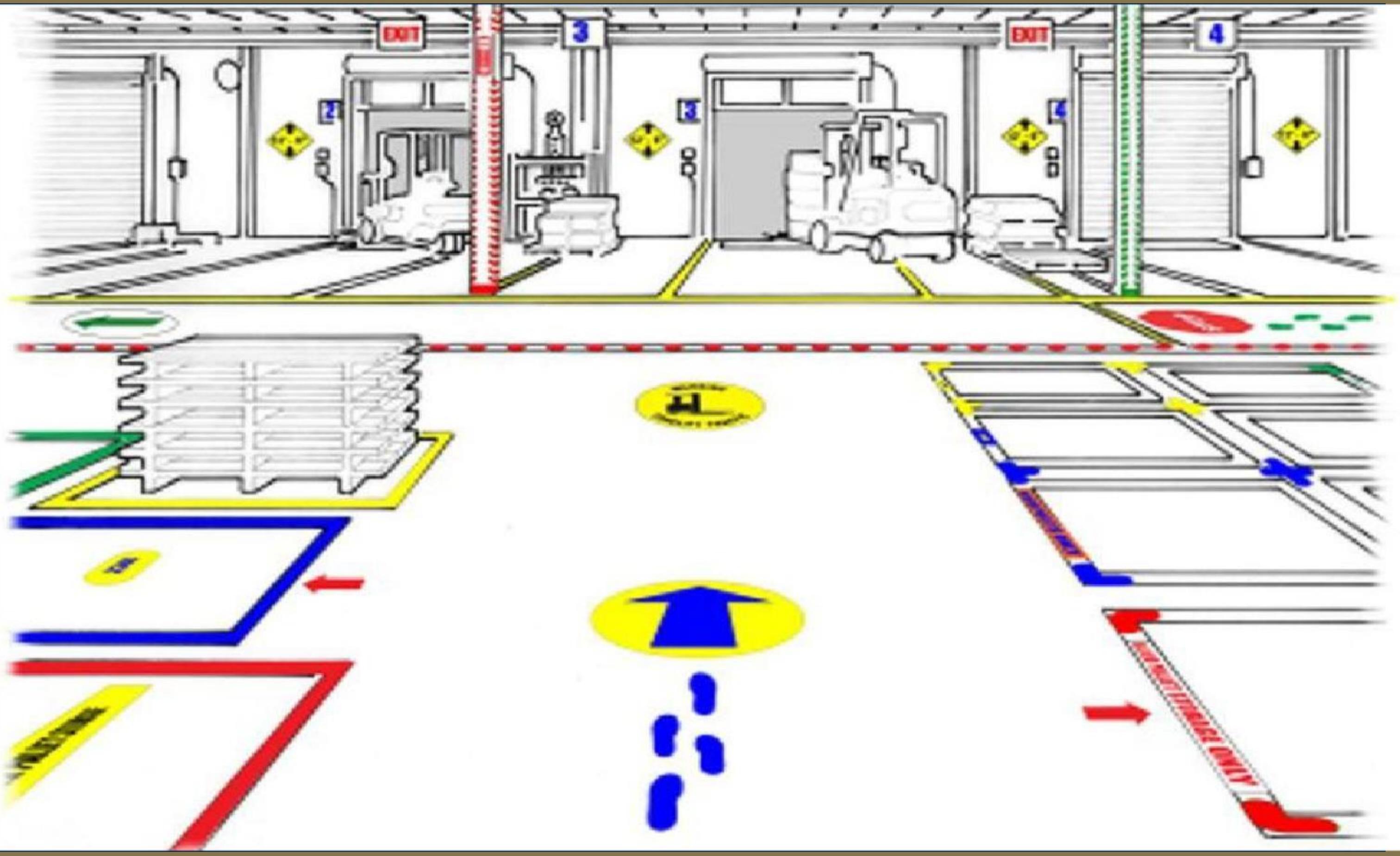
# GÖRSEL FABRİKA



# GÖRSEL FABRİKA



# GÖRSEL FABRIKA



# GÖRSEL FABRİKA

## ÇALIŞMA PANOLARI



### 1. YÜRÜME YOLLARI: İŞARETLER VE SEMBOLLER



Yayalar için



Yayalar için  
yasaktır



Yayalar geçebilir



Forklift geçebilir

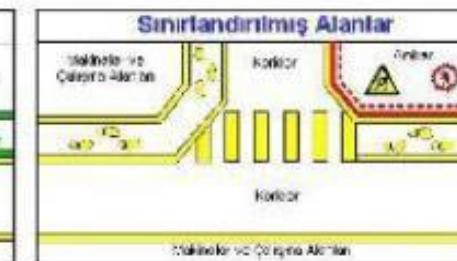
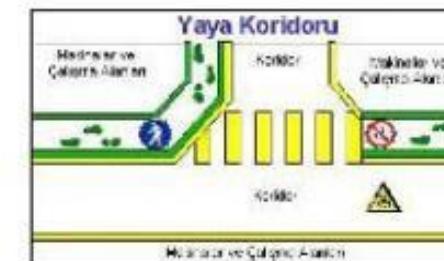
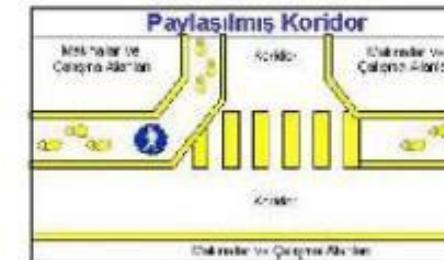


