



**T.C.**

**TOROS ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANA BİLİM DALI**

**İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÜRETİM PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ:  
MERSİN İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR GIDA İŞLETMESİNDE  
ÖRNEK UYGULAMA**

**Melahat ATLIBATUR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**OCAK 2020**



**T.C.**

**TOROS ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANA BİLİM DALI**

**İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÜRETİM PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ:  
MERSİN İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR GIDA İŞLETMESİNDE  
ÖRNEK UYGULAMA**

**Melahat ATLIBATUR**

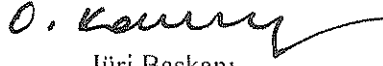
**DANIŞMAN  
Doç.Dr.Mert AKTAŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**OCAK 2020**

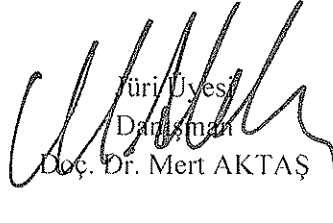
## YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Melahat ATLIBATUR tarafından hazırlanan “Üretim Performansının Ölçülmesi: Mersin İlinde Faaliyet Gösteren Bir Gıda İşletmesinde Örnek Uygulama” başlıklı bu çalışma 29/01/2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.



Jüri Başkanı

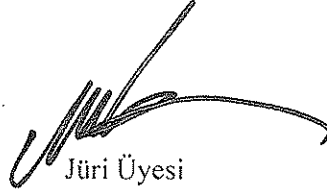
Doç. Dr. Oya KORKMAZ  
(Tarsus Üniversitesi)



Jüri Üyesi

Danışman

Doç. Dr. Mert AKTAŞ



Jüri Üyesi

Dr.Öğr.Üyesi Metin OCAK

Savunma Sınav Jürisi Tarafından Tezin İmzalı Nüshasının Teslim Tarihi : 28./02/2020

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.



Prof. Dr. Köksal HAZIR  
Enstitü Müdürü

## ETİK BEYAN

Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmada;

- Sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

29/01/2020

Melahat ATLIBATUR



# **ÜRETİM PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ: MERSİN İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR GIDA İŞLETMESİNDE ÖRNEK UYGULAMA**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Melahat ATLIBATUR**

**TOROS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

2020

## **ÖZET**

Çalışmamızın amacı bir gıda üretim işletmesinde mavi yaka çalışanların üretim performansının, üretime etkisini değerlendirme konusunda bir model oluşturmaktır. Araştırma gıda (Ayçiçek Yağı) üretim işletmesindeki tüm mavi yaka çalışanları kapsamaktadır.

Performans ölçüm sistemleri, işletme yöneticileri ile çalışanları arasındaki iki yönlü iletişimi artırarak performans değerlerinin artırılmasını sağlayacaktır. Bu yönüyle performans ölçüm sistemleri, çalışanların kişisel amaçlarının işletme hedefleri doğrultusunda olmasını sağlayan bir belirleme sistemi olacak, hem de yapılan işlerin “iyi” yapılmasını sağlamaya yönelik bir kontrol sistemi olmasıyla karşılıklı güven ve bağlılık duygusu kazandıracaktır.

Literatürde kaynak araştırması yapılırken, mevcut sistemlerdeki performans değerlendirme sistemlerini oluşturan temel doktrinler ve yöntemlerin, performans kriterleri ve bu kriterleri etkileyen nedenler, kabul görmüş görüş ve değerlendirmelerle, uygulamalardaki benzer yapıların performans değerlendirme sistemleri ve modelleri araştırılacaktır. Mevcut değerlendirme sistemleri ve bunlara getirilen olumlu/olumsuz eleştiriler, yeni bir model oluşturulmasında dikkate alınacak kaynaklar olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Gıda Endüstrisi, Performans Değerlendirme ve Performans Değerlendirme Sistemi

**MEASUREMENT OF PRODUCTION PERFORMANCE SAMPLE APPLICATION IN  
A FOOD BUSINESS OPERATING IN MERSİN**

**(M. Sc. Thesis)**

**Melahat ATLIBATUR**

**TOROS UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCE INSTITUTE  
2020**

**ABSTRACT**

The main purpose of the research: Human factor is an important factor on production and production performance. The aim of this study is to present a model within the production performance evaluation system

Performance measurement systems will increase the performance values by increasing the two-way communication between business managers and employees. In this respect, performance measurement systems will be a determination system that ensures that the personal goals of the employees are in line with the business objectives, and a control to ensure that the work done is "good control. Sistem will gain a sense of mutual trust and commitment.

While conducting a literature search in the literature, the performance doctrines and methods that make up the performance evaluation systems in the existing systems, performance criteria and the reasons affecting these criteria, accepted opinions and evaluations, performance evaluation systems and models of similar structures in the applications will be investigated. Existing evaluation systems and their positive / negative criticisms will be the sources to be considered in the formation of a new model.

**Key Words:** Food Industry, Performance Evaluation and Performance Evaluation System

## TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, kıymetli tecrübelerinden faydalandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Haluk KORKMAZYÜREK'e ve Doç.Dr.Mert AKTAŞ'a, çalışma arkadaşlarım, Yüksek Kimyager Utku ARSLAN'a , Sn.Kadir AYTEKİN'e ve ayrıca manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan çok değerli aileme teőekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
GİRİŞ.....	1
Araştırma Probleminin Tanımı.....	1
Araştırmanın Amacı.....	1
Araştırmanın Önemi.....	1
Araştırmanın Yöntemi.....	2
Araştırmanın Kısıtları.....	2
Tanımlar.....	2

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GIDA SEKTÖRÜ

1. GIDA SEKTÖRÜ.....	3
1.1. Gıda Sektörünün Tanımı.....	3
1.2. Gıda Sektörünün Özellikleri ve Kapsamı.....	13

### İKİNCİ BÖLÜM

#### PERFORMANS KAVRAMI VE ÖLÇÜMÜ

2. PERFORMANS KAVRAMI VE ÖLÇÜMÜ.....	16
--------------------------------------	----



2.1. Performans Ölçütleri.....	16
2.1.1. Kalite ile ilgili performans ölçütleri.....	16
2.2. Performans Ölçüm Sistemleri.....	19
2.3. Performans Sisteminin İhtiyaçları.....	27
2.4. Performans Ölçüm Sisteminin Boyutları.....	28

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

3. BİR YAĞ FABRİKASININ ÜRETİM PERFORMANS ÖLÇÜMÜ.....	30
3.1. Kullanılan Hesaplama Yöntemi.....	30
3.2. Dolum Ünitesi Performans Değerlendirme Bulguları.....	32
3.2.1. Dolum ünitesine ait genel bulgular.....	44
3.3. Hamyağ Ünitesi Performans Değerlendirme Bulguları.....	47
3.3.1. Hamyağ ünitesine ait genel bulgular.....	59
3.4. Rafine Ünitesi Performans Değerlendirme Bulguları.....	60
3.4.1. Rafine ünitesine ait genel bulgular.....	69

### DÖRDÜNCÜ BÖLÜM SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	71
KAYNAKÇA.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	79

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
Tablo 1.1. Gıda endüstrisi, hammadde ve prosesleri.....	3
Tablo 3.1. Dolum ünitesine ait performans değerleri.....	33
Tablo 3.2. Dolum ünitesine ait aylık performans değerleri.....	34
Tablo 3.3. Dolum ünitesine ait toplam a % (kullanılabilirlik), toplam p % (performans), toplam q % (kalite) ve toplam oee % değerleri .....	36
Tablo 3.4. Dolum ünitesine ait toplam arıza %, toplam başlama%, toplam ikmal_bekleme% ve toplam ürün_değişimi% değerleri.....	37
Tablo 3.5. Dolum ünitesine ait toplam kapatma_plansız_duruş%, toplam rework%, toplam hız% ve toplam çokote değerleri .....	38
Tablo 3.6. Dolum ünitesine ait toplam üretim gerçekleşen (adet) toplam gerçekleşen süre (saat) toplam üretim teorik (saat) toplam üretim fire (adet) değerleri.....	40
Tablo 3.7. Dolum ünitesine ait toplam üretim fire (saat) toplam personel_kaynaksız_duruş (dk) toplam personel_kaynaklı_duruş (dk) değerleri .....	42
Tablo 3.8. Hamyağ ünitesine ait toplam kırım miktarı (mt) toplam ham yağ (mt) toplam küspe (mt) toplam kabuk (mt) toplam nem kaybı & zaiyat (mt) değerleri.....	48
Tablo 3.9. Hamyağ ünitesine ait toplam ham yağ (%) toplam küspe (%) toplam kabuk (%) toplam nem kaybı & zaiyat (%) toplam randıman (%) toplam küspe yağ oranı % değerleri .....	50
Tablo 3.10. Hamyağ ünitesine ait haftalık üretim performansı değerleri.....	51
Tablo 3.11. Hamyağ ünitesine ait ocak ve şubat ayına üretim performansı değerleri .....	52
Tablo 3.12. Hamyağ ünitesine ait toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans) toplam oee toplam arıza% değerleri .....	53
Tablo 3.13. Hamyağ ünitesine ait toplam başlama% toplam ikmal_bekleme% toplam ürün_değişimi% toplam rework_hurda_kalite% değerleri.....	54
Tablo 3.14. Hamyağ ünitesine ait toplam kapatma_plansız_duruş% toplam hız% toplam çokote değerleri .....	56
Tablo 3.15. Hamyağ ünitesine ait toplam personel_kaynaksız_duruş (saat) toplam personel_kaynaklı_duruş (saat) toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans) ve toplam oee değerleri .....	57

**(devam) Tabloların Listesi**

Tablo 3.16. Rafine ünitesine ait toplam toplam girdi miktarı (mt) toplam üretim miktarı (mt) toplam fiili kayıp % toplam teorik kayıp % ve toplam teorik kayıp uyum % değerleri.....	60
Tablo 3.17. Rafine ünitesine ait haftalık performans değerleri .....	61
Tablo 3.18. Rafine ünitesinin ocak ve şubat aylarına ait performans değerleri .....	62
Tablo 3.19. Rafine ünitesine ait toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans ve toplam oee toplam arıza% değerleri .....	63
Tablo 3.20. Rafine ünitesine ait toplam başlama% toplam ikmal_bekleme% toplam ürün_değişimi% ve toplam rework_hurda_kalite% değerleri .....	64
Tablo 3.21. Rafine ünitesine ait toplam kapatma_plansız_duruş% toplam hız% ve toplam çokote değerleri .....	65
Tablo 3.22. Rafine ünitesine ait toplam personel_kaynaklı_duruş (saat) toplam personel_kaynaksız_duruş (saat) ve toplam a % (kullanılabilirlik) değerleri .....	66
Tablo 3.23. Rafine ünitesine ait toplam p % (performans) ve toplam oee değerleri.....	67

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Toplam ekipman etkinliğindeki büyük kayıp kırılımı .....	31
Şekil 3.2. Hatlara göre performans.....	33
Şekil 3.3. Ocak ve şubat ayları içerisinde hatlara göre performans.....	35
Şekil 3.4. Toplam a % (kullanılabilirlik), toplam p % (performans), toplam q % (kalite) ve toplam oee % değerleri.....	36
Şekil 3.5. Hatlar başına toplam arıza, başlama, ürün değişimi, ikmal bekleme.....	38
Şekil 3.6. Hatların plansız duruş, rework, hız ve çokote düzeyi.....	39
Şekil 3.7. Hat başına gerçekleşen ve teorik üretim karşılaştırılması.....	41
Şekil 3.8. Hat başına üretim fire ve personel kaynaklı duruş karşılaştırılması.....	43
Şekil 3.9. Dolum ürün bazlı kayıp ve oee değerleri.....	44
Şekil 3.10. Dolum hat bazlı oee.....	45
Şekil 3.11. Dolum kullanılabilirlik, performans ve kalite ilişkisi.....	46
Şekil 3.12. Kayıpların ürün bazlı kırılımı.....	47
Şekil 3.13. Toplam kırım ve üretim miktarları kıyası.....	49
Şekil 3.14. Toplam kırım ve üretim miktarları kıyası.....	51
Şekil 3.15. Tohumların haftalık üretim performansı.....	52
Şekil 3.16. Aylara göre tohumların performansı.....	53
Şekil 3.17. Tohumların kullanılabilirlik, performans, arıza oee ilişkisi.....	54
Şekil 3.18. Tohumlarda başlama, ikmal bekleme, ürün değişimi hurda kalite ilişkisi.....	55
Şekil 3.19. Tohumlarda plansız duruş, hız ve çokote ilişkisi.....	56
Şekil 3.20. Tohum kırımında personel kaynaksız duruş, personel kaynaklı duruş, kullanılabilirlik, performans, oee.....	58
Şekil 3.21. Kırma ürün bazlı oee.....	59
Şekil 3.22. Rafinasyon ürün üretim kıyaslaması.....	61
Şekil 3.23. Haftalara göre rafinasyon performansı.....	62
Şekil 3.24. Aylara göre rafinasyon performansı.....	63
Şekil 3.25. Yağların rafinasyon paametreleri.....	64

**(devam) Şekillerin Listesi**

Şekil 3.26. Rafinasyonda başlama, ürün değişimi, ikmal bekleme ve rework ilişkisi.....	65
Şekil 3.27. Rafinasyonda plansız duruş, hız çokte ilişkisi.....	66
Şekil 3.28. Rafinasyonda saat bazlı duruş kaynakları ilişkisi.....	67
Şekil 3.29. Farklı yağların performans ve oee ilişkisi.....	68
Şekil 3.30. Rafineri ürün bazlı oee.....	69

## KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

### Kısaltmalar

TKY

İKY

BSC

OEE

### Açıklama

Toplam kalite yönetimi

İnsan Kaynakları Yönetimi

Balanced Scorecard

Toplam Ekipman Etkinliği

## **GİRİŞ**

### **Araştırma Probleminin Tanımı**

Performans değerlendirme her organizasyonun çalışması için hayati bir unsur haline gelmiştir. Şirketi iyileştirmek, daha iyi sonuçlar almak ve pazarda rekabet edebilmek için birçok yöneticinin dikkatini çalışanların performansına odaklaması gerekmektedir. Bu nedenle performans değerlendirme her dönemde önemli bir konu olmuştur, ancak performans yönetimi farklı yöntemlerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Performans yönetimi devam eden bir iletişim sürecidir; iletişim genellikle çalışan ile müdürü veya amiri arasında gerçekleşir. Sürekli iletişimin amacı şirketin hedeflerine ulaşmaktır. Performans yönetiminin iletişim bölümünü vurgulamak önemlidir, iletişim başarıya ulaşmak için hayati öneme sahiptir.

### **Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın temel amacı: İnsan faktörü, üretim ve üretim performansı üzerinde önemli bir unsurdur. Bu çalışmanın amacı, üretim performansını değerlendirmek için bir model ortaya koymaktır.

### **Araştırmanın Önemi**

Performans ölçüm sistemleri, işletme yöneticileri ile çalışanları arasındaki iki yönlü iletişimi artırarak performans değerlerinin artırılmasını sağlayacaktır. Bu yönüyle performans ölçüm sistemleri, çalışanların kişisel amaçlarının işletme hedefleri doğrultusunda olmasını sağlayan bir

belirleme sistemi olacak, hem de yapılan işlerin “iyi” yapılmasını sağlamaya yönelik bir kontrol sistemi olmasıyla karşılıklı güven ve bağlılık duygusu kazandıracaktır.

### **Araştırmanın Yöntemi**

Çalışmamızda literatür taraması ve üretim performansının nicel analizi yapılmıştır. Literatürde kaynak araştırması yapılırken, mevcut sistemlerdeki performans değerlendirme sistemlerini oluşturan temel doktrinler ve yöntemlerin, performans kriterleri ve bu kriterleri etkileyen nedenler, kabul görmüş görüş ve değerlendirmelerle, uygulamalardaki benzer yapıların performans değerlendirme sistemler ve modeller araştırılmıştır.

### **Araştırmanın Kısıtları**

Araştırma gıda (Ayçiçek Yağı) üretim işletmesindeki tüm mavi yakalı çalışanları kapsamaması ve tek bir işletmede yapılıyor olması araştırmanın kısıtını oluşturmaktadır.

### **Tanımlar**

Performans ölçüm sistemi, bir kuruluş stratejisini etkili bir şekilde uygulamak için geliştirilen bir süreçtir. Bu, genel başarıyı etkileyen kritik faktörlerin tanımlanmasını içerir. Stratejik faktörler doğru bir şekilde tanımlandığında, ölçüldüğünde ve ödüllendirildiğinde, çalışanlar bunlardan haberdar edilir ve böylece sonuçta şirketin genel başarısıyla sonuçlanan hedeflere ulaşmak için motive edilir. Kârlılık bariz bir bileşen olmakla birlikte, şirketin büyümesi ve genel performans için gerekli kısa ve uzun vadeli hedefleri belirleyen birçok başka faktör vardır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### GIDA SEKTÖRÜ

#### 1. GIDA SEKTÖRÜ

##### 1.1. Gıda Sektörünün Tanımı

Gıda endüstrisi terimi, gıda maddelerinin işlenmesi, dönüştürülmesi, hazırlanması, muhafazası ve paketlenmesine yönelik bir dizi endüstriyel etkinliği kapsar. Kullanılan hammaddeler genellikle bitkisel veya hayvansal kökenli olup, tarım, çiftçilik, ıslah ve balıkçılık tarafından üretilmektedir.