Forklift geçemez

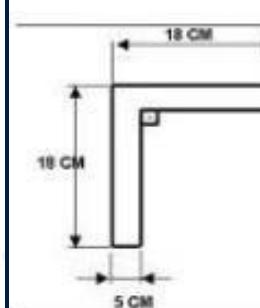


Dur ve yol ver

### ZEMİN İSARETLERİ



### 2. YER BOYAMALARI



Sarı ile boyanacak yerlerde tüm ekipmanlar  
hareket edebilir olmalıdır.

# GÖRSEL FABRİKA



(<http://yalinfabrika.com/wp-content/uploads/2019/07/image11.jpg>, 13.06.2021).

# GÖRSEL FABRİKA



# GÖRSEL FABRİKA

HAT : SC  
BÖLÜM : POLİÜRETAN



# GÖRSEL FABRİKA

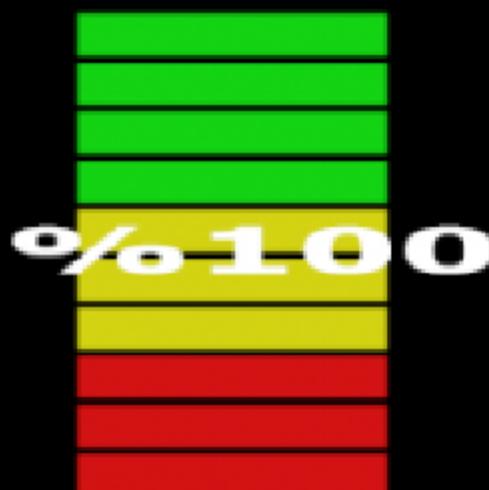
1106

**E-001****İş Emri 1300665**

Kalıp : K1450T02

Opr. No : 1371

Süre dk. : 900

D. Kod DA Dk. DB. Dk. D. Süre Dk.  
0 0 7 7**Adet Red**  
**462 0**

1107

**E-002****İş Emri 1300666**

Kalıp : K0850T44

Opr. No : 1186

Süre dk. : 897

D. Kod DA Dk. DB. Dk. D. Süre Dk.  
0 0 688 688**Adet Red**  
**340 0**

1108

**E-003****İş Emri 1300677**

Kalıp : K0450T59

Opr. No : 1271

Süre dk. : 896

D. Kod DA Dk. DB. Dk. D. Süre Dk.  
0 0 0 0**Adet Red**  
**986 5**

1109

**E-004****İş Emri 1300668**

Kalıp : K0350T56

Opr. No : 1181

Süre dk. : 895

D. Kod DA Dk. DB. Dk. D. Süre Dk.  
0 0 0 0**Adet Red**  
**769 4**

# GÖRSEL FABRİKA



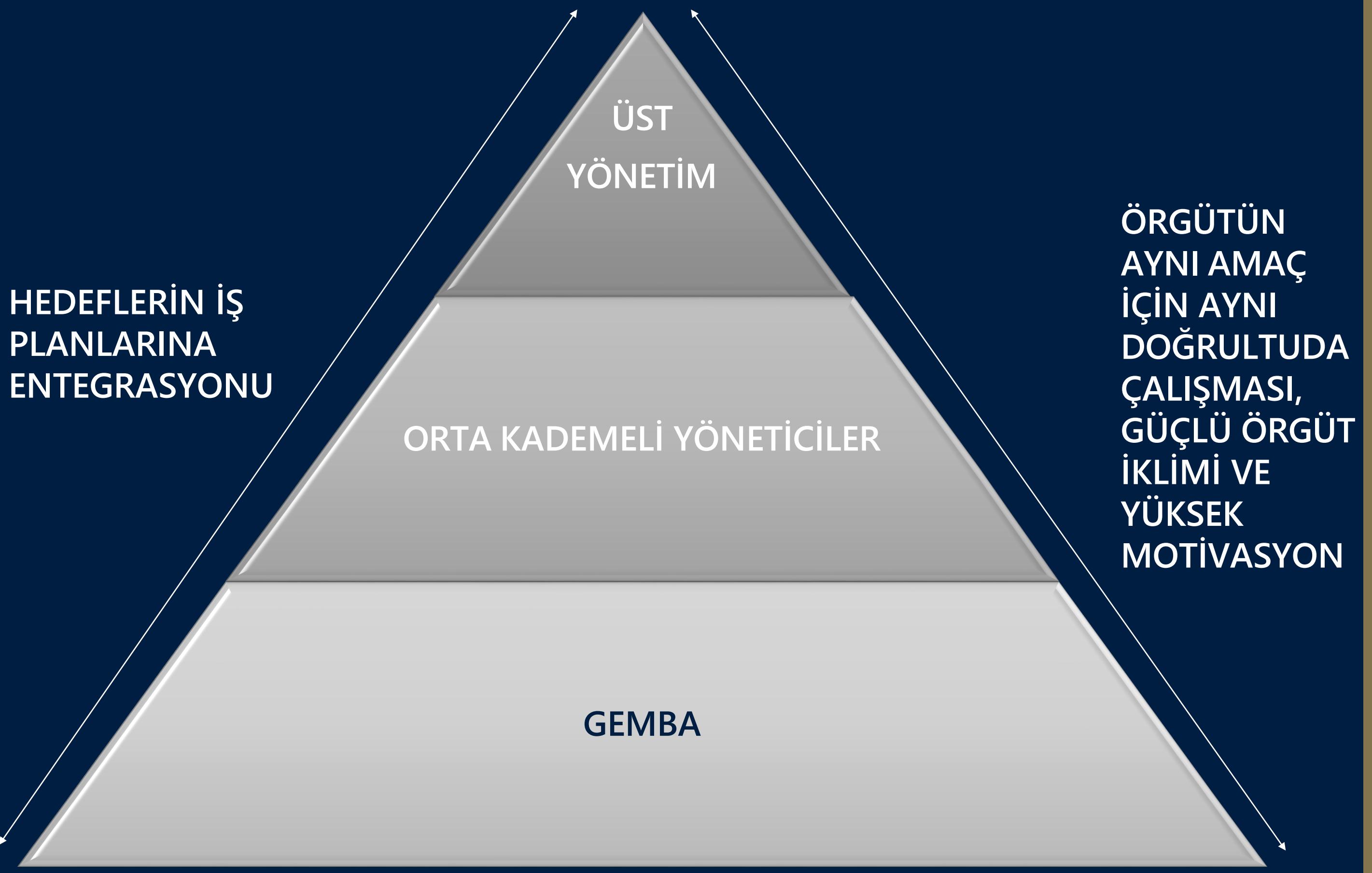
# HOSHİN KANRİ

"MESAFESİ NE KADAR KISA OLURSA  
OLSUN, DOĞRU YÖNLENMEDİKÇE HİÇBİR  
HEDEFE ULAŞAMAZSINIZ".

TAİİCHİ OHNO



# HOSHİN KANRİ



# HOSHİN KANRİ

## HOSHİN KANRİ

ÖRGÜT  
KÜLTÜRÜ,  
VİZYON,  
MİSYON

STRATEJİLER  
VE  
HEDEFLER

UYGULAMAYI  
PLANLAMA

UYGULAMA

GERİ  
BİLDİRİM,  
İZLEME,  
ÖNLEM  
ALMA

GEMBA

ORTA KADEMELİ YÖNETİCİLER

ÜST YÖNETİM

YALIN ARAÇLAR

İSG

TESLİM SÜRESİ

MALİYET

KALİTE

ÇALIŞANLAR

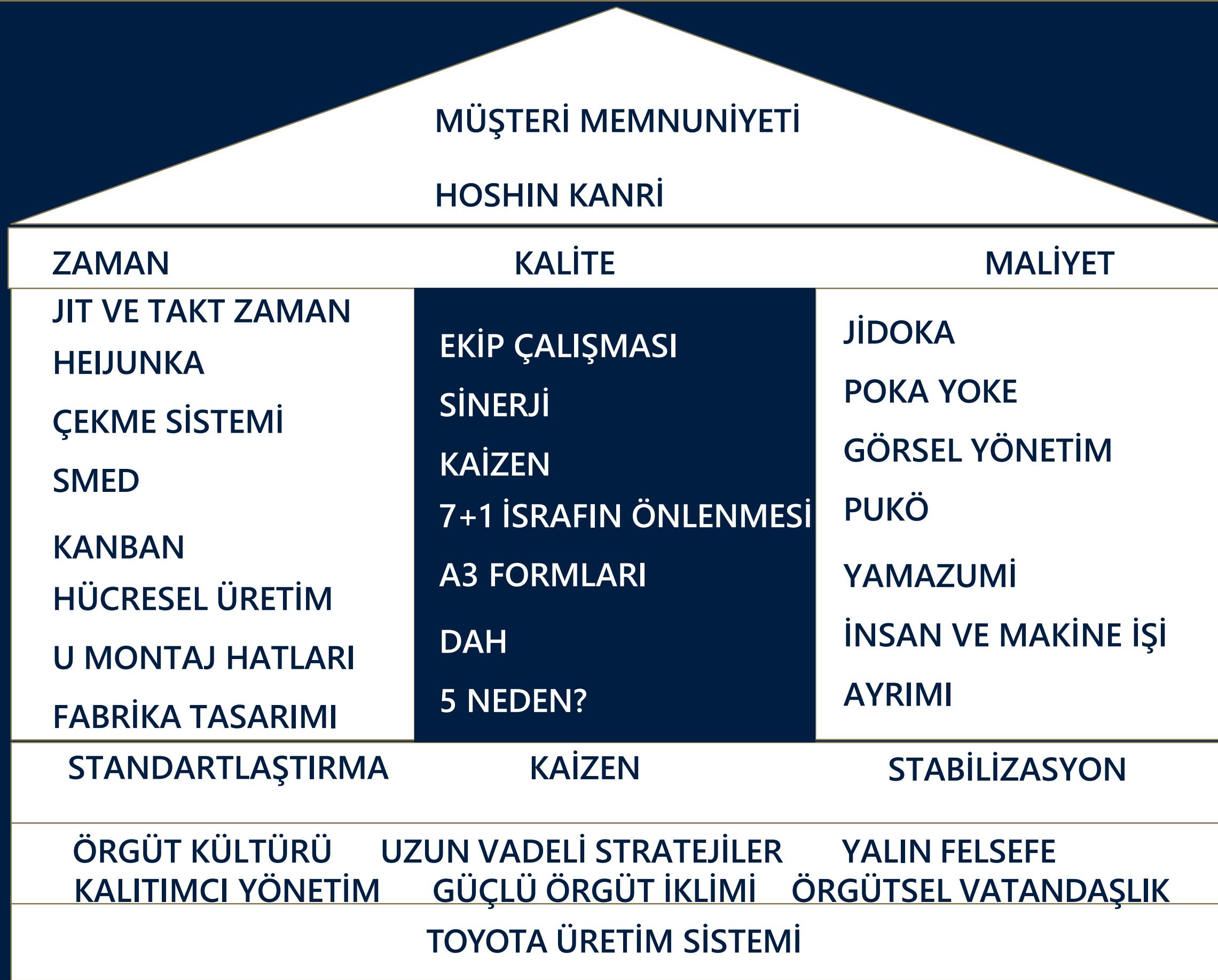
ETKİNLİK

DEĞER YÖNETİMİ

FİKİR BİRLİĞİ

AZALAN BELİRSİZLİK

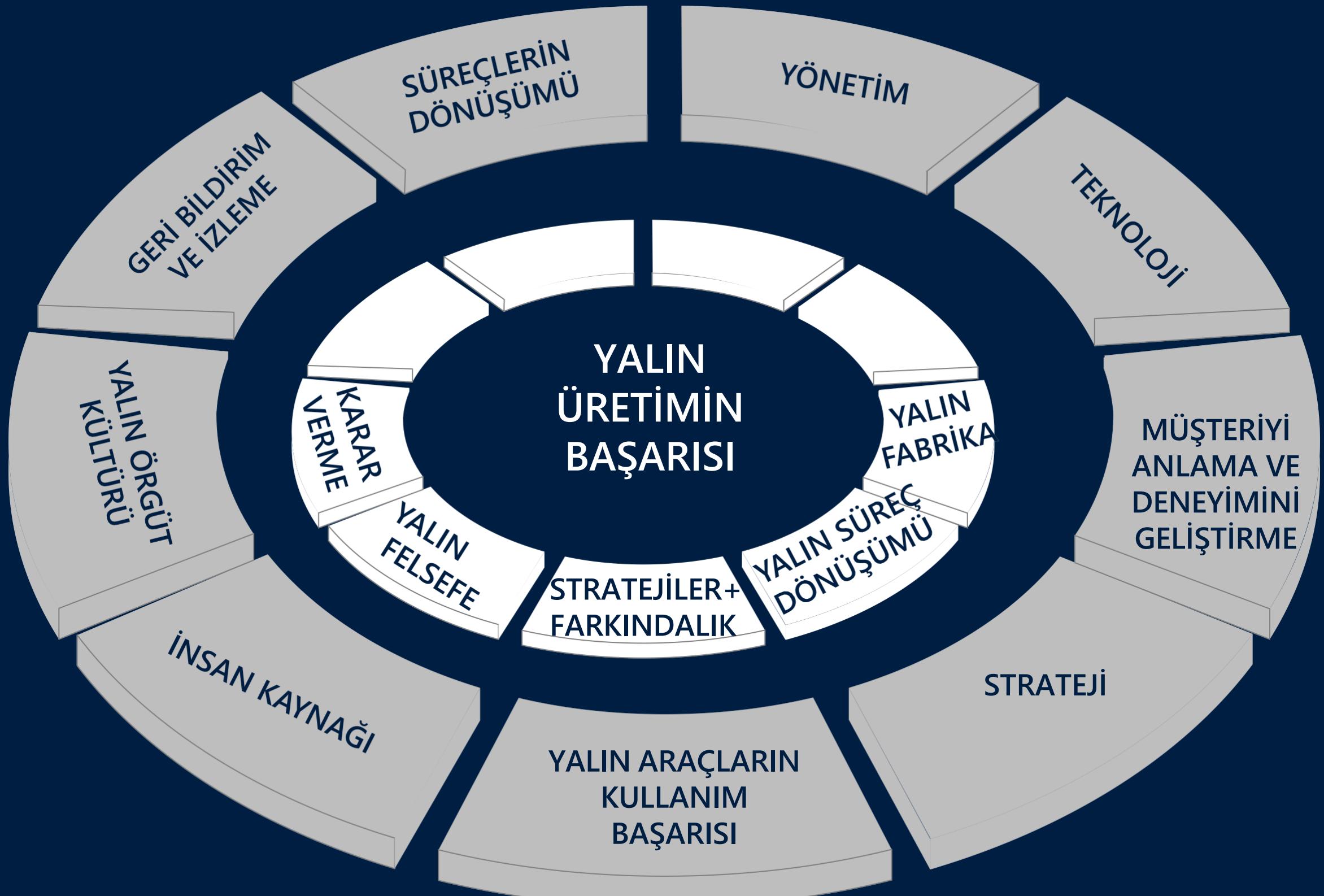
# YALIN EVİ



# YALIN ÜRETİM PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ



# YALIN ÜRETİMİN BAŞARISI



# SONUÇ VE ÖNERİLER



# KAYNAKÇA

- AĞIN, K. (2020). TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ BAĞLAMINDA KAİZEN FELSEFESİNİN ÖRGÜTLERİN MALİYET, VERİMLİLİK VE KALİTE DÜZEYLERİNE ETKİLERİ. ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, 24 (3), 1191-1207.
- AKAY, B. (2014). HÜCRESEL YERLEŞİM (HÜCRESEL ÜRETİM SİSTEMİ). [HTTPS://DOCPLAYER.BIZ.TR/11267173-URETIMDE-YERLESIM-HUCRESEL-URETIM-SISTEMI-URETIM-VE-PLANLAMA-DREKTORU.HTML](https://DOCPLAYER.BIZ.TR/11267173-URETIMDE-YERLESIM-HUCRESEL-URETIM-SISTEMI-URETIM-VE-PLANLAMA-DREKTORU.HTML), 15.04.2021 TARİHİNDE ERİŞİLDİ.
- AKGÜL, F. (2019). YALIN ALTI SIGMA: MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE BİR ARAŞTIRMA, YÜKSEK LİSANS TEZİ, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ANKARA.
- ALEFARI, M., SALONİTİS, K., XU, Y. (2017). THE ROLE OF LEADERSHIP IN IMPLEMENTING LEAN MANUFACTURING. PROCEDIA CIRP, 63, 756-761.
- ARSLANDERE, M. (2017). ÜRETİMDE HATA ÖNLEME ARACI OLARAK POKA YOKE SİSTEMİ VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ. KESİT AKADEMİ DERGİSİ, 3(11), 339-350.