Tablo 1.1. Gıda endüstrisi, hammadde ve prosesleri

Sanayi	İşlenmiş malzemeler	Depolama gereksinimleri	İşleme teknikleri	Koruma teknikleri	Bitmiş ürünlerin ambalajlanması
Et işleme ve konservesi	Sığır eti, kuzu eti, domuz eti, kümes hayvanları	Soğuk hava depoları	Kesim yapmak, kesmek, parçalamak, ufalamak, yemek yapmak	Tuzlama, soğutma, derin dondurma, sterilizasyon	Gevşek veya kutularda, karton
Balık işleme	Her tür balık	Soğuk depolar veya tuzsuz veya fiçılarda tuzlanmış	Başlık, oluk, fileto, yemek pişirme	Derin dondurucu, kurutma, sterilizasyon	Soğutmalı kaplarda veya kutularda gevşek

Meyve ve sebze konservesi	Taze meyve ve sebzeler	Hemen işlendi; meyveler kükürt dioksit ile stabilize edilebilir	Ağartma veya pişirme, öğütme, meyve suyu vakumlama	Sterilizasyon, pastörizasyon, kurutma, dehidrasyon, liyofilizasyon (dondurarak kurutma)	Çantalar, kutular veya cam veya plastik şişeler
Değirmencilik	Taneler	Depolarda silolar fümigasyon olabilir	Taşlama, eleme, öğütme, haddeleme	Pişirme veya kurutma	Silolar (pnömatik olarak taşınır), diğer işlemlere çuval veya torbalar veya perakende satış için kutulu
Fırında pişirme	Un ve diğer kuru mallar, su, yağlar	Silolar, süper torbalar ve torbalar	Yoğurma, fermentasyon, baharat yüzey kaplama işlemleri	Fırlama, kesme yüzey işlemleri ve paketleme	Toptan satış, restoran ve perakende pazarları için paketlenmiş
Bisküvi yapımı	Un, krema, tereyağı, şeker, meyve ve baharat	Silolar, süper torbalar ve torbalar	Karıştırma, yoğurma, laminasyon kalıplama	Fırlama, kesme yüzey işlemleri ve paketleme	Kurumsal ve perakende ticaret için çantalar, kutular
Makarna üretimi	Un, yumurtalar	Silolar	Yoğurma, öğütme, kesme, ekstrüzyon veya kalıplama	Kurutma	Çantalar, paketler

Şeker işleme ve rafine	Şeker pancarı, şeker kamışı	Silolar	Kırma, maserasyon, vakum konsantrasyonu, santrifüj, kurutma	Vakum pişirme	Çantalar, paketler
Çikolata yapımı ve şekerleme	Kakao çekirdeği şeker, yağlar	Silolar, çuvallar, şartlandırılmış odalar	Kavurma, öğütme, karıştırma, kavurma, kalıplama	-	paketler
Bira	Arpa, şerbetçiotu	Silolar, tanklar, şartlandırılmış mahzen	Tahıl öğütme, maltlama, demleme, filtre presleme, fermentasyon	pastörize etme	Şişeler, kutular, variller
Distile ve diğer içeceklerin imalatı	Meyve, tahıl, gazlı su	Silolar, tanklar, fiçılar	Damıtma, karıştırma, havalandırma	pastörize etme	Fiçılar, şişeler, kutular
Süt ve süt ürünleri işleme	Süt, şeker, diğer bileşenler	Hemen işleme; daha sonra olgunlaşma kazanlarında, şartlandırılmış kazanlarda,	Kaymağını alma, çalkalama (tereyağı), pıhtılaşma (peynir), olgunlaşma	Pastörizasyon, sterilizasyon veya konsantrasyon, kuruma	Şişeler, plastik ambalajlar, kutular (peynir) veya ambalajsız

		soğuk hava depolarında			
Yağların ve katı yağların işlenmesi	Yer fıstığı, zeytin, hurma, diğer meyve ve tahıllar, hayvansal ve bitkisel yağlar	Silolar, tanklar, soğuk hava depoları	Frezeleme, çözücü veya buhar çıkarma, filtre presleme	Gerektiğinde pastörizasyon	Şişeler, paketler, kutular

Günümüzde gıda endüstrisi, emek yoğunluğu yüksek, küçük, geleneksel ve aile tarafından işletilen faaliyetlerden yoğun, sermaye yoğunluğu yüksek ve mekanik işleyen endüstriyel işlemlere kadar çeşitli imalatlarla çeşitlenmiştir. Birçok gıda endüstrisi neredeyse tamamen yerel tarıma veya balık avına dayanmaktadır. Geçmişte, bu mevsimsel üretim ve mevsimlik işçi alımı anlamına geliyordu. Gıda işleme ve koruma teknolojilerindeki gelişmeler, işçilerin bozulmalarını önlemek için gıdaları hızlı bir şekilde işleme koymalarına baskı uyguladı. Bu da mevsimsel istihdam dalgalanmalarında düşüşe neden oldu (Brownell ve Horgen, 2004)

Bununla birlikte, bazı endüstriler hala taze meyve ve sebze işleme ve unlu mamul üretiminde artış, mevsimsel tatiller için çikolata ve benzeri gibi mevsimsel faaliyetlere sahiptir. Mevsimlik işçiler genellikle kadınlar ve yabancı işçilerdir.

Demografik baskı, tarımsal kaynakların dengesiz dağılımı ve gıda ürünlerinin daha iyi dağıtımını kolaylaştırmak için gıda ürünlerinin korunmasını sağlama ihtiyacı gıda endüstrisindeki hızlı teknik evrimi açıklamaktadır. Sürekli ekonomik ve pazarlama baskıları, sektörü pazar için yeni ve farklı ürünler sağlamaya zorlarken, diğer işlemler de aynı ürünü on yıllardır aynı şekilde

yapabilir. Yüksek derecede sanayileşmiş tesisler bile çoğu zaman yeni ürünlere veya işlemlere başlarken görünüşte arkaik tekniklere başvurmaktadır.

Uygulamada, nüfusun gereksinimlerini karşılamak için, yalnızca üretimin artmasını öngören yeterli miktarda gıdaya değil, aynı zamanda toplumun sağlığını korumak için gerekli kaliteyi elde etmek için sıkı bir temizlik kontrolüne ihtiyaç vardır. İstikrarlı bir üretim ortamında üretim hacimleriyle doğrulanan tekniklerin yalnızca modernizasyonu elle taşıma tehlikelerini ortadan kaldıracaktır. Gıda endüstrilerinin aşırı çeşitliliğine rağmen, hazırlık işlemleri hammaddelerin işlenmesi ve depolanması, ekstraksiyon, işleme, muhafaza ve ambalajlamaya ayrılabilir (Verbeke 2005).

### **1.1.1. Taşıma ve depolama**

Hammaddelerin manipülasyonu, işlem sırasındaki bileşenler ve bitmiş ürünler çeşitlilik gösterir ve çeşitlilik gösterir. Mevcut eğilim, “sürekli işlem” ve otomasyon yoluyla mekanizasyonla elle işlemeyi en aza indirmektir. Mekanik kullanım şunları içerebilir: paletleme ile veya paletsiz veya süper torbalarla veya genellikle çuval kuru toz malzeme içeren, kendinden tahrikli tesis içi nakliye; taşıma bantları (örneğin pancar, tahıl ve meyve ile); kova asansörleri (örneğin, tahıl ve balıkla); spiral konveyörler (örneğin şekerleme ve un ile); hava girişi (örneğin, tahıl, şeker veya fındık boşaltmak ve unların taşınması için).

Ham maddelerin depolanması, mevsimlik bir endüstride önemlidir (örneğin, şeker rafine etme, demleme, tahıl işleme ve konserve). Genellikle silolarda, tanklarda, mahzenlerde, depolarda veya soğuk hava depolarında yapılır. Bitmiş ürünlerin depolanması, yapılarına (sıvı veya katı), muhafaza etme yöntemine ve paketleme yöntemine (gevşek, torbada veya süper torbada, demetlerde, kutularda veya şişelerde) göre değişir. Emtialar oksijensiz atmosferlerde veya depolamada veya sevkiyattan hemen önce fümigasyon altında tutulabilir.

### 1.1.2. Çıkarma

Belirli bir gıda ürününü meyvelerden, tahıllardan veya sıvılardan çıkarmak için, aşağıdaki yöntemlerden herhangi biri kullanılabilir: kırma, ezme veya öğütme, ısıyla ekstraksiyon (direkt veya dolaylı), solventler ile ekstraksiyon, kurutma ve filtrasyon.

Ezme öğütme genellikle hazırlık işlemleridir - örneğin, kakao çekirdeğinin ezilmesi ve şeker pancarının dilimlenmesi. Diğer durumlarda, un değirmenciliğinde olduğu gibi gerçek ekstraksiyon işlemi olabilir.

Isı, doğrudan kızartmada olduğu gibi (örneğin, kakao, kahve ve hindiba) özütleme yoluyla bir hazırlama aracı olarak kullanılabilir; imalatta genellikle doğrudan veya dolaylı olarak buhar biçiminde kullanılır (örneğin, yemeklik yağların çıkarılması veya şeker endüstrisindeki ince pancardan tatlı suların çıkarılması).

Yağlar, ezilmiş meyvelerin daha sonra filtrelemek ve yeniden ısıtmak suretiyle elimine edilen çözücüler ile karıştırılması ve karıştırılmasıyla eşit derecede iyi ekstrakte edilebilir. Sıvı ürünlerin ayrılması, santrifüj (bir şeker rafinerisindeki türbinler) veya bira fabrikalarındaki ve yağ ve yağ üretiminde filtre preslerinden geçirilerek gerçekleştirilir.

### 1.1.3. Üretim süreçleri

Gıda ürünlerinin işlenmesindeki işlemler son derece çeşitlidir ve sadece her sektörün bireysel çalışmasından sonra açıklanabilir, ancak aşağıdaki genel prosedürler kullanılır: fermantasyon, pişirme, dehidrasyon ve damıtma.

Genellikle önceden hazırlanmış ürüne bir mikro organizmanın eklenmesiyle elde edilen fermantasyon, pastanelerde, bira fabrikalarında, şarap ve alkollü içecekler endüstrisinde ve peynir ürünleri endüstrisinde uygulanır.

Pişirme birçok üretim işleminde gerçekleşir: Et, balık, sebze ve meyvelerin konserve edilmesi ve konserve edilmesi; hizmet vermeye hazır et işleme tesisleri (örn. tavuk kanadı); fırınlarda, bisküvi yapımında, bira fabrikalarında; ve bunun gibi. Diğer durumlarda,

pişirme vakumlu bir kapta yapılır ve bir ürün konsantrasyonu üretir (örneğin, şeker rafine ve domates salçası üretimi).

Ürünlerin güneşte kurutulmasının yanı sıra, birçok tropik meyvelerde olduğu gibi, dehidrasyon sıcak havada (sabit kurutucular veya kurutma tünelleri) temas ile (hazır kahve endüstrisinde olduğu gibi buharla ısıtılan bir kurutma tamburunda) gerçekleştirilebilir. ve çay endüstrisi), vakumla kurutma (genellikle filtreleme ile birleştirilir) ve liyofilizasyon (dondurularak kurutma), burada ürün önce dondurulmuş bir katıdır ve daha sonra ısıtılmış bir odada vakumla kurutulur.

Damıtma ruhların yapımında kullanılır. Tahıl veya meyveyi ayırmak için işlemden geçirilmiş olan fermente sıvı bir haldeki buharlaştırılır; yoğunlaştırılmış buhar daha sonra sıvı etil alkol olarak toplanır.

#### **1.1.4. Koruma işlemleri**

Gıda ürünlerinin bozulmalarını, ürünlerin kalitesi ve tüketicilerin sağlığına yönelik tehditlerin daha ciddi olması riskini önlemek için önemlidir.

Altı temel gıda koruma yöntemi vardır:

- radyasyon sterilizasyonu
- antibiyotik sterilizasyonu
- kimyasal etki
- dehidrasyon
- soğutma.

#### **1.1.5. Paketleme**

Konserve, aseptik paketleme ve donmuş paketleme dahil, gıda paketlemenin birçok yöntemi vardır.

Bugün dünya konserve endüstrisi için yılda birkaç milyon ton teneke kullanıyor ve önemli miktarda korunmuş gıda cam kavanozlara dolduruluyor. Konserve işlemi, çiğ veya kısmen pişmiş ancak kasıtlı olarak sterilize edilmemiş, temizlenmiş yiyecek almak ve bir kapak ile kapatılmış bir teneke kutuya koymaktan ibarettir. Teneke kutu daha sonra, genellikle basınç altında buharla, ısının tenekenin merkezine nüfuz etmesine izin vermek için belirli bir sıcaklığa kadar belirli bir sıcaklığa ısıtılarak mikrobiyal ömrünü tahrip eder. Teneke kutu daha sonra havaya veya klorlu suda soğutulur, daha sonra etiketlenir ve paketlenir (Gök, Batu ve Telli, 2006).

İşlemdeki değişiklikler yıllar içinde meydana geldi. Sürekli sterilizatörler darbelere karşı teneke kutulara daha az zarar verir ve kapalı bir atmosferde soğuma ve kurumasını sağlar. Yiyecekler ayrıca yeniden açılabilir torbalarda ısıyla korunabilir. Bunlar alüminyum laminatlardan ve ısıl yapışmalı plastikten yapılmış küçük kesit alanı olan torbalardır. İşlem geleneksel konserve ile aynıdır, ancak ürünler için daha iyi tat özellikleri talep edilmektedir, çünkü sterilizasyon süreleri azaltılabilmektedir. Yeniden şekillendirme işleminin çok dikkatli bir şekilde kontrol edilmesi, sonraki bakteriyel bozulmalarla birlikte ısı contalarına zarar gelmemesi için esastır.

### **1.1.6. Aseptik paketleme**

Aseptik gıda ambalajında son gelişmeler olmuştur. İşlem temel olarak geleneksel konserve kutusundan farklıdır. Aseptik yöntemde, yemek kabı ve kapatma ayrı ayrı sterilize edilir ve doldurma ve kapatma steril bir atmosferde yapılır. Ürün kalitesi optimumdur çünkü gıda maddesinin ısıl işlemi hassas bir şekilde kontrol edilebilir ve kabın boyutundan veya malzemesinden bağımsızdır. Endişeli olan şey çalışan sterilizasyon ajanlarına maruz kalmaktır. Yöntemin daha yaygın şekilde kullanılması muhtemeldir, çünkü genel olarak enerji tasarrufu ile sonuçlanması gerekir.



### 1.1.7. Dondurulmuş paketleme

Dondurulmuş gıda endüstrisi, donma noktasının altındaki sıcaklıklarda taze dondurulmuş taze gıdaların tüm yöntemlerini kullanır, böylece sulu dokularda buz kristalleri oluşturur. Yiyecekler donmuş veya kısmen pişirilmiş (örneğin, hayvan leşleri veya hazır et yemekleri, balık veya balık ürünleri, sebzeler, meyveler, kümes hayvanları, yumurtalar, hazır yemekler, ekmekekler) dondurulabilir. Dondurulmuş bozulabilir ürünler uzun mesafelerde taşınabilir ve talep olduğunda işleme ve / veya satış için depolanabilir ve mevsimlik ürünler her zaman bulunabilir.

Donma için yiyecekler birinci sınıf durumda olmalı ve sıkı hijyenik kontrol altında hazırlanmalıdır. Ambalaj malzemeleri buhar ve aroma geçirmez ve düşük sıcaklıklara dayanıklı olmalıdır. Ürünün kalitesi donma hızına bağlıdır: eğer çok yavaş olursa, yiyeceğin yapısı büyük buz kristalleri ve tahrip olan enzimatik ve mikrobiyolojik özelliklerden zarar görebilir. Karides ve bezelye gibi küçük eşyalar hızlı bir şekilde dondurulabilir ve bu da kalitenin iyileştirilmesini sağlar.

Çeşitli dondurma yöntemleri şunları içerir: hava dondurma, yüksek basınçlı dondurma, akışkan yataklı dondurma, akışkan dondurma, temaslı dondurma, sıvı dondurma ve dehidro dondurma.

En basit haliyle havanın donması, büyüklüğüne bağlı olarak birkaç saat ila 3 gün arasında değişen bir süre boyunca yiyeceklerin raflardaki raflara yaklaşık  $-30^{\circ}\text{C}$ 'de yaklaşık  $-30^{\circ}\text{C}$ 'de yerleştirilmesini içerir. Daha karmaşık bir teknik olan kumlama dondurması, bazen radyasyon yoluyla ısıyı gideren, bazen soğuk spirallerle birleştirilmiş, hızla dolaşan bir soğuk hava akımı kullanır. Sıcaklıklar  $-40$  ile  $-50^{\circ}\text{C}$  arasında değişmektedir ve maksimum hava hızı  $5\text{ m / s}$ 'dir. Patlama dondurması, çoğu zaman yiyeceği soğuk odalara taşımak için konveyörlerle donatılmış tünel dondurucularında gerçekleştirilebilir. Dondurucu soğuk hava deposuna bitişik olduğunda, tünel genellikle kapılar yerine bir hava perdesi ile kapatılır.

Akışkan yataklı dondurma, doğranmış veya dilimlenmiş sebzeler, bezelye vb. İçin, içinden bir hava akımının üflendiği delikli bir kayışın üzerine yerleştirilen kullanılır. Her ürün buzla kaplanır ve bu nedenle şeklini ve ayrılığını korur. Dondurulmuş sebzeler büyük kaplarda saklanabilir ve küçük birimlerde gerektiğinde yeniden paketlenir. Sıvı donmasında (bilinen en

eski yöntemlerden biri), yiyecek, genellikle balık, güçlü bir tuzlu su çözeltisine batırılır. Tuz, açılmamış ürünlere ve hatta sargılara nüfuz edebilir, bu da tadı ve acımasızlığı etkiler. Bu yöntem kullanımda düşüşe uğradı ancak şimdi daha etkili plastik ambalaj malzemeleri geliştirildikçe yeniden zemin kazanıyor. Kanatlılar, sıvı ve hava dondurma yöntemlerinin bir kombinasyonu ile dondurulur. Her kuş, polietilen veya benzeri bir malzemeyle paketlenmiş, ilk olarak dış tabakasını dondurmak için püskürtülür veya bir akışkan içine daldırılır; iç kısım daha sonra bir yüksek dondurucuda dondurulur (Külekçi, Topaloğlu ve Aksoy, 2006).

Temas dondurma, bir soğutma sıvısının dolaştırıldığı içi boş raflar arasına yerleştirilmiş karton paketlenmiş gıda maddeleri için yaygın bir yöntemdir; Raflar, genellikle hidrolik basınçla kartonlara yassı olarak bastırılır.

Sıvı dondurmada, ürün, bir sıvı azot tankından (veya bazen de sıvı karbon dioksit) veya sıvı azotun püskürtüldüğü bir tünelden geçirilen bir taşıma bandına yerleştirilir. Dondurma,  $-196^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar düşük bir sıcaklıkta gerçekleşir ve her ürün veya ambalaj türü bu soğuğa dayanamaz. Bazı sebzeler ve meyvelerde donmadan önce suyun bir kısmını gideren dehidro donma kullanılır. Düşük taşıma, depolama ve sarma maliyetlerini içeren önemli bir ağırlık azaltımı elde edilir (Çıtak, Gündoğan ve Kala, 2010).

Soğuk hava depolarında ürün  $-25$  ila  $-30^{\circ}\text{C}$  arasında tutulmalı ve iyi hava sirkülasyonu sağlanmalıdır. Dondurulmuş ürünlerin nakliyesi, vagonlarda, kamyonlarda, gemilerde vb. Yapılmalı ve yükleme ve boşaltma sırasında, mallar mümkün olduğunca az ısıya maruz bırakılmalıdır. Genellikle dondurulmuş gıda üreten firmalar da ham maddeyi hazırlar, ancak bazen bu işlem ayrı işletmelerde gerçekleştirilir. Sığır eti ve kümes hayvanı işletmelerinde, nakliye sırasında ürünü soğutmak ve korumak için genellikle karbondioksit kullanılır.

### **1.1.8. Yaralanma tehlikeleri**

Gıda endüstrisindeki yaralanmaların en yaygın nedenleri el aletleri, özellikle bıçaklar; makinelerin işletimi; hareketli veya sabit cisimlerle çarpışmalar; düşme veya kayma; ve yanıklardır.

Et ve balık hazırlığında bıçakların yol açtığı yaralanmalar, tasarım ve bakım, uygun çalışma alanları, iş için doğru bıçağın seçimi, sert koruyucu eldiven ve önlüklerin sağlanması ve işçilerin hem bileme hem de bileme kullanımı konusunda doğru eğitimi sayesinde en aza indirilebilir. bıçak. Mekanik kesme cihazları da tehlike arz eder ve yaralanmaları önlemek için iyi bakım ve yeterli sayıda işçinin eğitimi çok önemlidir.

## **1.2. Gıda Sektörünün Özellikleri Ve Kapsamı**

Gıda endüstrisinde kalite ve rekabet edebilirlik analizi, belirsizliği önlemek ve analizi kolaylaştırmak için standartlaştırılmış terimler ve kavramlar gerektirir. Sektörün diğer sanayi sektörlerinden farklılaşan bazı tipik teknik özelliklerinin de kısaca gözden geçirilmesi de önemlidir.