- ATMACA, E. (2002). GRUP TEKNOLOJİSİ HÜCRELERİNİN TASARIMI VE AMAÇ PROGRAMLAMA YAKLAŞIMININ UYGULANMASI. SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ İKTİSADI VE İDARI BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ, 7(2), 285-298.
- AYDIN, N. (2015). YALIN DÜŞÜNCE SİSTEMİNİN ÜRETİME SAĞLADIĞI KATKILAR. ABMYO DERGİSİ, (40), 3-37.
- BAĞCI, E. (2020). HOSHİN KANRİ YAKLAŞIMI. İKTİSADI VE İDARI BİLİMLERDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR. KARADAĞ: IVPE YAYINEVİ, 440-448.
- BİÇER, İ., ÇAPAR, H., ÇİLHOROZ, Y., ÇAKMAK, C. (2020). YALIN LİDERLİK ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE UYARLAMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI. SAĞLIK VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ DERGİSİ, 7(3), 352-362.
- BİNGÖL, A., ÇORBACIOĞLU, S. (2014). TOPLAM ÜRETKEN BAKIM YÖNETİM SİSTEMİ VE ÖRGÜT KÜLTÜRÜ İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, 15 (1), 43-63.
- BOZ, M. (2009). JAPON DÜŞÜNCE TARZI. TOKYO.
- BULUŞ, A., KABAKLARLI, E. (2010). 1929 EKONOMİK BUHRANI İLE SON DÖNEM GLOBAL KRİZİN KARŞILAŞTIRILMASI. SOSYAL EKONOMİK ARAŞTIRMALAR DERGİSİ, 10(19), 1-22.

# KAYNAKÇA

- ÇAKIRKAYA, M., ACAR, Ö. E. (2016). 5S TEKNİĞİ AŞAMALARI VE MAKARNA SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA. ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ İKTİSADI VE İDARI BİLİMLER DERGİSİ, 30(4), 845-868.
- ÇANAKÇIOĞLU, M. (2019). YALIN FELSEFE DÜŞÜNCESİNDE İSRAFLA MÜCADELE ARAÇLARI. SOCIAL SCIENCES RESEARCH JOURNAL, 8(3), 270-282.
- ÇETİN, C., ÇAKIRLI-AKYÜZ, N. (2009). YALIN ORGANİZASYON İLKELERİ VE UYGULAMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. ÖNERİ, 8(32), 1-14.
- ÇİLHOROZ, Y., ÇAKMAK, C. (2020). YALIN YÖNETİM BAKIŞ AÇISIYLA YALIN LİDERLİK. ANEMON MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, 8(4), 1331-1339.
- DEMİRKOL, İ. (2020). YALIN ÜRETİM, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FIRMA PERFORMANSI İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. ÜÇÜNCÜ SEKTÖR SOSYAL EKONOMİ DERGİSİ, 55(1), 58-75.
- DENİZ, N., BAŞAK, E. E., YILMAZ, İ. S. (2019). ENDÜSTRİYEL ÜRÜN İMALATI YAPAN BİR İŞLETMEDE YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI. ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ DERGİSİ, 30(3), 157-172.
- EROL, S. (2012). YALIN YAKLAŞIM VE YALIN ÜRETİM. ANAHTAR, (278), 18-23.  
<HTTP://ANAHTAR.SANAYI.GOV.TR/TR/NEWS/YALIN-YAKLASIM-VE-YALIN-URETIM/145>
- ERSÖZ, T., ÖZTÜRK, E., GÜREL, E. (2018). DEMİR ÇELİK SEKTÖRÜNDE TOPLAM VERİMLİ BAKIM UYGULAMASI. UİİD-IJEAS, (18. EYİ ÖZEL SAYISI), 447-458.
- GERGER, A. (2019). ENDÜSTRİ 4.0 ÜRETİM SÜRECİNDE SÜREÇ DEĞİŞKENLİĞİNİN OPTİMİZASYONUNDA HEIJUNKA YÖNTEMİ. İZMİR DEMOCRACY ÜNİVERSİTY SOCIAL SCIENCES JOURNAL (IDUSOS), 2, 1-17.
- GÖNEN, K. (2013). OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE YALIN ÜRETİM VE EŞZAMANLI MÜHENDİSLİK YAKLAŞIMIYLA DEĞER AKIŞ HARİTALANDIRMA, YÜKSEK LİSANS TEZİ, ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, BURSA.
- GÜNER, E., KARACA, M. (2004). TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNDE TEDARIKÇİ İLİŞKİLERİ VE EN İYİ PARTİ BÜYÜKLÜĞÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA. GAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ, 19 (4), 443-454.
- GÜNER-GÖREN, H. (2017). VALUE STREAM MAPPING AND SİMULATION FOR LEAN MANUFACTURING: A CASE STUDY İN FURNİTURE INDUSTRY. PAMUKKALE ÜNİVERSİTY JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES, 23 (4), 462-469.