Gıda endüstrisi, tarımsal sanayi, tarımsal işleme veya tarımsal işleme endüstrisi olarak bilinen imalat sanayi grubuna aittir. Bunlar, karakteristik olarak ham ve ara tarım sektörü materyallerini alır, onları işler ve insan tüketimi için gıda üretir veya sırayla diğer işlemler için hammadde görevi görecektir yarı işlenmiş malzemeler üretir. Gıda endüstrisi, tanımı gereği ve doğası gereği, tarımsal üretime değer katar ve teşvik eder, pazarın genişlemesine katkıda bulunur ve yardımcı faaliyetler ve endüstriyel hizmetler üretir.

Genel olarak, tarımsal işleme sektörü veya tarımsal endüstriler hammaddeyi tarlalardan, ormanlardan ve hatta su kaynaklarından dönüştürür ve bu nedenle birçok ve çeşitli faaliyet türlerini içerir. Sektör çok basit işlemlere ve az operasyona sahip endüstrilerden, geniş, modern teknolojik girdilere sahip ve aynı zamanda emek veya sermaye yoğun olabilen ürünleri ortaya çıkaranlara taze, yarı işlenmiş veya basit işlenmiş malların işlenmesi. Sektörün kendine has özelliği, bir zamanlar canlı organizmaların ayrılmaz bir parçası olan ve dolayısıyla bozulabilen hammaddelerinin biyolojik doğasında yatmaktadır. Tarımsal hammaddeler de genellikle mevsimseldir ve coğrafi, çevresel ve iklimsel değişikliklerin yanı sıra önemli zararlara neden olabilecek hastalıklar ve kirletici maddelere maruz kalır. Yukarıdakilerin tümü, dikkatli tarımsal

üretim planlaması ve organizasyonu ile üreticiler ve işlemciler arasında mükemmel koordinasyon gerektirir.

Diğer endüstriyel faaliyetlerde olduğu gibi, tarımsal sanayiler endüstriyel işlemden önce gıda zincirinin tüm aşamalarını ve "işlem sonrası" aşamalar için "aşağı akış" bağlantısını içeren "yukarı akış" bağlantısına sahiptir. Hasat sonrası tahıl kurutma ve depolama işlemleri, örneğin, birinci gruba aittir; taşıma, lojistik, ekmek yapımı (un ile ilgili olarak) ve perakende satış, ikinciye aittir. Gıda endüstrilerini birbirine bağlayan teknik ve ekonomik ilişkiler daha da ayırt edici özelliklere sahiptir (Castro ve Gavarrete, 2000). Başka bir deyişle, belirli bir tarımsal sanayide onları dış etkenlere bağlayan süreçler ve bileşen faktörlerini kendi aralarında bağlayan iç süreçler vardır.

Üretken süreçlerde teknoloji seviyesi ve derecesi, karmaşıklık ve yenilikçilik, insan gücü kullanımına kıyasla sermaye yatırımı, yatırımın büyüklüğü, işletme ölçeği ve yıllık kapasitesi, toplam işçi sayısı ve bunların eğitim seviyesine göre dağılımı, organizasyon derecesi ve yönetim tarzı, sektörün daha belirgin özellikleridir. Normal olarak, çalışan sayısı, üretken teknoloji seviyesi, insan gücü ile makine arasındaki ilişki ve organizasyon türü gibi sektördeki belirli bir işletme tipini tanımlamak için çeşitli kriter kombinasyonları kullanılır (Cuevas et al., 2003). Örneğin, mikro işletmeler, el emeğinin oldukça büyük girdilerine sahip çok basit bir teknolojiye, on veya daha az sayıda işçiye ve basit bir örgütsel sisteme dayanarak tanımlanmıştır (Figuerola, 1995). Diğer ülkelerde, mikro işletmelerin sahibi / yöneticisi dahil beş veya daha az kişiyi, hatta üç veya daha azını elinde bulunduranlar olduğu düşünülmektedir. Mantıksal olarak, mikro, küçük, orta ve büyük olarak sınıflandırma, kavramsal olarak ulusal ve yerel ekonomik, teknolojik ve sosyal bağlamla ilişkilidir ve pratikte genellikle ülkeden ülkeye farklılık gösterir.

Tüketicilerin ve üreticilerin taleplerini karşılamak için, artık üreticilerin, işlemcilerin ve üreticilerin ihtiyaç duyulan standartları karşılayan ürünler oluşturmak için birlikte çalışması için artan bir ihtiyaç var. Bugün, pazarın belirli bir bölümüne hitap eden ürünlerden oluşan artan sayıda niş ürün üretmek de mümkündür.

Hem tedarikçiler hem de alıcılar dünyaya artan bir şekilde yayıldıkça, rekabet giderek daha fazla küreselleşiyor. Giderek artan karmaşık pazar nedeniyle, yöneticiler teknik bilgiye ek olarak

giderek daha fazla iş ve kişilerarası becerilere de ihtiyaç duyuyorlar. Gıda endüstrisi sadece besin değeri ve güvenlik açısından değil aynı zamanda çevresel kaygılarla da baskı altındadır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### PERFORMANS KAVRAMI VE ÖLÇÜMÜ

#### 2. PERFORMANS KAVRAMI VE ÖLÇÜMÜ

##### 2.1. Performans Ölçütleri

###### 2.1.1. Kalite ile ilgili performans ölçütleri

Toplam kalite yönetimi (TKY) kalite, üretkenlik, müşteri memnuniyeti ve karlılık açısından performansı artırmak amacıyla firma çapında yönetim için sistematik bir kalite geliştirme yaklaşımıdır.

TKY, organizasyonun her üyesini güçlendirmeyi amaçlayan bir yönetim felsefesidir. Kalite ve üretkenlikte sürekli ve uzun vadeli iyileştirmeyi teşvik etmek ve çalışanların değişim korkusunu ortadan kaldırmak amaçlanmıştır. Temel prensibi, önleme maliyetinin düzeltme maliyetinden daha az olmasıdır. TKY'nin yalnızca başka bir yönetim sorunu olmadığını öne sürüyor; gerçek rekabet avantajı sunma yeteneğine sahiptir. TKY yaklaşımı, kalite işlevi yayılımı, istatistiksel kontrol ve mevcut yönetim araçlarının temel teknik ve ilkelerini yapılandırılmış bir şekilde birleştirir (Evans 2002).

TKY, üstün müşteri değeri sağlamak ve müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için organizasyonlar içinde sürekli süreç iyileştirmeye odaklanır. TKY, bilgi yönetimi için stratejik bilgi haritaları ve infocharts geliştirmek için örgütsel yönetim için popüler bir kılavuzdur (Sallis, 2014).

### 2.1.2. Toplam kalite yönetimi (TKY) stratejisi

Başarılı bir TKY stratejisi için sıklıkla kritik olarak belirtilen dört bileşen, müşteri memnuniyeti, çalışanların katılımı, yönetim liderliği ve süreç iyileştirme ve kontroldür. Pazarlama teorisi, müşteri memnuniyetinin işletme organizasyonu için önemini uzun zaman önce kabul etmiştir. Kalite odaklı kuruluşlar, müşterilerini (hem iç hem de dış) tanımlamalı, bu müşterilerin özel ihtiyaçlarını belirlemeli, bu müşterilerin gereksinimlerini karşılamak için kuruluşun tüm faaliyetlerini (pazarlama, üretim, finans, İKY dahil) entegre etmelidir.

Kalite maliyeti hem Crosby hem de Juran tarafından kaliteyi ölçmede birincil araç olarak kabul edilir. Yaklaşımlarında, TKY sürecinin etkinliğini izlemek, kalite iyileştirme projeleri seçmek ve şüphelilere maliyet gerekçesi sağlamak için kullanılır. Kolayca monte edilen bu gözden geçirme, inceleme, test, hurda ve yeniden işleme maliyetlerini bir araya getirerek, yönetimi ve diğerlerini kalite iyileştirme ihtiyacını ikna edebilir. "Kalitenin maliyeti son yıllarda artan bir ilgi gördü. Kalite konusunda farkındalığı arttırmak ve TKY'nin dolar bazındaki faydalarını yönetime iletmek amacı TKY sistemlerinde, ürün / hizmet tasarım çabalarının iki amacı vardır: üretilebilir ürünler tasarlamak ve ürünlere kalite tasarlamak. Üretim kolaylaştırmak için çapraz fonksiyonel takımlar kullanmaktadır Tasarımı ürün başına parça sayısını azaltmak ve parçalar standardize etmek için bir işlem karmaşıklığına ve işlem varyans azaltarak, daha etkili bir işlem yönetimi ile sonuçlanır (Dahlgaard, Khanji ve Kristensen, 2008).

Etkili tedarikçi kalite yönetimi, kaliteli malzeme ve / veya hizmet elde etmek için mümkün olduğu kadar az tedarikçiyle uzun vadeli, işbirliğine dayalı ilişkilerle kolaylaştırılır. Az sayıda tedarikçinin sürdürülmesi, ürün tasarımı ve kalitesine yönelik artan tedarikçi taahhüdünü teşvik ederek, ürün kalitesini ve alıcı verimliliğini artırır (Reed, Lemak ve Mero, 2000). Kalite, rakiplere göre sadece bir fiyat / değer avantajı yaratmaz, aynı zamanda firmanın farklılaşma yoluyla birim / birim satış fiyatı daha yüksek almasını sağlar (Ross, 2017). Yüksek kaliteli bir strateji sürdürülebilir bir rekabet avantajına yol açmaktadır (Oakland, 2014). Kalite konusunda rekabet eden firmalar, ürün / hizmet kalitesini kontrol eden ve sürekli iyileştirme isteyen operasyonel bir strateji izlemektedir.

Toplam Kalite Teorisi aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Kalite, kusurlar azaldıkça maliyetleri dştrr;
- Yönetim kurulunda kalite yapılır; st yönetimin inisiyatifi ve taahhüdü olmadan atölyeye sokulamaz;
- Çoğu kusur, çalışan değil sistemden kaynaklanır;
- Sayısal kotaları, sloganları, işgücünü kullanma hedeflerini ve ortadan kaldırıp süreç ve çıktı kalitesinin sürekli iyileştirilmesini teşvik eder;
- İşçilerden değişim korkusunu uzaklaştırır; işgücünün sürekli gelişmesine ve iş güvenliğinin artırılmasına yardımcı olmak için güçlü bir eğitim, ğretim ve yeniden eğitim programı oluşturur;
- Personel alanları arasındaki engelleri yıkıp ve ekip çalışmasını yok edip rekabet yaratacak inceleme sistemlerini bırakır;
- Sadece fiyat etiketi üzerinde iş verme uygulamasına son verip; Kaliteye kendini adanış tedarikçileri arar ve onlarla uzun vadeli ilişkiler geliştir.

### **2.1.3. Toplam kalite yönetimi ve örgütsel performans**

Performans lm, tüm yönetim süreçlerinin ayrılmaz bir parçasıdır ve geleneksel olarak bütçe kontrolünün kullanılması ve yatırım getirisi gibi finansal göstergelerin geliştirilmesi yoluyla yönetim muhasebecilerini dahil etmiştir. Ancak, geleneksel toplam finansal muhasebe göstergelerinin TKY ayarlarında uygun olmadığı iddia edilmiştir (Sun, 2000).

Bazı yazarlar, TKY'nin organizasyonel krlılıkta sürekli iyileştirmelere yol açmasının sağlanması'nın önemli bir kısmının, yöneticilerin TKY programlarının geliştirilmesi ve uygulanmasını yönetme konusundaki etkinliğinin değerlendirilmesinde doğrudan niceliksel üretim önlemlerinin kullanılması olduğunu iddia etmişlerdir (Prajogo ve McDermott, 2005). TKY, müşterilere çok değerli ürünler sunma ihtiyacını vurgulayan bir felsefe olarak gelişti ve bunu, üretim sürecinin her aşamasında tedarik sürelerini azaltan, maliyetleri azaltan, insanları geliştiren, maliyetleri azaltan, üretim maliyetlerini azaltan, sürekli iyileştirmedir (Goetsch ve Davis, 2014).



TKY kuruluşlara rekabet edebilirliklerini arttırma potansiyeli sunarken, birçok kuruluşun TKY'nin örgütsel karlılıktaki sürdürülebilir gelişmelerle ne ölçüde ilişkili olduğu konusunda hayal kırıklığına uğradığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Performans yönetimi sistemleri, insan kaynakları (İK) yönetimi uygulamalarının temel taşıdır ve organizasyon yönetimine bir sistem yaklaşımı geliştirmek için temel oluşturur. Teoride, bir performans yönetimi sistemi bir hedef belirleme süreci ile organizasyonel ve çalışanların hedeflerini birbirine bağlar ve daha sonra bir çalışan ölçümlerini gerçekleştirerek çalışanların hedeflerini çeşitli İK yönetimi kararlarına bağlar (Chenhall, 1997).

Toplam kalite yönetimi üzerine yapılan son araştırmalar, Toplam kalite yönetimi ile örgütsel performans arasındaki ilişkileri incelemiştir. İlk tartışma, TKY'nin inovasyon performansı ile pozitif ilişkili olduğunu öne sürmektedir, çünkü kuruluşların inovasyon yapmaları için verimli bir ortam sağlayacak bir sistem ve kültür kurmaktadır. Karşıt argüman, TKY ilke ve uygulamalarının uygulanmasının kurumların yenilikçi olmalarını engelleyebileceğini savunuyor (Kannan ve Tan, 2005).

## **2.2. Performans Ölçüm Sistemi**

Balanced Scorecard (BSC), hedefleri çoklu açılardan analiz etmek için tasarlanmış bir performans ölçüm sistemine bir örnektir. Sistemin teşvik ettiği ortaya çıkan denge, hedef uyumu ile sonuçlanır ve çalışanları sürekli olarak şirketin çıkarlarına ilgi göstermeye teşvik eder (Kaplan ve Norton, 2007).

R. Kaplan ve D. Norton, 1992'deki S Balanced Scorecard - Performansı Artıran Önlemler 'başlıklı makale, BSC'nin teorisini ve uygulanmasını açıkça göstermektedir. Sistem, bir şirketin stratejik hedeflerinden elde edilen hem finansal hem de operasyonel önlemlerden oluşur. Bu nedenle etkili ölçüm, kritik alanlarda çığır açıcı iyileştirmeleri motive etmenin temel bileşenidir. BSC'deki "Puan Kartı", performans ve sonuçları kaydetme ve iletme araçlarını ifade eder (Kaplan ve Norton, 1995).

“Dengeli”, ölçütler, performans göstergeleri, sonuç ve çıktı ölçütleri, yatay ölçütler ve dikey hesap verebilirlik arasındaki dengeyi ifade eder. Çerçeve, genel şirket stratejisini tamamlayan yüksek öncelikli eylemlerin ve kaynakların geliştirilmesiyle sonuçları iyileştirmek için tasarlanmıştır. Bu nedenle, geleceğe yönelik stratejilerin iyileştirme için agresif hedeflerle ölçülmesiyle değişimi yönlendiren bir mekanizmadır. Performans ölçütlerini günlük olarak örgütsel performansı izlemek için kullanılır. Bu tasarım böylece liderlik stratejisi ile çalışanların operasyonları arasındaki mesafeyi kapatmaktadır. Çalışanlar hedeflerinin net bir şekilde farkındadırlar ve yöneticiler şirket performansını birkaç alanda aynı anda görebilirler (Kaplan ve Norton, 1999).

Bu ölçüm sisteminde ele alınan dört perspektif: Çalışanlar hedeflerinin net bir şekilde farkındadırlar ve yöneticiler şirket performansını birkaç alanda aynı anda görebilirler. Bu ölçüm sisteminde ele alınan dört perspektif: Çalışanlar hedeflerinin net bir şekilde farkındadırlar ve yöneticiler şirket performansını birkaç alanda aynı anda görebilirler. Bu ölçüm sisteminde ele alınan dört perspektif (Kaplan ve Norton, 2002):

- Mali (örneğin, kar marjları, varlıkların getirisi, nakit akışı).
- Müşteri (örneğin, pazar payı, müşteri memnuniyeti endeksi).
- Dahili İş (örneğin, çalışanın idamesi, döngü süresinin azaltılması).
- İnovasyon ve Öğrenme (örneğin, yeni ürünlerden yapılan satışların yüzdesi).

Dört bakış açısını tanımlayarak ve yöneticilerin sınırlı sayıda kritik göstergesi seçmelerini isteyerek BSC, şirketin stratejisini netleştirir ve belirlenen hedeflere ulaşmak için sürekli önlemler alır.

### **2.2.1. Finansal perspektif**

Finansal performans ölçütleri, şirketin karlılığını ve büyümesini gösterir. Tarihsel olarak, bu önlem bir kuruluşun değerini belirlemede büyük öneme sahiptir. Bir şirketin başarısının çok

önemli bir yönü olsa da, yalnızca finansal kontrol sistemlerine güvenmek şirketin uzun vadeli başarısına zarar verebilir. Kuruluşun tek amacı nakit akışı, üç aylık satış artışı ve artan pazar payı ile ölçülürse, şirket maliyetleri düşürmek ve anında satışları artırmak amacıyla kalite ve hizmetten fedakarlık yapabilir. Bu strateji kısa vadeli olarak etkili olsa da, uzun vadeli etkiler müşteri memnuniyeti ve gelecekteki satışların düşüşü gibi geri dönüşsüz bir şekilde zararlıdır (Silk, 1998).

Kaplan ve Norton'a göre, finansal önlemler gerçekten faydalıdır ve doğru tasarlandığında, şirketin toplam kalite yönetimi programını geliştirebilir. Örneğin, Kaplan ve Norton, "çalışanların katılımı, istatistiksel süreç kontrolü ve temel kalite göstergeleri" gibi kapsamlı ölçümlerden oluşan toplam bir kalite yönetimi programı uygulayan bir kimyasal şirket vaka incelemesi gerçekleştirmiştir (Kaplan ve Norton 2007). Yöneticilerin raporlarında aktarılan bu veri bolluğu, operasyonları değerlendirme ve iyileştirme açısından yararsız olacak kadar zorlayıcıydı. Bununla birlikte, bir departman yöneticisi, çalışanların üretim süreçlerinin etkilerini önceki günden itibaren izleyebilmeleri için operasyonların ana bileşenleriyle ilgili olarak günlük gelir tablosu oluşturmuştur.

### **2.2.2. Müşteri perspektifi**

Bununla birlikte, finansal performans ölçütleri, bir şirketin başarısının önemini ölçen tek şey değildir ve aslında, vurgulandığı takdirde kuruluşun uzun vadeli başarısına zarar verebilir. Bu nedenle, BSC sisteminde göz önünde bulundurulması gereken dört perspektiften sadece bir tanesidir. BSC sisteminin bir diğer ölçüsü de Müşteri Perspektifidir. Birçok şirket "müşteri memnuniyeti" üzerine odaklanır, ancak BSC yöneticileri müşteri memnuniyeti ile ilgili kritik faktörleri ve bunları düzenli olarak ölçmek veya izlemek için araçlar belirlemeye zorlar. Endişeler genel olarak zamanlama, kalite, hizmet ve maliyet gibi dört kategoriye ayrılır.