# KAYNAKÇA

- İSTANBUL TİCARET ODASI (ITO), İSTANBUL DÜŞÜNCE AKADEMİSİ (IDA). (2018). HİÇBİR ŞEY TESADÜF DEĞİLDİR: JAPONYA ÖRNEĞİNDE DÜNYA TİCARETİ TARİHİ. 2018-3, 10-92.
- JDİ 2007
- ITO VE IDA
- KALPAKJIAN, S. (1989). MANUFACTURING ENGINEERING AND TECHNOLOGY. USA: ADDISON-WESLEY LONGMAN, INCORPORATED.
- KARŞIYAKA, O., SÜTCÜ, A. (2019). MOBİLYA ÜRETİM SÜREÇLERİİNDE VERİMLİLİĞİ ARTIRMAYA YÖNELİK 5S UYGULAMALARI. BİLGE INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH, 3(2), 87-101.
- KELEŞ, A. E., GÜRSOY, G., TANTEKİN-ÇELİK, G. (2013). 5S SİSTEMATİĞİ AŞAMALARI VE ÖRNEK BİR UYGULAMA. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ, 28(2), 51-60.
- KÖROĞLU, V., KOÇ, M. (2017). STRATEJİK YÖNETİM AÇISINDAN TAYLORIZM PRENSİPLERİNİN ZAMANIMIZA YANSIMALARI. ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, 14 (1), 1-18.
- KULAK, O., BALCI, H. H., DURMUŞOĞLU, M. B. (2003). TÜRKİYE'DE HÜCRESEL ÜRETİM UYGULAMALARININ ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ. ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ, 14 (2), 2-20.
- LIKER, J. K. (2015). TOYOTA TARZI. İSTANBUL: OPTİMİST YAYINCILIK.
- MASKELL, B.H., BAGGLEY, B. (2004), PRACTICAL LEAN ACCOUNTING, APROVEN SYSTEM FOR MEASURING AND MANAGING THE LEAN ENTERPRISE. NEW YORK: PRODUCTİVİTY PRES.
- MİİNA, A. (2012). LEAN PROBLEM: WHY COMPANIES FAIL WITH LEAN IMPLEMENTATION?. MANAGEMENT, 2(5), 232-250.
- MİLTEMBURG G.J. (2001). ONE-PİECE FLOW MANUFACTURING ON U-SHAPED PRODUCTION LİNES: A TUTORİAL. IEE TRANSACTIONS, 33, 303-321.
- MUCUK, İ. (2007). PAZARLAMA İLKELERİ. İSTANBUL: TÜRKMEN KİTABEVİ.
- NOVIS, D.A. (2008). REDUCİNG ERRORS İN THE CLİNICAL LABORATORY: A LEAN PRODUCTION SYSTEM APPROACH. LABMEDİCİNE, 39(9), 521-529.
- OHNO, T. (2020). TOYOTA RUHU: TOYOTA ÜRETİM SİSTEMİ (ÇEVİREN CANAN FEYYAT). İSTANBUL: SCALA YAYINCILIK (ESERİN ORİJİNALİ 1978'DE YAYIMLANDI).