Bu perspektifteki önemli ve çoğu zaman göz ardı edilen anahtar, hedefleri keyfi bir şekilde belirlemek yerine müşterinin isteklerini, ihtiyaçlarını ve beklentilerini belirlemektir. Müşteri bakış açısına göre şirket hedefleri oluşturmak için dış önlemlerin kullanılması genellikle yararlıdır. Dış ölçütler arasında müşteri anketleri, rapor kartları ve mevcut uygulamaların lider rakiplerin en iyi

sistemleriyle karşılaştırılması yer almaktadır (Kaplan ve Norton, 1992). BSC sisteminin bu kategorisi, iş sadakatini ve müşteri sadakatinden ve elde tutmadaki uzun vadeli başarıyı tekrarlamak için özellikle önemlidir.

### **2.2.3. İç iş perspektifi**

İç iş perspektifi, iç iş sonuçlarını finansal başarıya ve memnun müşterilere bağlayan veri sağlayan mekanizmadır. Organizasyonel hedefler ve müşteri beklentileri kritik iş süreçlerinin tanımlanması ile karşılanmaktadır. Bu işlemler daha sonra tatmin edici sonuçlar elde etmek için sıkça izlenir veya ölçülür (Balance Scorecard giriş sayfası). Müşteri önlemlerinden ve finansal performanstan elde edilen veriler daha sonra döngü süresi, kalite, çalışan becerileri ve verimlilik gibi süreçlerle ilgili hedeflere ulaşmak için iç süreçleri geliştirmek için kullanılır. Önlemler, çalışan eylemlerinden doğrudan etkilenen yerel departman ve iş istasyonu seviyelerini yansıtmalıdır. Bunu yaparken Çalışan eylemlerinin doğrudan mülkiyetini alır ve hedeflerin ölçülmesine tam olarak entegre olup motivasyonu artırır. Örneğin, duyarlı bir bilgi sistemi, kaynağına geç teslimatın izlenmesine olanak sağlayacaktır.

Bununla birlikte, kötü tasarlanmış önlemler ve bunun sonucunda ortaya çıkan geri bildirim eksikliği, alt seviyelerdeki çalışanlar için bireysel sorumluluk eksikliğine eşlik eden sorun kaynaklarını takip edememe ile sonuçlanacaktır. Doğru tanımlanmış kritik hedefler ve önlemler ve bu hedeflerin net bir şekilde anlaşılması ve ölçülmemesi durumunda, çalışanlar şirketlerin genel misyonunu destekleyen ve finansal başarıya katkıda bulunan etkinliklere katkıda bulunamaz ve optimize edemezler.

### **2.2.4. Yenilik ve öğrenme perspektifi**

BSC zincirini tamamlayan son bağlantı, şirketin talepteki değişiklikleri karşılamak, teknolojik gelişmeler ve pazarda rekabetçi kalmak için evrimleşme kabiliyetini içerir. Şirket hedefleri iç ve dış önlemlere cevaben geliştikçe ve değiştikçe, bu son segmentin önemi de gerçekleşmektedir. Operasyonlardaki ve yeni ürünlerdeki yenilikçi gelişmelerin ölçülüp yanıtlanamaması, bir şirketin rekabet avantajını kaybetmesine neden olacaktır. Bu segment, alt

satırın bir yüzdesini tüketse de, uzun vadeli faydalar, iç süreçlerin ve müşteri memnuniyetinin sürekli büyümesinde ve geliştirilmesinde gerçekleşmekte ve böylece toplam şirket değerinin artmasına yol açmaktadır (Nørreklit, 2003).

Bu sistemin birincil faydası, üst yönetim stratejisi ile uygulaması arasındaki mesafeyi daha düşük seviyeli işlemlere köprüleme kabiliyetidir. Düzgün bir şekilde araştırıldığında ve uygulandığında, sistem üst yönetim ile tüm bölümler arasında iletişim kolaylığı sağlar. Anahtar hedefler belirlenir ve birbirleriyle olan ilişkileri aydınlatılır. Alt seviye çalışanlar, süreçleri iyileştirmek için kararlar alma yetkisine sahiptir. Yeni ve daha iyi süreçler sürekli keşfedilmekte, uygulanmakta ve gözden geçirilmekte ve yenilik ve eylem her seviyede ödüllendirilmektedir (Lipe ve Salterio, 2000).

Dengeli puan kartının teorik olarak uygulanması dört temel adımı içerir:

- Stratejiyi tanımlama
- Strateji önlemlerini tanımlama
- Tedbirleri yönetim sistemine dahil etme
- Ölçü ve sonuçları sık sık gözden geçirme

Sistemin başarısı için tüm yönler önemli olmakla birlikte, esas kısım önlemlerin uygulanmasıdır. Yöneticiler, yeni hedef ve süreçleri izlemek için yeni önlemler almalı ve sistem ilerledikçe ilişkilerini belirlemek için eski önlemleri sürekli olarak yeniden değerlendirmelidir.

İlk adım, birinin stratejisini tanımlamaktır. BSC tek bir beden değildir tüm şablona uyar, fakat bir şirketten diğerine geniş ölçüde değişir. Her şirketin misyonuna, stratejisine, teknolojisine ve kültürüne uyacak şekilde tasarlanmıştır. Puan kartı, bir şirketin çeşitli bakış açılarını birbirine bağlama becerisi ile tanımlanır. Bu ilişki, somut bir şirket stratejisini açık hedeflerle formüle etmenin doğrudan sonucudur. Genel stratejiyi kurumsal düzeyde tanımlayarak, puan kartı daha düşük seviyelere uygulanır.

Bu şekilde, tüm hedefler ve ölçüm sistemleri birbiriyle ilişkili olarak kalmaya başlar ve nihai olarak kurumsal düzeyde oluşturulan nihai stratejiye ve iyi tanımlanmış hedeflere yöneliktir.

İyi tanımlanmış bir strateji ve kritik hedefler kümesi ile, sistemin sadece operasyonlara ve finansal süreçlere değil aynı zamanda yönetim sisteminin kendisine de önlem almak için takip etmesi gerekir. Örneğin, tazminat ve ödüller, yalnızca finansal performanstan ziyade ölçüm sisteminin başarısına dayanmalıdır (Hansen ve Schaltegger, 2016).

Diğer birçok sistemden farklı olarak, BSC, şirketlerin müşteri memnuniyeti, iç süreçler ve kuruluşun gelecekteki göstergeleri olan inovasyon ve iyileştirme faaliyetlerinde mevcut uygulamaları ölçerken eşzamanlı olarak ölçerken, şirketlerin halihazırda gerçekleştirilen eylemlerin sonuçlarını söylemesine izin veren hem finansal hem de operasyonel önlemlerde kritik faktörleri dengelemektedir. Bu nedenle, bu önlemlerin ve sonuçların düzenli ve sık sık gözden geçirilmesi, BSC'nin uygulanmasında son adımdır. Tedbirleri sürekli olarak analiz etmek ve stratejide değişiklik yapmak ve gözden geçirilmiş stratejiler ve hedeflerle uyumlu olacak şekilde önlemleri ayarlamak üst yönetimin sorumluluğundadır. Bunu yaparken, yönetim stratejinin doğru uygulanıp uygulanmadığını ve genel başarısını sürekli olarak bilir; Bu önlemlerin önemi şirketin tüm seviyelerine iletilir; ve strateji sürekli olarak gelişmektedir ve bu sonuçları daha iyi yansıtabilecek şekilde ölçümler gelişmektedir (Keyes, 2016).

BSC'nin pratikte uygulanması, bir şirketin benzersiz bir puan kartı oluşturmasını gerektirir. Bu adımlar, Mary Jo Hall tarafından "Köprü Mesafesi" makalesinde özetlenmiştir. Tasarım, kuruluşun stratejik planlama ve uygulama açısından nerede olduğuna bağlı olarak değişecektir, ancak bir BSC geliştirme süreci herkes için geçerli olan bir dizi aşamaya ayrılabilir. Tamamlandığında, BSC sebep ve sonuç analizini zorlayan ve günlük işlerle stratejiyi bütünleştiren bir mekanizma olarak hizmet eder. Altı aşamalı seri şunları içerir (Cooper, Ezzamel ve Qu, 2017):

- Liderliği seferber etmek
- Mimariyi geliştirmek
- Parçaları bağlama ve hizalama
- Girişimlerin haritalandırılması
- Organizasyon boyunca yayılmak ve basamaklandırmak

- Stratejiye odaklanmaya ve iyileştirmeye devam etmek

İlk aşamada kıdemli liderlik bilgili ve BSC'nin yapısına bağlı olmalıdır. İhtiyacı olan emir komuta zincirini uygulamak için BSC sisteminin tam olarak anlaşılması gerekir. Bunu stratejik mimari (2. aşama) takip eder ya da kuruma uygun perspektifleri geliştirir. Geleneksel olarak, dört bakış açısı finansal, müşterileri, iç işleri ve öğrenme ve büyümeyi içerir, ancak bunlar şirket odağına uyacak şekilde değiştirilebilir. Bu mimarinin değeri, şirketi süreçlerini ve hizmetlerini müşterilerinin gözünden görmeye zorlamasıdır. Liderlik, denklem tarafından tanımlanan bir "Değer Önerisi" belirlemelidir:

Değer = Ürün ve Hizmet Nitelikleri + Görsel + İlişkiler

3. aşamada, perspektifler yatay olarak üst sıralarda finansal olarak sıralanır, ardından müşteri, iç süreçler ve altta öğrenme ve büyüme olur. Belirlenen net hedef ve önlemlerle aşama 4, haritalandırma girişimlerini içerir. Bu eylem projeleri, girişimler haritalandırdıktan sonra şirket stratejisini değerlendirmek için kullanılır; stratejik harita temel olarak tamamlanır ve uygulanabilir.

Aşama 5 ve 6, kaynaklar ve girişimler arasında bağlantılar oluşturarak stratejik planın uygulanmasıdır. Bu, iletişimin kurulmasını, uygulama tekniklerini ve geri bildirim mekanizmalarını içerir. BSC sürecini sürekli olarak değerlendirmek ve raporlamak için geri bildirim döngüleri aracılığıyla sürekli iyileştirme izler.

BSC, yönetimin geçmişteki, şimdiki ve gelecekteki finansal önlemlere bakmasını sağlayan bütün bir organizasyon sisteminin kapsamlı bir görünümüdür. İlişkilerin nedeni ve teşvik edilen gelişmiş iletişim, alt düzey çalışanların katılımını içeren hedef uyumlu bir atmosfer yaratır. Önlemler, günlük olarak operasyonlara geri filtre uygulayan kademeli bir komut zinciri ile üst yönetim tarafından sürekli yeniden değerlendirme ve iyileştirme sağlar. Bu önlemler ve süreçler, geleneksel finansal temelli sistemlerin yetersizliğini ele alır ve doğru uygulandığında, uzun vadeli örgütsel başarı için dinamik bir çerçeve sağlar. Ayrıca, BSC sistemi, kar amacı gütmeyen kuruluşlara ve benzer sonuçlara sahip devlet sistemlerine uyarlanacak kadar dinamiktir.

### **2.2.5. Planlama**

Bütçe planlaması, organizasyonun tüm fonksiyonları, departmanları ve faaliyetleri için ayrıntılı, kısa vadeli planlar hazırlama sürecidir. Bütçeyi oluşturan kısa vadeli plan ve hedeflerin, kuruluşun uzun vadeli plan ve hedefleriyle ilgili olması önemlidir. Bütçe, daha sonra kuruluşun farklı bölümleri için daha ayrıntılı bütçelere bölünmüş olan kuruluş için genel bir bütçe hazırlayarak (yukarıdan aşağıya doğru bir yaklaşım) ya da kuruluşun çeşitli bölümleri için bütçeler oluşturarak ve genel bütçesi oluşturmak için onları bir araya getirmektedir [aşağıdan yukarıya yaklaşımı]. Bütçe planlamasının tartışılmasında ekstrapolasyonları, tahminleri ve planları ayırt etmek önemlidir.

### **2.2.6. Koordinasyon**

Her bir bölümün planlarının birbiriyle ilişkili olması ve tutarlı bir bütün oluşturmak için bir araya getirilmesi hayati önem taşımaktadır. Temel bütçe faktörü, organizasyonun faaliyetleri üzerinde aşırı bir sınırlama olarak hareket eden faktördür. Satış, üretken kapasite, finans, malzeme kıtlığı, işçilik veya enerji olabilir. Temel bütçe faktörü zaman içinde değişebilir. Sınırlayıcı faktörlerin belirlenmesi, bütçe kontrolünün koordinasyonunda kilit bir unsurdur.

### **2.2.7. Ana bütçe**

Bu, işletmenin finansal faaliyetlerine ilişkin genel planıdır;

Seksiyonel planlar ilgili olmalıdır. Ticari kuruluşlar için normalde planlı bir Gelir Tablosu, Bilanço ve Nakit Akışı Tablosu şeklinde olacaktır.

Ana bütçe, diğer tüm planları özetlediğinden ve aralarındaki tutarsızlıkları ortaya çıkardığından bütçe koordinasyonunda kilit unsurdur.



### 2.2.8. Kontrol

Asıl Faaliyet orijinal plana uygun olmalı ve bundan sapmalar olduğu zaman Aktiviteyi plana geri yüklemek için adımlar atılmalıdır (bazı durumlarda planın değişen koşulları karşılayacak şekilde ayarlanması gerekebilir). Örgütlerde kontrol, böyle düzeltici eylemleri kolaylaştırmak için sürekli bilgi geri bildirimini ile gerçekleştirilir.

### 2.3. Performans Sisteminin İhtiyaçları

Performans yönetim sistemi hakkında zayıf iletişim, organizasyonumda başarılı bir uygulamanın önündeki önemli bir engel olabilir. PMS, her şeyden önce iletişim kurmakla ilgilidir. Hedef belirleme aşamasından değerlendirmelere kadar olan tüm performans yönetimi sürecinde çalışanlarla etkin iletişim kurun ve performansın artması ve sorunların azaltılması muhtemeldir (Perrini ve Tencati, 2006).

Çalışanlar önlem geliştirme kapasitesine sahip olmalı, yoksa mevcut “önlemler” ne olursa olsun kullanacaklardır. Yine, üst yönetim ilk olarak bölümlere hedefleri, misyonları ve istenen sonuçları belirlemede yardımcı olarak kapasite geliştirmeli ve ikincisi performanslarını belirtmek için doğru geri bildirim sağlayacağına inandıkları önlemleri geliştirmelerine yardımcı olmalıdır. Son olarak, yöneticilerin ve çalışanların performansı sürekli olarak geliştirmek için bilgileri kullanma yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır (Ellis, 2002).

Herhangi bir sistemi tasarlarlarken, tasarımcılar bilginin ne için kullanılacağını ve izleyicinin kim olduğunu bilmelidir. Tüm bilgiler bir sebepten dolayı üretilir. Performans ölçüm sistemi, politika yapıcılara ve yöneticilere daha iyi kararlar alabilmeleri için bilgi sağlamalıdır. Verileri karar vermek için kullanması gereken paydaşlar sistemi okumuyor, kullanmıyor veya anlamıyorsa, başarısızlığa uğraması zorunludur. Paydaşların sonuçların belirlenmesine katılımı aynı zamanda

hükümetin tek başına hareket ederek en fazla sonucu elde edemediği bilincini de arttırmaktadır; başarı, birlikte işbirliği yapan çok sayıda kuruluş gerektirir. Kuruluşlar, paydaşları hükümet dışına alarak, sistemdeki rollerini kabul edip yeniden tanımlayabilir ve işbirliğine dayalı anlaşmaların kurulmasına yardımcı olabilir.

#### 2.4. Performans Ölçüm Sistemi Boyutları

Kaplan ve Norton'a göre 1996, dengeli puan kartı, finansal ve finansal olmayan stratejik önlemleri birleştiren bir modeldir. Sebep-sonuç ilişkilerinde birbirine bağlı sonuç ölçümleri ve sonuçların performans faktörlerini içerdiği için diğer stratejik ölçüm sistemlerinden farklıdır. Kaplan ve Norton tarafından hazırlanan bilançoda 4 ana bakış açısı bulunmaktadır: Müşteri bakış açısı, finansal bakış açısı, şirket içi bakış açısı ve yenilik ve öğrenme bakış açısıdır.

Yukarıdaki Balanced puan kartı Kaplan ve Norton tarafından hazırlanmıştır (1992), dört bakış açısını göstermektedir. 2008'de Kaplan ve Norton Stratejik Yönetim Sistemi olarak dengeli bir puan kartı hazırladı. Dengeli puan kartı, kısa süreli faaliyetleri uzun vadeli etkinliklerle birleştirmek için dört sürece dayanır. Faaliyetler arasında sebep-sonuç ilişkisini gösterir. Vizyonu tercüme etmek, yöneticilerin kurumun vizyon ve stratejisi etrafında bir plan inşa etmesi anlamına gelir. Plan, şirketin tüm üst düzey yöneticileri tarafından onaylanan hedef ve önlemlerdir.

İletişim kurma ve bağlama süreci, yöneticilerin organizasyondaki stratejilerini iletişim kurmalarına ve bölümsel ve bireysel hedeflere bağlanmalarına olanak tanır. Puan kartı, yöneticilere organizasyondaki tüm bölümlerin uzun vadeli stratejiyi anlamaları ve hem bireysel hem de kurumsal hedeflerin birleştirilmesi konusunda güvence verir.

İş planlama süreci, şirketin iş planlarını ve finansal planlarını bütünleştirmesini ve birleştirmesini sağlar. Dengeli puan kartının Geri Bildirim ve Öğrenme süreci, yöneticilerin kuruluşla uyumlu diğer işlemleri gözden geçirmelerini sağlar. Kaplan ve Norton da buna katılıyor. Firmaların dengeli puan kartlarını hedeflerine ve stratejilerine bağlamaktan çekindiklerini savunmaktadır.

Dengeli puan kartının yanı sıra, şirketler tarafından performans yönetimi için kullanılan başka yöntemler de vardır. Faaliyete dayalı yönetim, performans yönetimi yöntemlerinden biridir. Bu yöntem temel olarak müşteriye değer katarak müşteri memnuniyetine odaklanır. İş süreçlerinin yeniden yapılandırılması, bazı şirketlerin performanslarını ölçmek için benimsedikleri başka bir yöntemdir. Maliyet azaltma, iyileştirilmiş kalite ve müşteri memnuniyetine odaklanarak iş süreçlerini iyileştirmeye odaklanır. Böyle önemli bir yöntem, mükemmel zamanda kaliteli ürün ve hizmetleri geliştirmeye odaklanan müşteri odaklı bir süreç olan Toplam Kalite Yönetimi'dir.