# KAYNAKÇA

- ÖKSÜZ, M. K., ÖNER, M., VE ÖNER, S.C. (2017). YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİİNİN ENDÜSTRİ 4.0 PERSPEKTİFİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ. 4TH INTERNATIONAL REGIONAL DEVELOPMENT CONFERENCE PROCEEDİNG BOOK, 21-23 EYLÜL 2017, TUNCELİ, TÜRKİYE.
- ÖZÇELİK, F. (2013). YALIN PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ VE YALIN ÜRETİM UYGULAYAN İŞLETMELERİN MUHASEBE BÖLÜMLERİNDE BİR ARAŞTIRMA. ULUSLARARASI İKTİSADİ VE İDARI İNCELEMELER DERGİSİ, 5 (10), 104-126.
- ÖZŞEN, T. (2011). ROBOT KRALLIĞI JAPONYA'NIN GÖRÜNMEYEN YÜZÜ: DÜNDEN BUGÜNE JAPON KIRSALI. SOSYOLOJİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ, 14 (2), 60-92.
- SARI, E. B. (2018). YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI VE KAZANIMLARI. UİİİD-IJEAS, (17. UİK ÖZEL SAYISI), 585-600.
- SARI, E. B. (2019). ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE KAİZEN ÇALIŞMALARININ ETKİNLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA. INTERNATIONAL REVIEW OF ECONOMICS AND MANAGEMENT (IREM), 7(1), 95-114.
- SAYDAN, R. (2004). 1900'LERIN İLK YILLARINDA FORD - GENERAL MOTORS REKABETİ (ÜRETİM VE PAZARLAMA ANLAYIŞININ KARŞILAŞTIRILMASI. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, 7(11), 153-159.
- SELÇUK, G. (2011). FORDİST BİRİKİM REJİMİ VE KİTLE KÜLTÜRÜ. JOURNAL OF YAŞAR ÜNİVERSİTY, 24 (6), 4130-4152.
- SHOOK, J., ROTHER, M. (1999). LEARNING TO SEE: VALUE STREAM MAPPING TO ADD VALUE AND ELIMINATE MUDA. USA: LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, INC.
- SHOOK, J. (2008). MANAGING TO LEARN: USING THE A3 MANAGEMENT PROCESS. USA: LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, INC.
- SIGRI, Ü. (2006). JAPONLARIN KÜLTÜREL ÖZELLİKLERİ BAĞLAMINDA; YÖNETSEL, EKONOMİK VE SOSYAL SÜREÇLERİNİN ANALİZİ. İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, 5 (9), 29-47.
- SOYUER, H. (1999). TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMLERİNİN KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELERDE UYGULAMA KOŞULLARI. GAZİ ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARI BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ, 1(2), 155-166.
- SÜTÇÜ, A., KARŞIYAKA, O., BURHAN, M. E. (2019). BİR MOBİLYA ÜRETİM TESİSİNDE İŞ ANALİZİ VE BENZETİM MODELLEMESİ İLE SÜREÇ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASI. AVRUPA BİLİM VE TEKNOLOJİ DERGİSİ, (17), 45-57.

# KAYNAKÇA

- ŞEKER, A. (2016). YALIN ÜRETİM SİSTEMİNDE KANBAN, TEK PARÇA AKIŞI VE U TİPİ YERLEŞTİRME SİSTEMLERİ. THE JOURNAL OF ACADEMIC SOCIAL SCIENCE STUDIES, (50), 449-470.
- TEKİN, M., ARSLANDERE, M, ETLİOĞLU, M., TEKİN, E. (2018). BÜYÜK ÖLÇEKLİ BİR İŞLETMEDE 5S UYGULAMASI. IJSHS, 2 (1), 106-122.
- TÜRKCAN, Ö. U. (2010). ÜRETİMDE YALIN DÖNÜŞÜMÜN TEMEL PERFORMANS KRİTERLERİ. BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, 12 (2), 28-41.
- YAZGAN, H. R., SARI, Ö., SERİ, V. (1998). TOYOTA ÜRETİM SİSTEMİNİN ÖZELLİKLERİ. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, (2), 129-134.
- YILMAZ, E. (2012). SİPARİŞE GÖRE ÜRETİM YAPAN SİSTEMLERDE YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI, YÜKSEK LİSANS TEZİ, İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ANKARA.
- YILMAZ UÇAK, E., AKÇA, Ü. (2020). ÜRETİM ÇAĞINDAN TÜKETİM ÇAĞINA: ÜRETİM SİSTEMLERİNİN DÖNÜŞÜMÜ VE TÜKETİM ALIŞKANLIKLARINA YANSIMASI. SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, (51), 121-133.
- YUNUSOV, İ. (2017). MOBİLYA ÜRETİM FABRİKASINDA YALIN ÜRETİM UYGULAMASI, YÜKSEK LİSANS TEZİ, GAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ANKARA.
- ZERENLER, M., KARABOĞA, K. (2014). MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİN SAĞLANMASINDA HATALARIN ÖNLENMESİNE YÖNELİK ÜRETİM ODAKLI BİR BAKIŞ AÇISI: POKA YOKE SİSTEMLERİ. SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ, (DR. MEHMET YILDIZ ÖZEL SAYISI), 263-275.
- WOMACK, P. J., JONES, D. T. (1998). YALIN DÜŞÜNCE. İSTANBUL: SİSTEM YAYINCILIK.
- WOMACK, P. J., JONES, D. T. (2016).
- [HTTPS://TR.WİKİPEDIA.ORG/WİKİ/BUHAR MAKİNESİ](https://tr.wikipedia.org/wiki/Buhar_makinesi), 11.06.2021
- [HTTPS://TR.WİKİPEDIA.ORG/WİKİ/BENZ PATENT-MOTORWAGEN](https://tr.wikipedia.org/wiki/Benz_patent-motorwagen), 11.06.2021
- [HTTPS://WWW.TOYOTATR.COM/?M=P&PİD=18](https://www.toyotatr.com/?M=P&PİD=18), 11.06.2021
- [HTTPS://LEAN.ORG.TR/BİR-DONEMİN-SONU-2/](https://lean.org.tr/bir-donemin-sonu-2/), 12.05.2021
- SOZLUK.GOV.TR, 09.06.2021