Performans ölçüm yöntemi yönetimin kendileri tarafından oluşturulan hedeflerin, ölçüm araçlarının ve hedeflerin dahil edilmesi yoluyla farklı bakış açıları içerisinde ilerleme ve gerileme gözlemleyen bir ayrıntılı ölçüm sistemi olan yönetim sağlar. Bu aynı zamanda, şirketin genel stratejik vizyonunun hala takip edilmesini sağlamak için yönetimin gerektiğinde değişiklik yapmasını sağlar. Deneme, sebep-sonuç ilişkisinin önemini de vurguladı ve ekteki “stratejik haritayı”, neden-sonuç ilişkisi ile birlikte “dengeli puan kartının” nasıl güçlenmiş hale getirebileceğinin açıklayıcı bir görüntüsünü sağlamaya yardımcı olabilir. Ayrıca, iletişimin önemini, çoğu kurumun çalışma düzeyinde çalışanın genel stratejik vizyondan kaldırılmasıyla görülebileceği gibi göz ardı ettiği ve çoğu kuruluşun yalnızca üst düzey yönetim hakkında bilgilendirilmesi gerektiğini hissettiği bir şey olduğunu da kapsar.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

#### 3. BİR YAĞ FABRİKASININ ÜRETİM PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

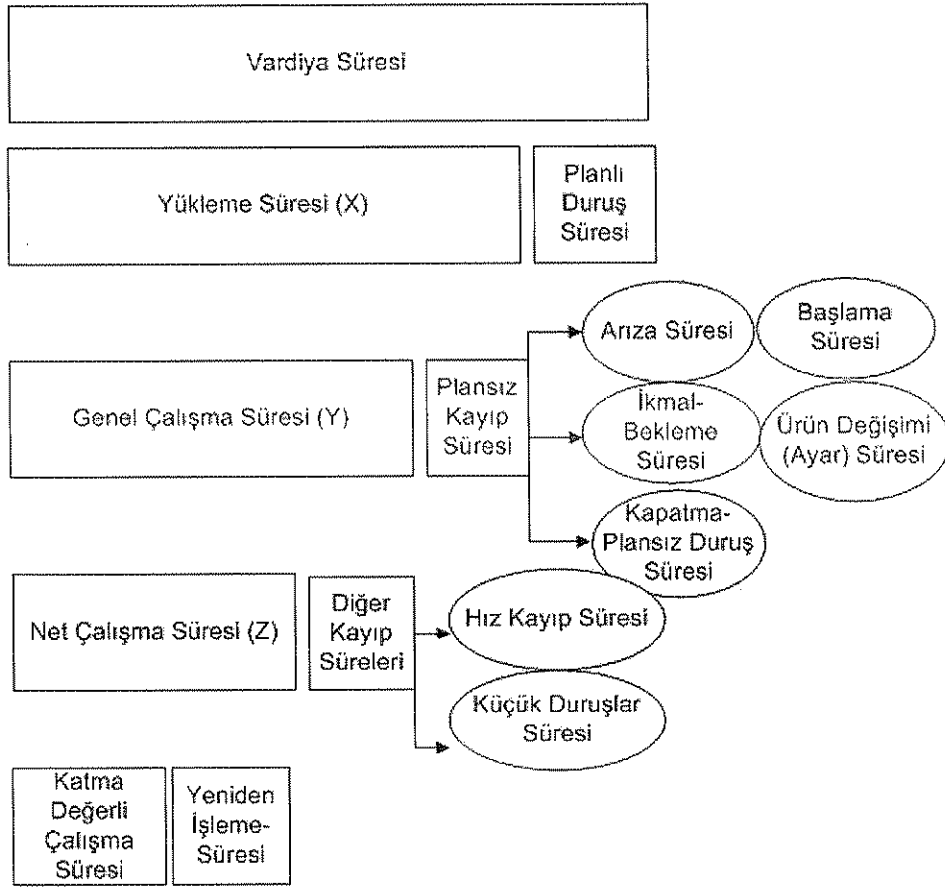
##### 3.1. Kullanılan Hesaplama Yöntemi

İşletmelerin üretim performansını ölçmek için çalışan bilim adamları, en iyi ölçüm yöntemini geliştirmek için farklı metrikler kullanırlar. İlk olarak 1988 yılında Seiichi Nakajima tarafından toplam üretken bakım felsefesinin başarısını ölçmek için bir araç olarak sunulan Genel Ekipman Verimliliği (OEE), bu alanda yaygın olarak kabul gören metriklerden biridir. OEE ile ekipmanın verimsiz kullanımına ve artan maliyetlere neden olan aksaklıklar tespit edilmeye çalışılmaktadır. OEE aynı zamanda üretim sürecine dahil olan ve herhangi bir değer yaratmayan faaliyetlerin belirlenmesi ve üretkenlik ve kaliteyi artırarak performansın iyileştirilmesi için bir başlangıç noktası olarak kullanılmaktadır.

Belirlenen çalışma süresi boyunca üretim ekipmanlarının kapasitelerine kıyasla, performanslarını ne ölçüde ortaya çıkardıkları OEE hesaplamaları ile belirlenir. OEE, bir makinenin beklenen performansı ve ölçülen performansını analiz etmesini ve mevcut performansını geliştirmesini sağlar. OEE sadece operasyonel bir ölçüm olarak değil, aynı zamanda üretim alanındaki süreç geliştirme faaliyetleri açısından da bir gösterge olarak kullanılmaktadır.

OEE ayrıca bir makinenin, bir üretim hücresinin veya bir üretim hattının etkinliğini ölçmek için de kullanılır. OEE, bir işletmenin en önemli değerlerini, çok az kayıpla ekipmanını ve katma değerli ürünler üretmek için atıkları nasıl yönetebildiğini gösteren bir göstergedir. OEE hesaplama sonuçlarında önemli bir gelişme olması, işletmenin ekipmanlarını iyi yönettiğini, bakım ve onarım operasyonlarını geliştirdiğini ve kısa vadede ekipman kaynaklı altı büyük kaybı azalttığını göstermektedir.

OEE ile ilgili ölçümler, toplam üretken bakım geliştirme stratejisinin oluşturulmasında ve uygulanmasında önemli bir unsurdur. OEE ayrıca toplam verimli bakım ve yalın üretim uygulamalarının başarısını ölçmek için önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir.



Şekil 3.1. Toplam ekipman etkinliğindeki büyük kayıp kırılımı

TEE'nin kullanılabilirlik, performans ve kalite olmak üzere 3 çarpanı bulunmaktadır. Aşağıdaki denklem'de kullanılabilirlik çarpanının hesaplanma yöntemi yer almaktadır.

$$\text{Kullanılabilirlik}(A) = (\text{Genel Çalışma Süresi}) / (\text{Yükleme Süresi}) = Y/X$$

$$\text{Yükleme Süresi} = \text{Vardiya Süresi} - \text{Planlı Duruş Süresi}$$

Genel Çalışma Süresi = Vardiya Süresi – Planlı Duruş Süresi – Plansız Duruş Süresi

Performans(P)=(Net Çalışma Süresi)/(Genel Çalışma Süresi)=Z/Y

Kalite (Q) = (Vardiyadaki Üretim Miktarı-Vardiyadaki Kusurlu Üretim Miktarı) / (Vardiyadaki Üretim Miktarı)

Toplam Ekipman Etkinliği (TEE) = Kullanılabilirlik (A) \* Performans (P) \* Kalite (Q)

### 3.2. Dolum Ünitesi Performans Değerlendirme Bulguları

Kesinti kayıpları OEE hesaplamalarına dahil edilmediğinden personel ve makinelerin bulunduğu bekleme süresi yok sayılır. Bu tür yüksek zaman kayıplarının üretim araçlarının etkililik ölçümüne dahil edilmemesi, üretim etkinliğinin düzgün bir şekilde ölçülüp ölçülemeyeceği sorusunu ortaya çıkarabilir.

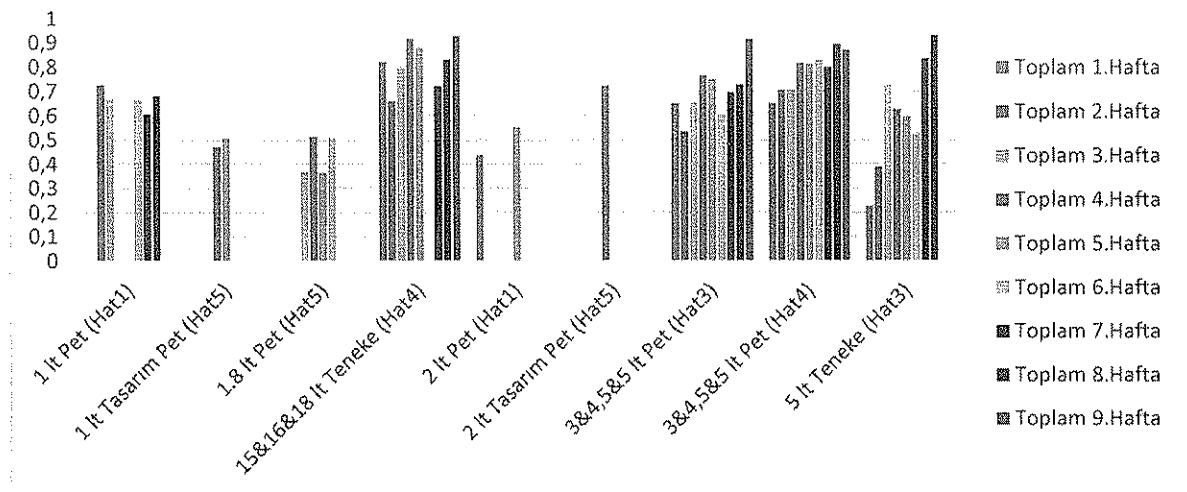
Üretim hızı artarsa, arıza sayısı ve arızaların giderilmesi için harcanan zaman da artar. Ayrıca, olası elektrik kesintisi üretim oranıyla doğru orantılı olarak arttığından üretimin yeniden başlatılması zaman kaybına neden olacaktır. Ayrıca, üretim oranını arttırmanın üretim getirisi yoktur. Yani bu üretim hızı seviyesinin üretim için en uygun üretim hızı olduğu ve söz konusu üretim hızının uzun süren çalışmalar sonucunda elde edildiği söylenebilir.

Ayrıca, oran artışının artırılmasıyla kazanılan zaman, kapanış kaybı olarak OEE hesaplamalarından hariç tutulabilir. Böylece, OEE göstergeleri iyileşecektir, ancak hesaba dahil edilmeyen çok uzun boşluklar olacaktır. Elde edilen sonuçlara göre, OEE hesaplamalarında, makinelerin teorik kapasitesinin doğrudan temel olarak ne kadar uygun üretildiği, üretilen ürün, üretim sistemi ve sektörün koşulları dikkate alınmadan ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 3.1. Dolum ünitesine ait performans değerleri**

Değişken	Toplam 1.Hafta	Toplam 2.Hafta	Toplam 3.Hafta	Toplam 4.Hafta	Toplam 5.Hafta	Toplam 6.Hafta	Toplam 7.Hafta	Toplam 8.Hafta	Toplam 9.Hafta
1 lt Pet (Hat1)		73%	67%			67%	61%	68%	
1 lt Tasarım Pet (Hat5)				47%	51%				
1.8 lt Pet (Hat5) 15&16&18 lt			37%	52%	37%	51%			
Teneke (Hat4)	82%	66%	80%	92%	88%		72%	83%	93%
2 lt Pet (Hat1)	44%				55%				
2 lt Tasarım Pet (Hat5)				72%					
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	65%	53%	66%	77%	75%	61%	70%	73%	92%
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	65%	71%	71%	82%	81%	83%	80%	89%	87%
5 lt Teneke (Hat3)	23%	39%	73%	63%	60%	52%	83%	93%	

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait performans değerleri haftalık bazda verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



**Şekil 3.2. Hatlara göre performans**

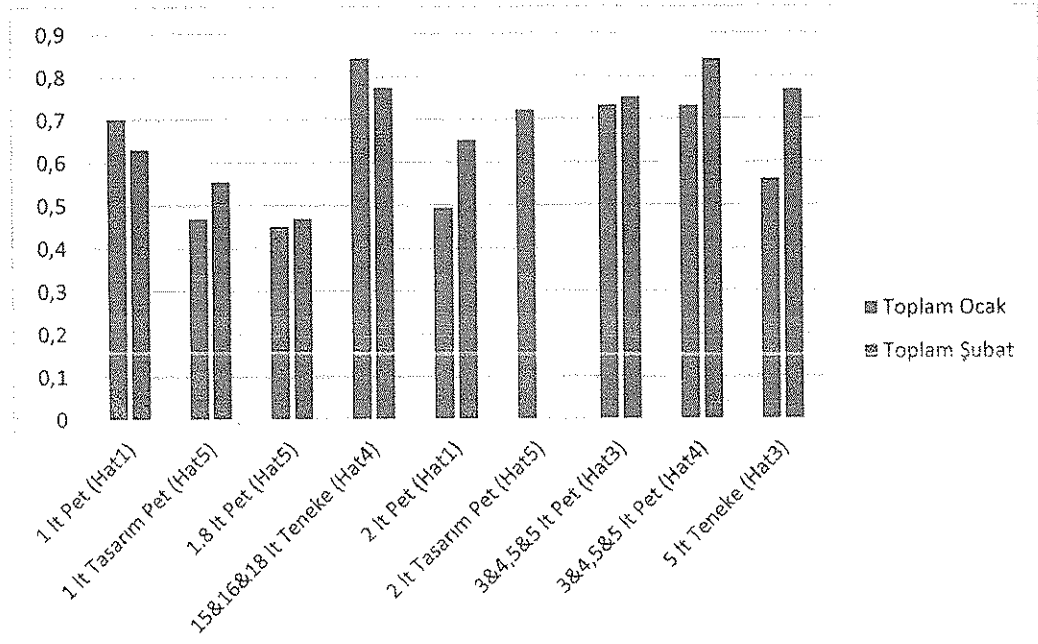
Yukarıdaki grafiğe göre; en iyi performans değerlerine 4.haftada ulaşılmıştır denilebilir. Buna ek olarak performans değeri en iyi olan ürünler; Teneke, 3&4,5&5 lt Pet (Hat4) ve 5 lt Teneke (Hat3) biçimindedir.

**Tablo 3.2. Dolum ünitesine ait aylık performans değerleri**

Değişken	Toplam	Toplam
	Ocak	Şubat
1 lt Pet (Hat1)	70,2%	63,2%
1 lt Tasarım Pet (Hat5)	47,0%	55,5%
1.8 lt Pet (Hat5)	45,2%	47,0%
15&16&18 lt Teneke (Hat4)	84,4%	77,6%
2 lt Pet (Hat1)	49,5%	65,1%
2 lt Tasarım Pet (Hat5)	72,3%	
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	73,3%	75,3%
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	73,2%	84,2%
5 lt Teneke (Hat3)	56,2%	77,1%

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait aylık performans değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.





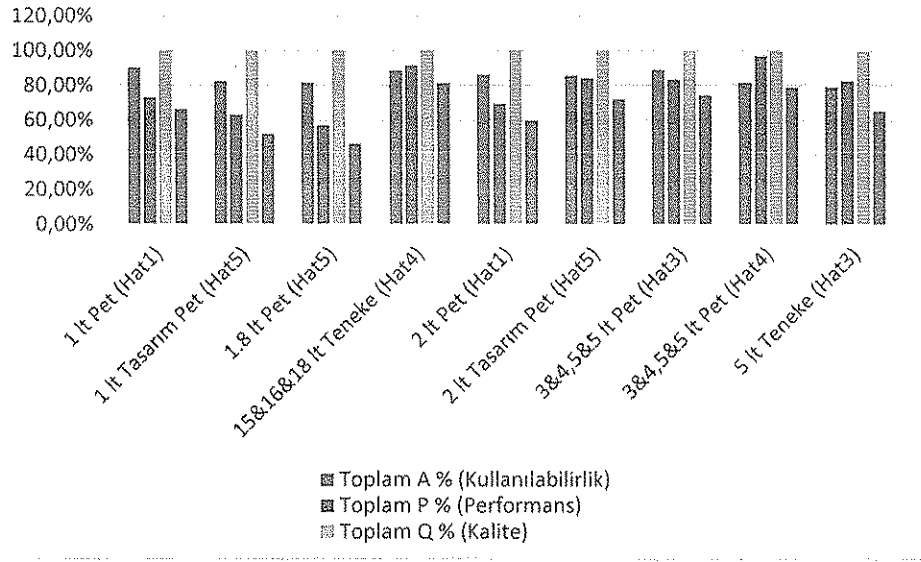
Şekil 3.3. Ocak ve şubat ayları içerisinde hatlara göre performans

Yukarıdaki grafiğe göre; en iyi performans değerlerine ocak ayında ulaşılmıştır denilebilir. Buna ek olarak performans değeri en iyi olan ürün 15&16&18 lt Teneke (Hat4) şeklindedir.

**Tablo 3.3. Dolum ünitesine ait toplam a % (kullanılabilirlik), toplam p % (performans), toplam q % (kalite) ve toplam oee % değerleri**

Değişken	Toplam A % (Kullanılabilirlik)	Toplam P % (Performans)	Toplam Q % (Kalite)	Toplam OEE %
1 lt Pet (Hat1)	90,4%	73,4%	100,0%	66,4%
1 lt Tasarım Pet (Hat5)	82,5%	62,9%	100,0%	51,9%
1.8 lt Pet (Hat5)	81,6%	56,9%	99,9%	46,4%
15&16&18 lt Teneke (Hat4)	88,8%	91,7%	99,9%	81,4%
2 lt Pet (Hat1)	86,2%	69,4%	100,0%	59,8%
2 lt Tasarım Pet (Hat5)	85,8%	84,3%	99,9%	72,3%
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	89,1%	83,6%	99,9%	74,4%
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	81,7%	96,9%	99,9%	79,1%
5 lt Teneke (Hat3)	79,2%	82,6%	99,8%	65,4%

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait Toplam A % (Kullanılabilirlik), Toplam P % (Performans), Toplam Q % (Kalite) ve Toplam OEE % değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



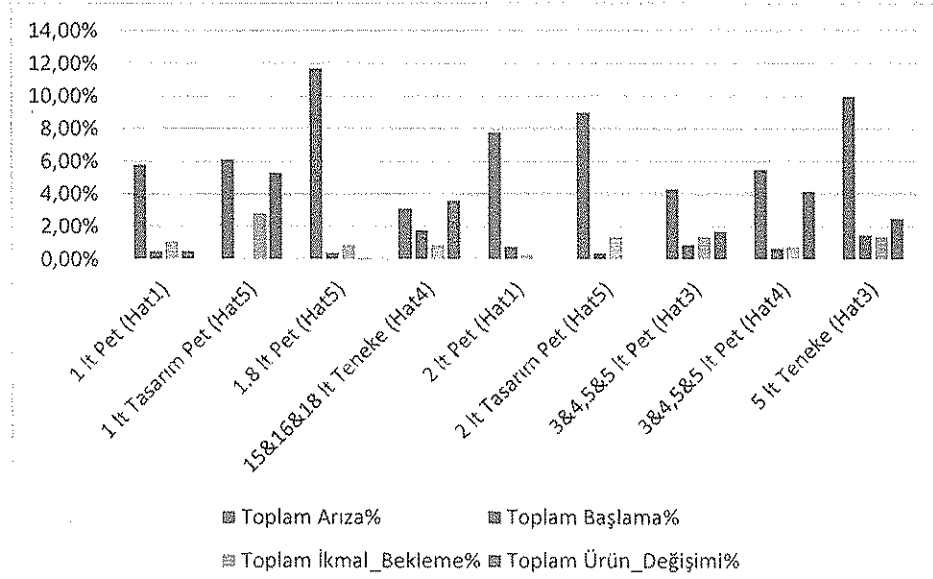
**Şekil 3.4. Toplam a % (kullanılabilirlik), toplam p % (performans), toplam q % (kalite) ve toplam oee % değerleri**

Grafiğe göre toplam kullanılabilirlik oranı 1 lt Pet (Hat1)'de toplam performans oranı 3&4,5&5 lt Pet (Hat4)'de toplam kalite oranı 1 lt Pet (Hat1) ve 1 lt Tasarım Pet (Hat5)'de toplam oee ise Teneke (Hat4)'de en yüksek düzeyde gözlemlenmiştir.