# KAYNAKÇA

- [HTTP://WWW1.MMO.ORG.TR/RESİMLER/DOSYA\\_EKLER/C9E12D7B16DC49C\\_EK.PDF](HTTP://WWW1.MMO.ORG.TR/RESİMLER/DOSYA_EKLER/C9E12D7B16DC49C_EK.PDF), 19.05.2021
- <HTTP://APELASYON.COM/YAZI/955-BUDİZM-VE-ZEN-BUDİZMİ>, 03.06.2021
- ALLABOUTLEAN.COM/MAINTENANCE-HISTORY/SEİİCHİ-NAKAJIMA/, 06.06.2021
- <HTTPS://WWW.GRUPAS.COM.TR/GORSEL-YONETİM-VE-ANDON-SİSTEMLERİ>, 08.06.2021
- KANBANİZE.COM/CONTINUOUS-FLOW/HEİJUNKA, 22.05.2021
- <HTTPS://WWW.GRUPAS.COM.TR/KOK-NEDEN-ANALİZİ>, 12.06.2021
- <HTTP://WWW.ADASO.ORG.TR/WEBDOSYALAR/SAYFALAR/SUNUMLAR/MART%202019/5S%20UYGULAMALARI.PDF>, 12.06.2021
- YILMAZ, E. (2012). SİPARİŞE GÖRE ÜRETİM YAPAN SİSTEMLERDE YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI, YÜKSEK LİSANS TEZİ, İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ANKARA.
- <HTTPS://WWW.CIS.TENNESSEE.EDU/OPERATIONAL-EXCELLENCE-CONTINUOUS-IMPROVEMENT/KANBAN-PULL-SYSTEMS>, 12.06.2021
- <HTTPS://WWW.KANBAN-SYSTEM.COM/KANBAN-SYSTEM-AND-PULL-CONTROL/>, 12.06.2021
- <HTTPS://WWW.SLIDEShare.NET/BILCW3/TOYOTA-PRODUCTION-SYSTEM-AND-LEAN-TOOLS>, 12.06.2021
- <HTTPS://WWW.ALLABOUTLEAN.COM/KANBAN-CARD-DESIGN/>, 12.06.2021
- <HTTPS://WWW.DONUSUMDANİSMANLIK.COM/A3-PROBLEM-COZME-TEKNİĞİ>, 12.06.2021
- <HTTPS://CAYLENT.COM/DEVOPS-DEMİNG-ANDON-CORD>, 12.06.2021
- <HTTPS://WWW.LEANSIMULATIONS.ORG/2014/05/EXCEL-YAMAZUMİ-CHART-SOME-SERIOUS.HTML>, 11.06.2021
- <HTTPS://WWW.DONUSUMDANİSMANLIK.COM/HEİJUNKA-NEDİR-NASİL-UYGULANIR>, 11.06.2021
- <HTTPS://ACADEMY.UNOPRO.COM.TR/2019/05/31/HEİJUNKA-NEDİR>, 11.06.2021
- AĞPAK, K., GÖKÇEN, H. (2002). BASIT U TİPİ MONTAJ HATTI DENGELEME PROBLEMİNE BULANIK PROGRAMLAMA YAKLAŞIMI. DEÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ FEN VE MÜHENDİSLİK DERGİSİ, 4 (2), 29-40.
- <HTTPS://WWW.KAUFMANGLOBAL.COM/GLOSSARY/SİNGLE-PİECE-FLOW/>, 12.06.2021
- <HTTPS://ACCUTURN.CO.UK/NEWS/ONE-PİECE-FLOW-VS-BATCH-WORK/>, 12.06.2021

# KAYNAKÇA

- [HTTPS://YALINDANISMAN.COM/GORSEL-YONETIM/,13.06.2021](https://YALINDANISMAN.COM/GORSEL-YONETIM/,13.06.2021)
- <HTTP://WWW.PEKAN.COM.TR/ANDON-SİSTEMİ.PHP,13.06.2021>
- <HTTPS://WWW.YALINYON.COM/DANISMANLIK-HİZMETLERİMİZ/SAHA-YONETİM-UYGULAMALARI/GORSEL-KOLAY-FABRİKA/,13.06.2021>
- <HTTP://WWW.GORSELYONETİM.COM/İCERİK/75/GORSEL-FABRİKA,13.06.2021>
- <HTTP://YALINFABRİKA.COM/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/07/İMAGE11.JPG,13.06.2021>
- <HTTP://WWW.DORUKYAZILIM.COM.TR/URETİM-ANDON.PHP,13.06.2021>
- <HTTPS://WWW.UZMANKIRALA.COM/UZMAN/ENDER07,13.06.2021>
- <HTTPS://TREX.COM.TR/TR/COZUMLER/ANDON-YONETİMİ/,13.06.2021>