**Tablo 3.4. Dolum ünitesine ait toplam arıza%, toplam başlama%, toplam ikmal\_bekleme% ve toplam ürün\_değişimi% değerleri**

Değişken	Toplam Arıza%	Toplam Başlama%	Toplam İkmal_Bekleme%	Toplam Ürün_Değişimi%
1 lt Pet (Hat1)	5,8%	0,5%	1,1%	0,5%
1 lt Tasarım Pet (Hat5)	6,1%	0,0%	2,8%	5,3%
1.8 lt Pet (Hat5)	11,7%	0,4%	0,9%	0,1%
15&16&18 lt Teneke (Hat4)	3,1%	1,8%	0,9%	3,6%
2 lt Pet (Hat1)	7,8%	0,8%	0,3%	0,0%
2 lt Tasarım Pet (Hat5)	9,0%	0,4%	1,4%	0,0%
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	4,3%	0,9%	1,4%	1,7%
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	5,5%	0,7%	0,8%	4,2%
5 lt Teneke (Hat3)	10,0%	1,5%	1,4%	2,5%

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait Toplam Arıza%, Toplam Başlama%, Toplam İkmal\_Bekleme% ve Toplam Ürün\_Değişimi% değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



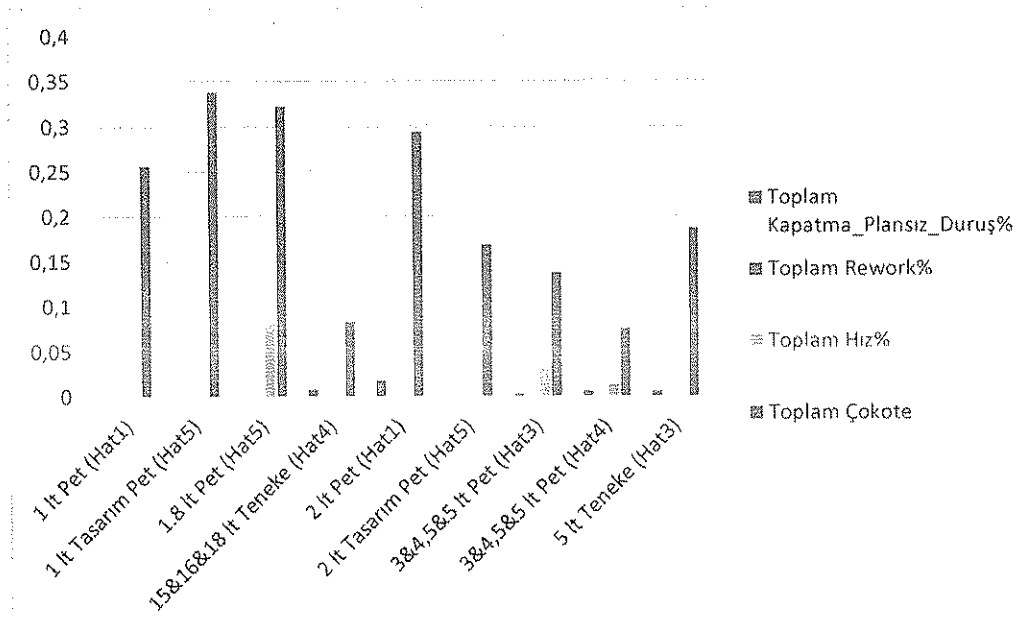
Şekil 3.5. Hatlar başına toplam arıza, başlama, ürün değişimi, ikmal bekleme

Grafiğe göre toplam arıza 5 lt Teneke (Hat3)'de, toplam başlama 15&16&18 lt Teneke (Hat4)'de toplam ikmal ve bekleme 1 lt Tasarım Pet (Hat5)'de ve toplam ürün değişimi 1 lt Tasarım Pet (Hat5)'de en yüksek düzeyde gözlemlenmiştir.

Tablo 3.5. Dolum ünitesine ait toplam kapatma\_plansız\_duruş%, toplam rework%, toplam hız% ve toplam çokote değerleri

Değişken	Toplam Kapatma_Plansız_Duruş%	Toplam Rework%	Toplam Hız%	Toplam Çokote
1 lt Pet (Hat1)	0,1%	0,0%	0,0%	25,7%
1 lt Tasarım Pet (Hat5)	0,0%	0,0%	0,0%	33,9%
1.8 lt Pet (Hat5)	0,0%	0,0%	8,2%	32,3%
15&16&18 lt Teneke (Hat4)	0,8%	0,0%	0,0%	8,3%
2 lt Pet (Hat1)	1,9%	0,0%	0,0%	29,4%
2 lt Tasarım Pet (Hat5)	0,0%	0,0%	0,0%	16,9%
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	0,3%	0,0%	3,2%	13,8%
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	0,7%	0,0%	1,4%	7,6%
5 lt Teneke (Hat3)	0,6%	0,0%	0,0%	18,7%

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait Toplam Kapatma\_Plansız\_Duruş%, Toplam Rework%, Toplam Hız% ve Toplam Çokote değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



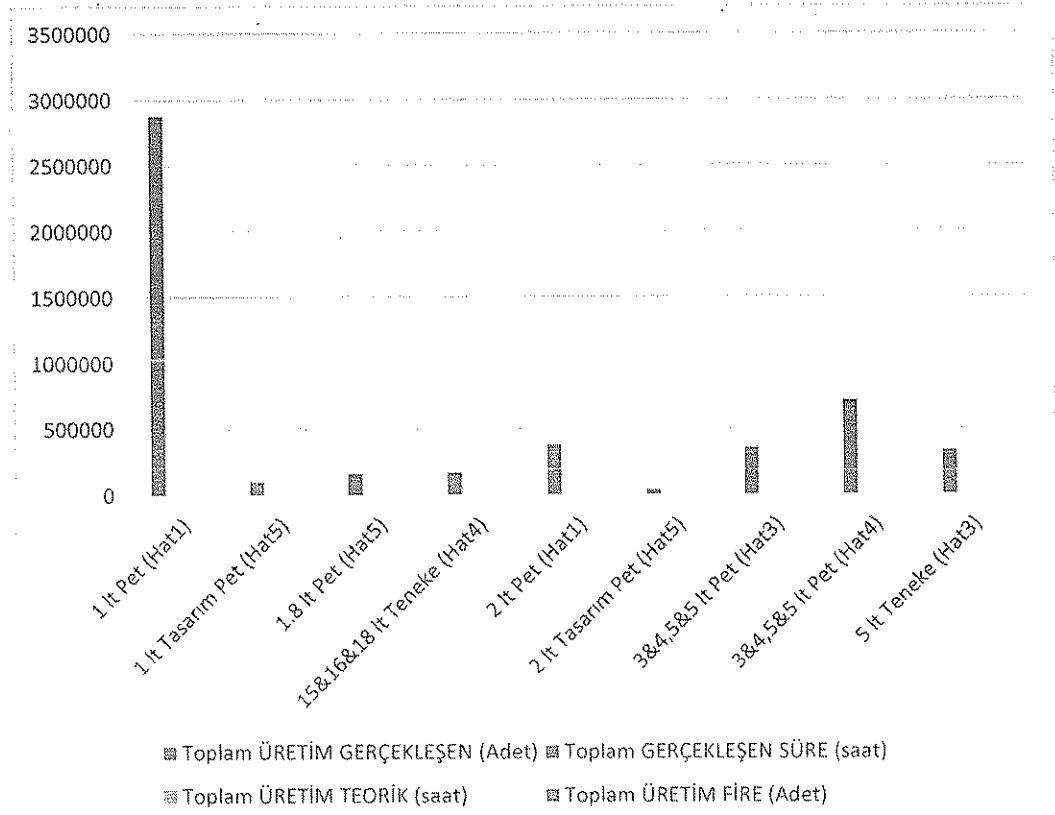
Şekil 3.6. Hatların plansız duruş, rework, hız ve çokote düzeyi

Grafiğe göre Toplam Kapatma\_Plansız\_Duruş 15&16&18 lt Teneke (Hat4)'de, Toplam Hız 1.8 lt Pet (Hat5)'de ve Toplam Çokote 1 lt Tasarım Pet (Hat5)'de en yüksek düzeyde gözlemlenmiştir.

**Tablo 3.6. Dolum ünitesine ait toplam üretim gerçekleşen (adet) toplam gerçekleşen süre (saat) toplam üretim teorik (saat) toplam üretim fire (adet) değerleri**

Değişken	Toplam ÜRETİM GERÇEKLEŞEN (Adet)	Toplam GERÇEKLEŞEN SÜRE (saat)	Toplam ÜRETİM TEORİK (saat)	Toplam ÜRETİM FİRE (Adet)
1 lt Pet (Hat1)	2879688	440,9166667	267,4736111	540
1 lt Tasarım Pet (Hat5)	103159	91,75	41,2636	33
1.8 lt Pet (Hat5) 15&16&18 lt	164035	212	82,0175	155
Teneke (Hat4)	172317	320,4666667	246,1671429	125
2 lt Pet (Hat1)	382067	116,75	63,67783333	100
2 lt Tasarım Pet (Hat5)	38895	47,33333333	25,93	23
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	356123	459,8	284,8984	234
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	717275	773,2	573,82	456
5 lt Teneke (Hat3)	336454	405,1166667	224,3026667	532

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait toplam üretim gerçekleşen (adet) toplam gerçekleşen süre (saat) toplam üretim teorik (saat) toplam üretim fire (adet) değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



**Şekil 3.7.** Hat başına gerçekleşen ve teorik üretim karşılaştırılması

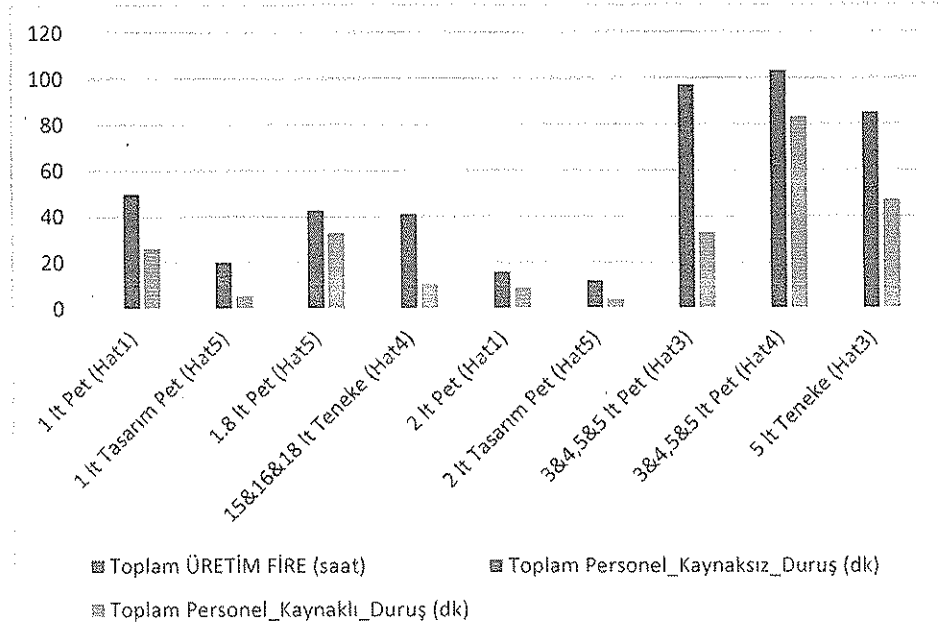
Grafiğe göre en yüksek toplam üretim gerçekleşen (adet) düzeyine 1 lt Pet (Hat)'de ulaşılmıştır.

**Tablo 3.7. Dolum ünitesine ait toplam üretim fire (saat) toplam personel\_kaynaksız\_duruş (dk) toplam personel\_kaynaklı\_duruş (dk) değerleri**

Değişken	Toplam ÜRETİM FIRE (saat)	Toplam Personel_Kaynaksız_Duruş (dk)	Toplam Personel_Kaynaklı_Duruş (dk)
1 lt Pet (Hat1)	0,049	49,783	26,267
1 lt Tasarım Pet (Hat5)	0,013	20,250	5,750
1.8 lt Pet (Hat5)	0,078	42,583	32,743
15&16&18 lt Teneke (Hat4)	0,179	41,083	11,000
2 lt Pet (Hat1)	0,017	15,917	9,167
2 lt Tasarım Pet (Hat5)	0,015	12,333	4,250
3&4,5&5 lt Pet (Hat3)	0,187	97,350	32,729
3&4,5&5 lt Pet (Hat4)	0,365	103,483	83,206
5 lt Teneke (Hat3)	0,355	85,083	47,033

Yukarıdaki tabloda dolum ünitesine ait Toplam ÜRETİM FIRE (saat) Toplam Personel\_Kaynaksız\_Duruş (dk) Toplam Personel\_Kaynaklı\_Duruş (dk) değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.

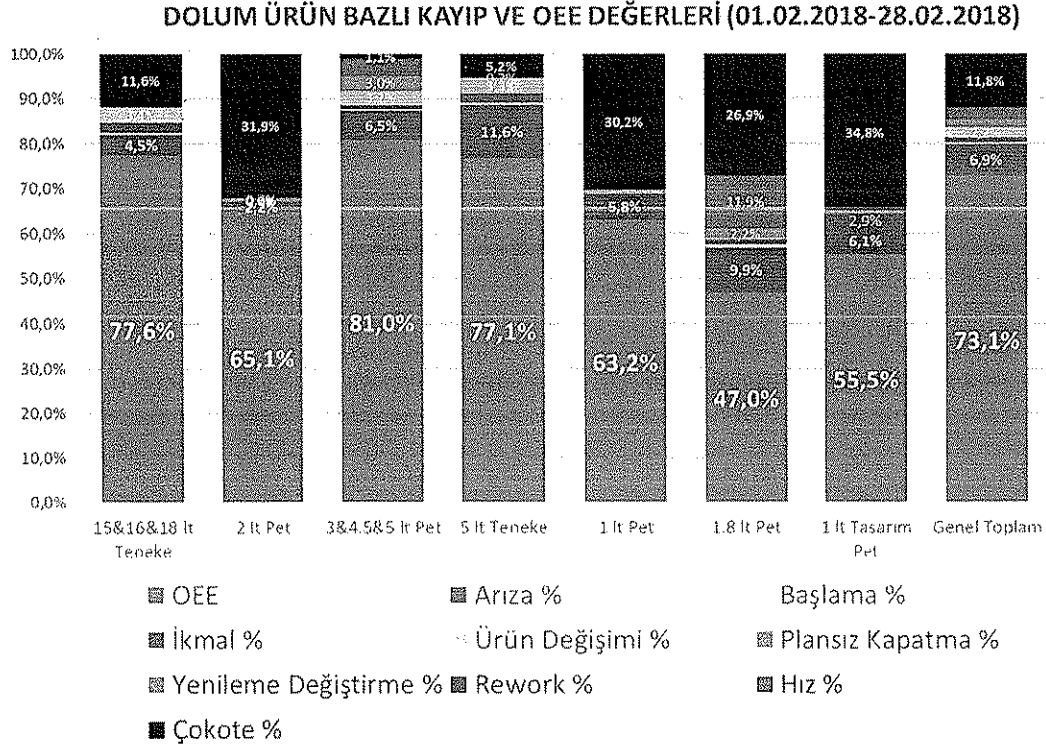




Şekil 3.8. Hat başına üretim fire ve personel kaynaklı duruş karşılaştırılması

Grafiğe göre Toplam Personel\_Kaynaksız\_Duruş (dk) 3&4,5&5 lt Pet (Hat4)'de Toplam Personel\_Kaynaklı\_Duruş (dk) 3&4,5&5 lt Pet (Hat4)'de en yüksek düzeyde gözlemlenmiştir

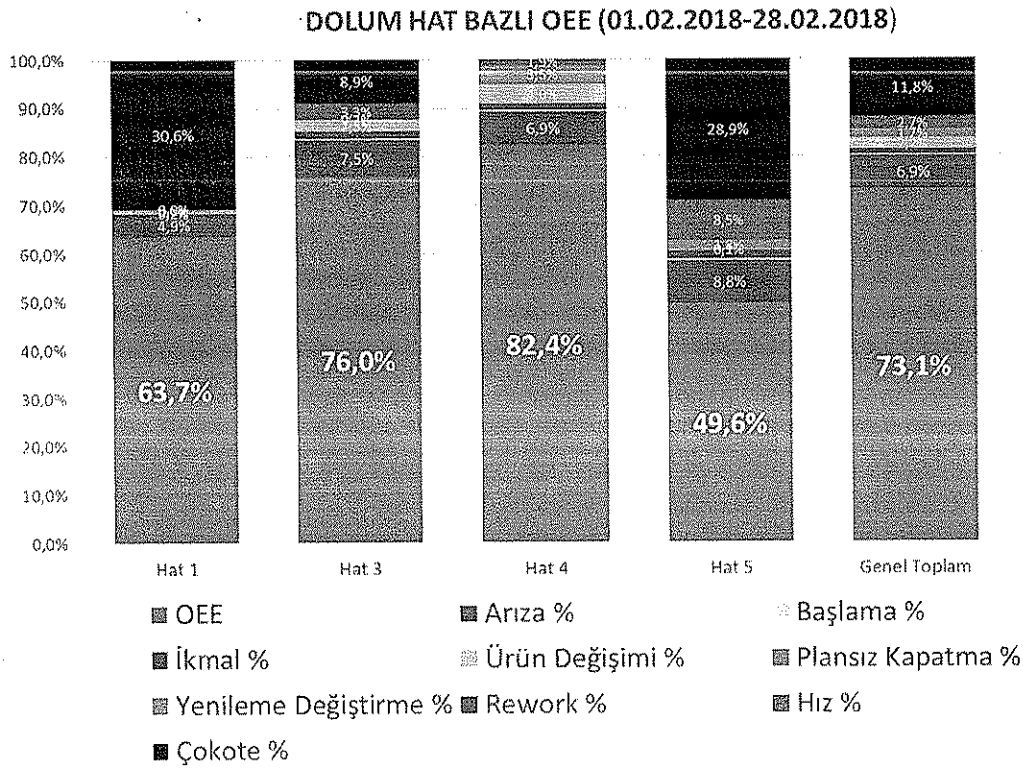
### 3.2.1. Dolu ünitesine ait genel bulgular



Şekil 3.9. Dolu ürün bazlı kayıp ve oee değerleri

Etkililik, bir sürecin sonunda teorik olarak neyin üretilebileceği ile sürecin sonunda fiilen ortaya çıkan ya da üretilen şey arasındaki ilişkidir. Makineniz veya sisteminiz saatte 100 kaliteli ürün üretebiliyorsa ve sadece 70 ürettiyorsa, % 70 etkilidir , ancak ne kadar verimli olduğunu bilmiyoruz , çünkü koymak zorunda olduğumuz veriler hakkında hiçbir şey söylenmiyor ( kaç operatör, enerji, malzeme vb.) Dolayısıyla, bir makine veya sistem 1 operatörle% 50 etkili ve 2 operatörle% 65 etkili olursa, etkinlik% 30 artar (evet, 65, 50'den% 30 daha fazladır) ancak verimliliği% 50'ye düşmüştür. Aynı şey verim için geçerlidir veya daha yaygın olarak kalite (temel olarak satılabilir ürün) olarak bilinir. Bir içecek şişeliyorsanız, tüm dolu, etiketli ve kapaklı şişeler teorik olarak mükemmel olabilir, bu nedenle kalite % 100 olacaktır. Ancak, ambalaj veya malzeme kusurları nedeniyle dolu şişelerin yarısını atarsanız, veriminiz veya kaliteniz sadece % 50'dir. Bu

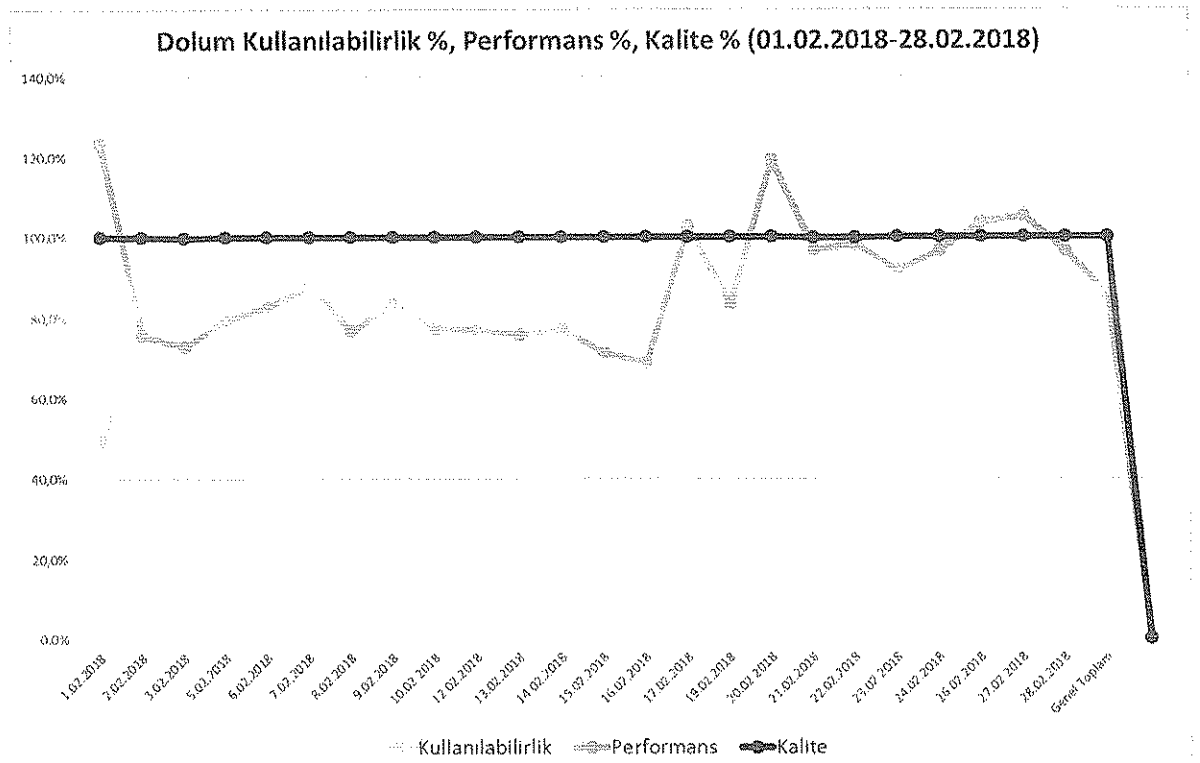
örnekte % 100 etkili ancak yalnızca % 50 verimli olacaksınız. Yukarıdaki grafikte dolum bazlı kayıp ve OEE değerleri verilmiştir. Buna göre 15&16&18 lt tenekede dolum esnasında kullanılan yöntem daha etkin olmuştur denilebilir.



**Şekil 3.10.** Dolum hat bazlı oee

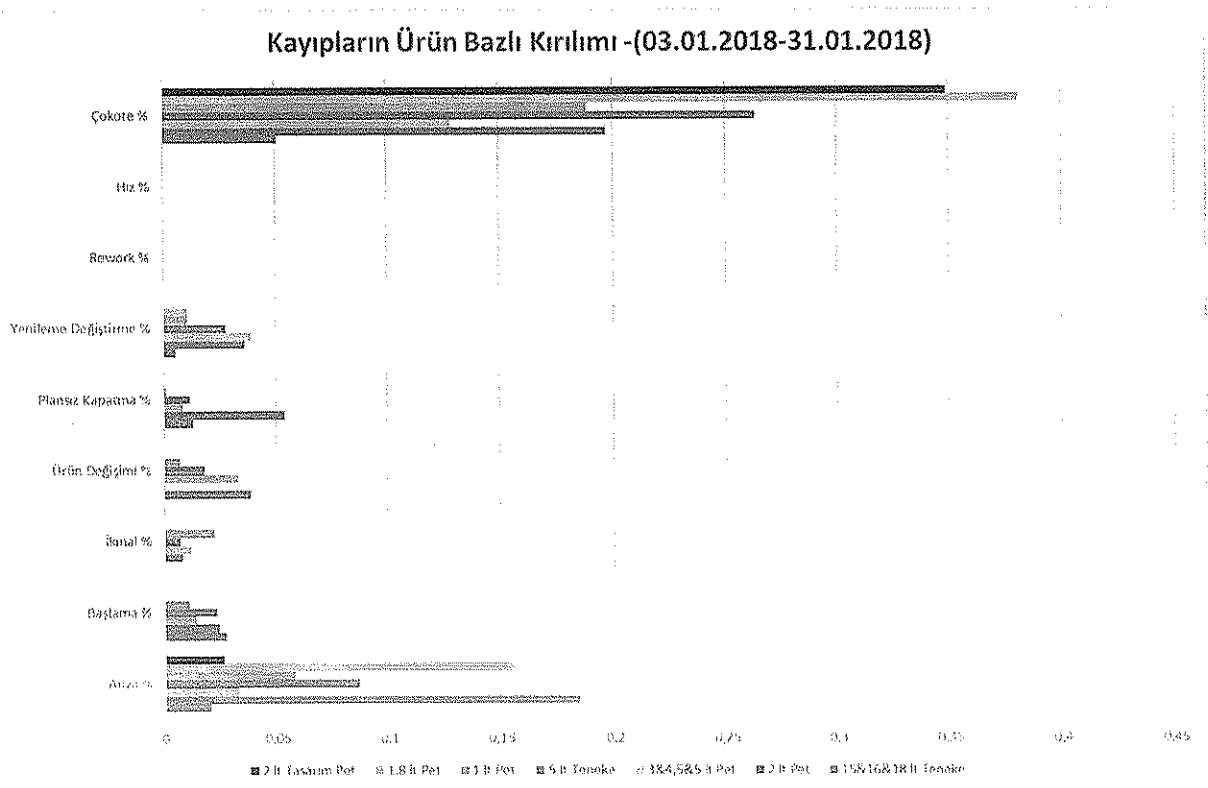
OEE (Genel Ekipman Verimliliği) mükemmel üretime ne kadar yakın olduğunuzu ölçer (durma süresi olmadan sadece olabildiğince hızlı parça üretimi). OEE puanınızı kendi başınıza izlemek, üretimi iyileştirmek için o kadar yararlı değildir. OEE'nin gerçek değeri, temel kayıpları anlamaktan kaynaklanır: Kullanılabilirlik Kaybı, Performans Kaybı ve Kalite Kaybı. Bu kayıplara odaklanarak ve daha da önemlisi, bu kayıpları azaltmak için harekete geçerek OEE puanınız doğal olarak artacaktır. OEE'nin üretkenlik artışını tam olarak sürmesini istiyorsanız, işleminizin maksimum teorik hızı olan "gerçek" İdeal Çevrim Süresi'ni kullandığınızdan emin olun. Birçok

şirket, bu maksimumdan daha yavaş olan 'bütçe' veya 'standart' hızlara sahiptir. Bu sayılar üretim planlaması için kullanışlıdır, ancak OEE hesaplamasında kullanılırlarsa işleminizin gerçek kapasitesini gizlerler. Bu yapay olarak OEE puanınızı yükseltir, aynı zamanda kaybı gizler ve gelişmeyi yavaşlatır. Değişiklikler çoğu üretici için üretim sürecinin önemli bir parçasıdır. OEE veri toplamanızı mümkün olduğunca basit tutun. Yukarıdaki tabloda dolum hat bazlı OEE değerleri verilmiştir. Buna göre Hat-4 verilerin etkin performans değerlerinin olduğu gözlemlenmiştir.



**Şekil 3.11.** Dolum kullanılabilirlik, performans ve kalite ilişkisi

Yukarıdaki tabloda dolum, performans ve kalite değişkenlerinin ilişkisi verilmiştir. Buna göre kalite sabit iken kullanılabilirlik ve performans arasında negatif ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.



**Şekil 3.12. Kayıpların ürün bazlı kırılımı**

### 3.3. Hamyağ Ünitesi Performans Değerlendirme Bulguları

Genel ekipman etkinliği (OEE), bir üreticinin operasyonunun ne kadar verimli kullanıldığını değerlendirmek için kullanılan bir terimdir. Başka bir deyişle, genel ekipman etkinliği, işlemlerinizde bir sorun fark etmenize, üretim süresinin yüzde kaçının gerçekten verimli olduğunu belirlemenize ve ilerlemeyi izlemek için standartlaştırılmış bir göstergeler verirken bunu düzeltmenize yardımcı olur. OEE'nizi ölçmenin amacı sürekli iyileştirmedir.

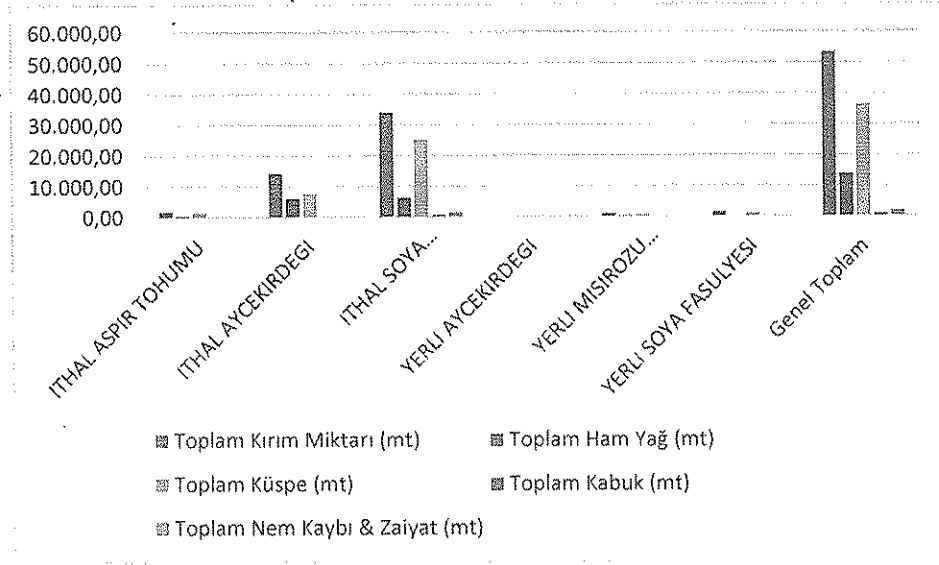
Genel ekipman etkinliği güçlü bir rakamdır. Bir numarada çok fazla bilgi sağlar, bu nedenle OEE'nin üretim verimliliğini ölçmek için kullanılmasının birden fazla yolu vardır. Doğru bir şekilde hesaplandığında ve yorumlandığında, üretiminizi önemli ölçüde en üst düzeye çıkarabilir. Genel ekipman etkinliği, verilen herhangi bir üretimi endüstri standartlarıyla, şirket içi

ekipmanlarla veya aynı ekipman üzerinde çalışan diğer vardiyalarla karşılaştırmak için bir kriter olarak kullanılır.

**Tablo 3.8. Hamyağ ünitesine ait toplam kırım miktarı (mt) toplam ham yağ (mt) toplam küspe (mt) toplam kabuk (mt) toplam nem kaybı & zaiyat (mt) değerleri**

<b>Değişken</b>	<b>Toplam Kırım Miktarı (mt)</b>	<b>Toplam Ham Yağ (mt)</b>	<b>Toplam Küspe (mt)</b>	<b>Toplam Kabuk (mt)</b>	<b>Toplam Nem Kaybı &amp; Zaiyat (mt)</b>
ITHAL ASPIR TOHUMU	1.974,89	513,1	1439,0	0,0	22,8
ITHAL AYCEKIRDEGI	14.266,92	6194,9	7742,2	0,0	329,8
ITHAL SOYA FASULYESI (GDO'LU)	34.052,52	6411,6	25118,8	854,4	1667,8
YERLI AYCEKIRDEGI	270,58	118,0	145,4	0,0	7,1
YERLI MISIROZU CEKIRDEGI	1.158,25	448,9	696,4	0,0	12,9
YERLI SOYA FASULYESI	1.612,36	306,5	1174,1	85,4	46,3
<b>Genel Toplam</b>	<b>53.335,51</b>	<b>13993,064</b>	<b>36315,954</b>	<b>939,8126419</b>	<b>2086,681358</b>

Yukarıdaki tabloda hamyağ ünitesine ait Toplam Kırım Miktarı (mt) Toplam Ham Yağ (mt) Toplam Küspe (mt) Toplam Kabuk (mt) Toplam Nem Kaybı & Zaiyat (mt) değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



**Şekil 3.13.** Toplam kırım ve üretim miktarları kıyası

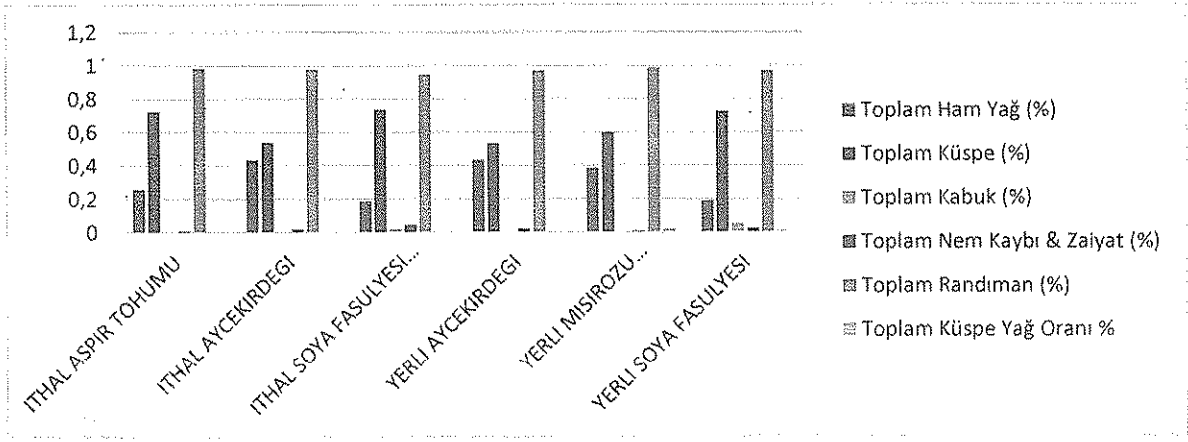
Grafiğe göre toplam kırım miktarı (mt) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde toplam ham yağ (mt) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde toplam küspe (mt) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde, toplam kabuk (mt) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde ve toplam nem kaybı & zaiyat (mt) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde yüksek olarak bulunmuştur.

**Tablo 3.9. Hamyağ ünitesine ait toplam ham yağ (%) toplam küspe (%) toplam kabuk (%) toplam nem kaybı & zaiyat (%) toplam randıman (%) toplam küspe yağ oranı % değerleri**

Değişken	Toplam Ham Yağ (%)	Toplam Küspe (%)	Toplam Kabuk (%)	Toplam Nem Kaybı & Zaiyat (%)	Toplam Randıman (%)	Toplam Küspe Yağ Oranı %
ITHAL ASPIR TOHUMU	26,0%	72,9%	0,0%	1,2%	98,8%	0,8%
ITHAL AYCEKIRDEGI	43,4%	54,3%	0,0%	2,3%	97,7%	0,3%
ITHAL SOYA FASULYESI (GDO'LU)	18,8%	73,8%	2,5%	4,9%	95,1%	0,7%
YERLI AYCEKIRDEGI	43,6%	53,7%	0,0%	2,6%	97,4%	0,0%
YERLI MISIROZU	38,8%	60,1%	0,0%	1,1%	98,9%	2,5%
YERLI SOYA FASULYESI	19,0%	72,8%	5,3%	2,9%	97,1%	1,2%

Yukarıdaki tabloda hamyağ ünitesine ait Toplam Ham Yağ (%) Toplam Küspe (%) Toplam Kabuk (%) Toplam Nem Kaybı & Zaiyat (%) Toplam Randıman (%) Toplam Küspe Yağ Oranı % değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.





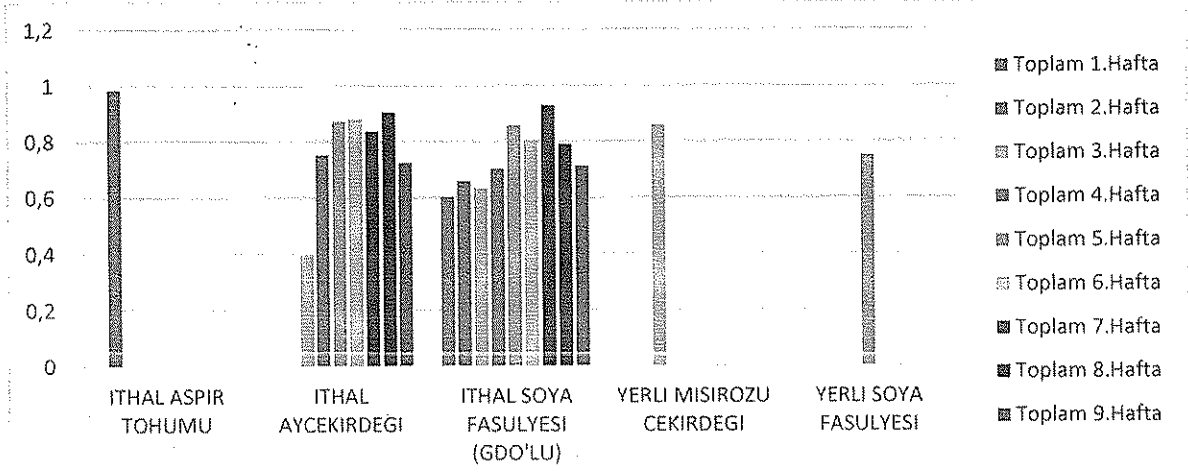
Şekil 3.14. Toplam kırım ve üretim miktarları kıyası

Grafiğe göre toplam ham yağ (%) yerli aycekirdeği'nde toplam küspe (%) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde toplam kabuk (%) yerli soya fasulyesi'nde toplam nem kaybı & zaiyat (%) ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde toplam randıman (%) yerli mısırozu çekirdeği'nde toplam küspe yağ oranı % yerli mısırozu çekirdeği'nde yüksek olarak bulunmuştur.

Tablo 3.10. Hamyag ünitesine ait haftalık üretim performansı değerleri

Değişken	Toplam 1.Hafta	Toplam 2.Hafta	Toplam 3.Hafta	Toplam 4.Hafta	Toplam 5.Hafta	Toplam 6.Hafta	Toplam 7.Hafta	Toplam 8.Hafta	Toplam 9.Hafta
İTHAL ASPIR TOHUMU		98,50%							
İTHAL AYCEKIRDEĞİ			39,67%	75,32%	87,14%	88,03%	83,68%	90,44%	72,44%
İTHAL SOYA FASULYESİ (GDO'LU)	60,32%	65,82%	63,19%	70,16%	85,68%	80,21%	92,95%	78,88%	71,33%
YERLİ MISIROZU ÇEKİRDEĞİ			85,80%						
YERLİ SOYA FASULYESİ					75,10%				

Yukarıdaki tabloda hamyağ ünitesine ait haftalık üretim performansı değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



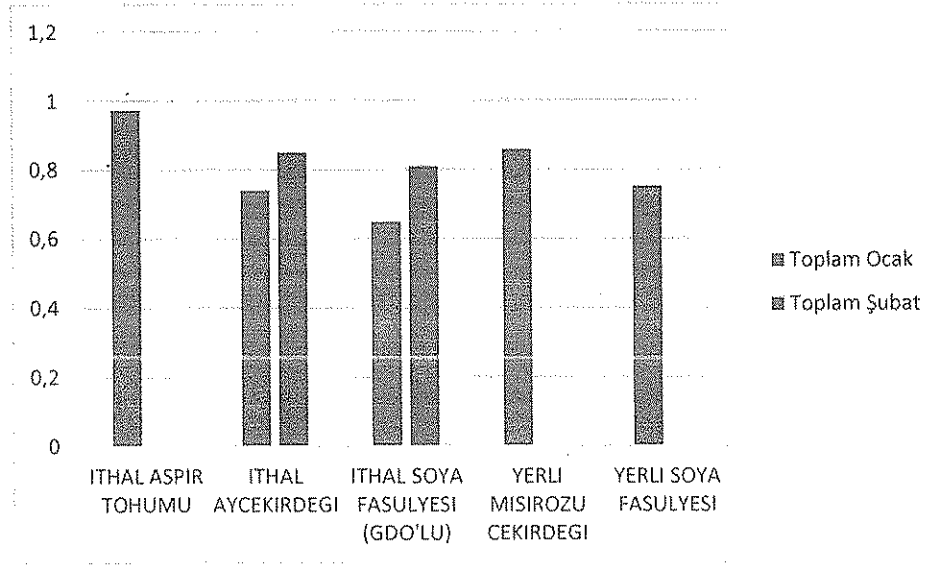
Şekil 3.15. Tohumların haftalık üretim performansı

Grafiğe göre İthal Aspir Tohumu 2.haftada, İthal Aycekirdegi 8. Haftada , İthal Soya Fasulyesi (Gdo'lu) 7.haftada , Yerli Mısırozu Cekirdegi 3.haftada ve Yerli Soya Fasulyesi 5.haftada en yüksek düzeye ulaşmıştır.

Tablo 3.11. Hamağ ünitesine ait ocak ve şubat ayına üretim performansı değerleri

Değişken	Toplam Ocak	Toplam Şubat
ITHAL ASPIR TOHUMU	97,5%	
ITHAL AYCEKIRDEGI	74,0%	85,0%
ITHAL SOYA FASULYESI (GDO'LU)	64,9%	81,0%
YERLI MISIROZU CEKIRDEGI	85,8%	
YERLI SOYA FASULYESI	75,1%	

Yukarıdaki tabloda hamağ ünitesine ait ocak ve şubat ayına üretim performansı değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



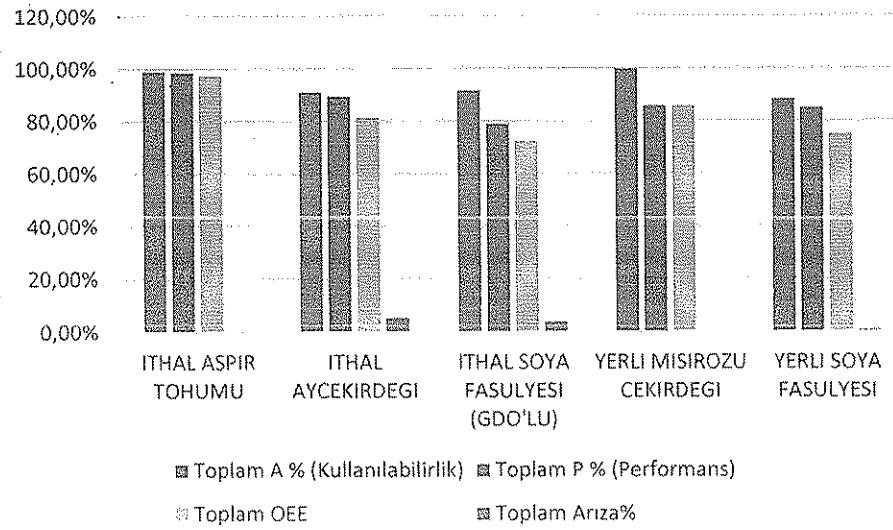
Şekil 3.16. Aylara göre tohumların performansı

Grafiğe göre İthal Aspir Tohumu ocak ayında, İthal Aycekirdegi şubat ayında, İthal Soya Fasulyesi (Gdo'lu) şubat ayında, Yerli Mısırozu Cekerdegi ocak ayında ve Yerli Soya Fasulyesi ocak ayında en yüksek düzeye ulaşmıştır.

Tablo 3.12. Hamağ ünitesine ait toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans) toplam oee toplam arıza% değerleri

Değişken	Toplam A % (Kullanılabilirlik)	Toplam P % (Performans)	Toplam OEE	Toplam Arıza%
ITHAL ASPIR TOHUMU	99,01%	98,50%	97,53%	0,22%
ITHAL AYCEKIRDEGI	91,18%	89,41%	81,53%	5,25%
ITHAL SOYA FASULYESI (GDO'LU)	91,73%	78,96%	72,43%	3,83%
YERLI MISIROZU CEKIRDEGI	100,00%	85,80%	85,80%	0,00%
YERLI SOYA FASULYESI	88,37%	84,99%	75,10%	0,69%

Yukarıdaki tabloda hamağ ünitesine ait Toplam A % (Kullanılabilirlik) Toplam P % (Performans) Toplam OEE Toplam Arıza% değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



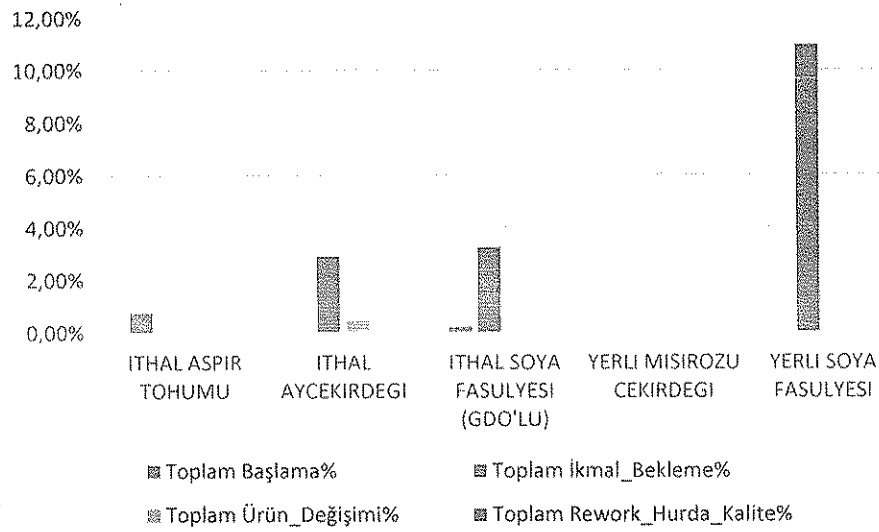
Şekil 3.17. Tohumların kullanılabilirlik, performans, arıza oee ilişkisi

Garafiğe göre toplam a % (kullanılabilirlik) yerlı mısırozu cekirdegi'nde toplam p % (performans) ithal aspir tohumu'nda toplam oee ithal aspir tohumu'nda toplam arıza% ithal aycekirdegi'nde en yüksek düzeye ulaşmıştır.

Tablo 3.13. Hamyağ ünitesine ait toplam başlama% toplam ikmal\_bekleme% toplam ürün\_değişimi% toplam rework\_hurda\_kalite% değerleri

Değişken	Toplam Başlama%	Toplam İkmal_Bekleme%	Toplam Ürün_Değişimi%	Toplam Rework_Hurda_Kalite %
İTHAL ASPIR TOHUMU	0,77%	0,00%	0,00%	0,00%
İTHAL AYCEKIRDEGI	0,00%	2,92%	0,46%	0,00%
İTHAL SOYA FASULYESİ (GDO'LU)	0,22%	3,26%	0,06%	0,00%
YERLİ MISIROZU CEKIRDEGI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
YERLİ SOYA FASULYESİ	0,00%	10,94%	0,00%	0,00%

Yukarıdaki tabloda hamyag ünitesine ait Toplam Başlama% Toplam İkmal\_Bekleme% Toplam Ürün\_Değişimi% Toplam Rework\_Hurda\_Kalite% değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



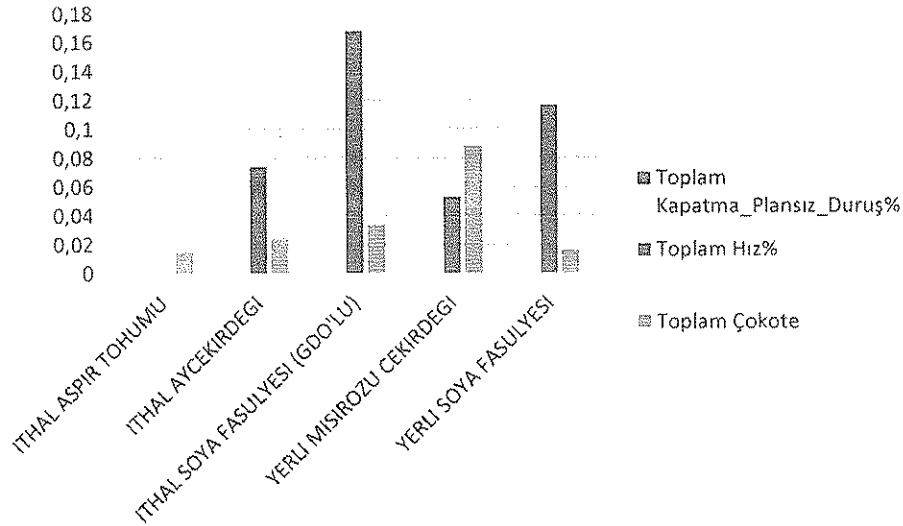
**Şekil 3.18.** Tohumlarda başlama, ikmal bekleme, ürün değişimi hurda kalite ilişkisi

Grafiğe göre toplam başlama % ithal aspir tohumu'nda toplam ikmal\_bekleme% yerli soya fasulyesi'nde ve toplam ürün\_değişimi % ithal aycekirdegi'nde en yüksek olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 3.14. Hamyağ ünitesine ait toplam kapatma\_plansız\_duruş% toplam hız% toplam çokote değerleri**

Değişken	Toplam Kapatma_Plansız_Duruş%	Toplam Hız%	Toplam Çokote
ITHAL ASPIR TOHUMU	0,00%	0,00%	1,49%
ITHAL AYCEKIRDEGI	0,00%	7,42%	2,43%
ITHAL SOYA FASULYESI (GDO'LU)	0,00%	16,83%	3,39%
YERLI MISIROZU CEKIRDEGI	0,00%	5,33%	8,87%
YERLI SOYA FASULYESI	0,00%	11,67%	1,60%

Yukarıdaki tabloda hamyağ ünitesine ait Toplam Kapatma\_Plansız\_Duruş% Toplam Hız% Toplam Çokote değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



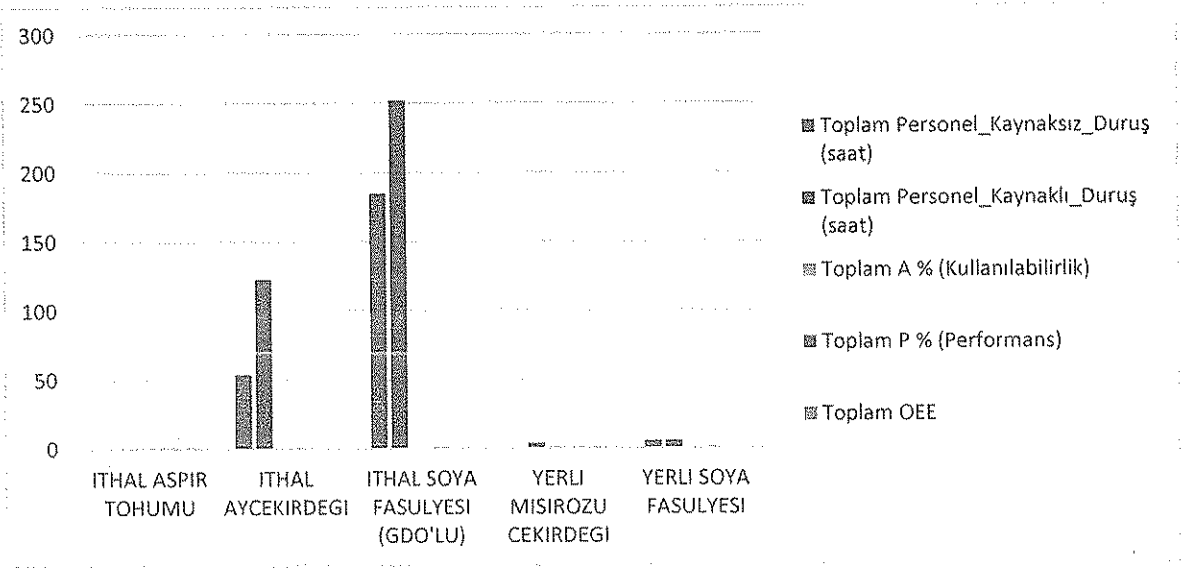
**Şekil 3.19. Tohumlarda plansız duruş, hız ve çokote ilişkisi**

Grafığe göre **toplam hız%** ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde ve **toplam çokote** yerli mısırozu cekırdegi'nde en yüksek olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 3.15. Hamyağ ünitesine ait toplam personel\_kaynaksız\_duruş (saat) toplam personel\_kaynaklı\_duruş (saat) toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans) ve toplam oee değerleri**

Satır Etiketleri	Toplam Personel_Kaynaksız_Duruş (saat)	Toplam Personel_Kaynaklı_Duruş (saat)	Toplam A % (Kullanılabilirlik)	Toplam P % (Performans)	Toplam OEE
ITHAL ASPIR					98,28
TOHUMU	0,83	0,23	99,78%	98,50%	%
ITHAL					84,45
AYCEKIRDEGI	53,87	123,08	86,59%	97,52%	%
ITHAL SOYA					
FASULYESI					76,14
(GDO'LU)	184,92	252,23	76,45%	99,59%	%
YERLI MISIROZU					96,52
CEKIRDEGI	0,00	3,84	94,00%	102,68%	%
YERLI SOYA					84,32
FASULYESI	5,25	5,93	86,12%	97,91%	%

Yukarıdaki tabloda hamyağ ünitesine ait toplam personel\_kaynaksız\_duruş (saat) toplam personel\_kaynaklı\_duruş (saat) toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans) ve toplam oee değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.

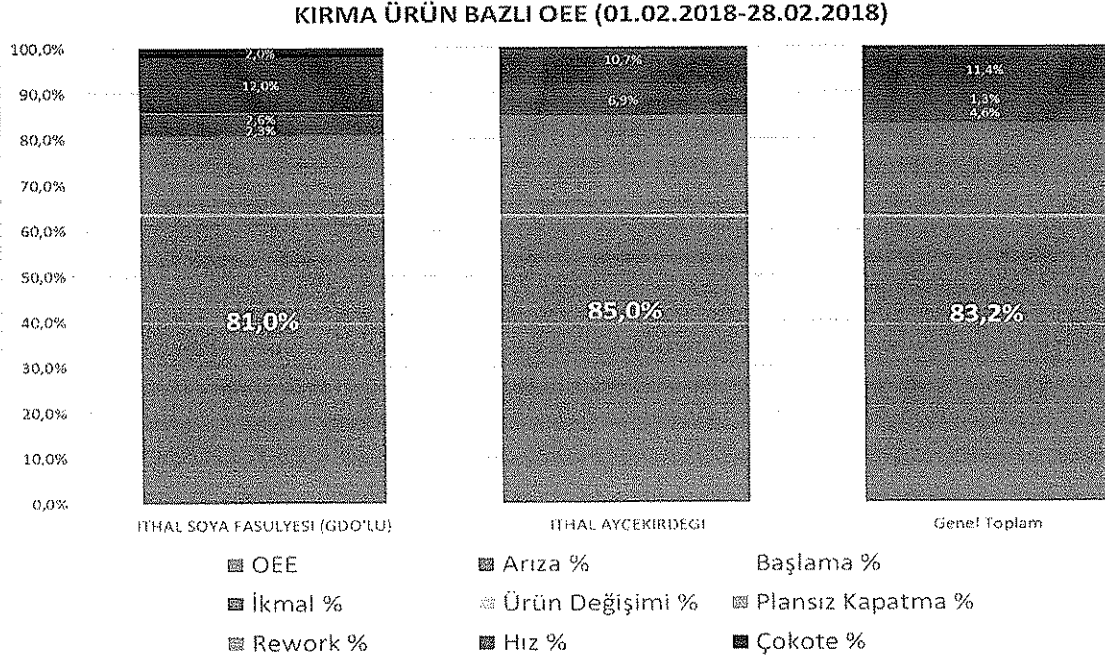


**Şekil 3.20.** Tohum kırımında personel kaynaksız duruş, personel kaynaklı duruş, kullanılabilirlik, performans, oee

Grafiğe göre **toplam personel\_kaynaksız\_duruş (saat)** ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde, **toplam personel\_kaynaklı\_duruş (saat)** ithal soya fasulyesi (gdo'lu)'nde, **toplam a % (kullanılabilirlik)** ithal aspir tohumu'nda **toplam p % (performans)** mısırozu cekirdegi'nde ve **toplam oee** ithal aspir tohumu'nda en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir.



### 3.3.1. Hamyağ ünitesine ait genel bulgular



OEE (Genel Ekipman Verimliliği), gerçekten verimli olan planlı üretim süresinin yüzdesini tanımlayan bir “en iyi uygulamalar” metriğidir. % 100'lük bir OEE puanı mükemmel üretimi temsil eder: kesinti süresi olmadan sadece mümkün olduğunca hızlı, iyi parçalar üretmektir.

OEE, hem bir kıyaslama hem de bir temel çizgi olarak yararlıdır:

- Bir ölçüt olarak, belirli bir üretim varlığının performansını endüstri standartlarıyla, benzer şirket içi varlıklarla karşılaştırmak veya aynı varlık üzerinde çalışan farklı vardiyaların sonuçlarını karşılaştırmak için kullanılabilir.
- Temel olarak, belirli bir üretim varlığından gelen atıkları ortadan kaldırmadaki zaman içindeki ilerlemeyi izlemek için kullanılabilir.

Bu çerçevede yukarıdaki grafikte kırma ürün bazlı OEE verilmiştir. Uygulanan yöntemde ithal ayçekirdeği ile ithal soya fasulyesi arasındaki OEE değerleri yakın olarak bulunmuştur. Bu çerçevede;

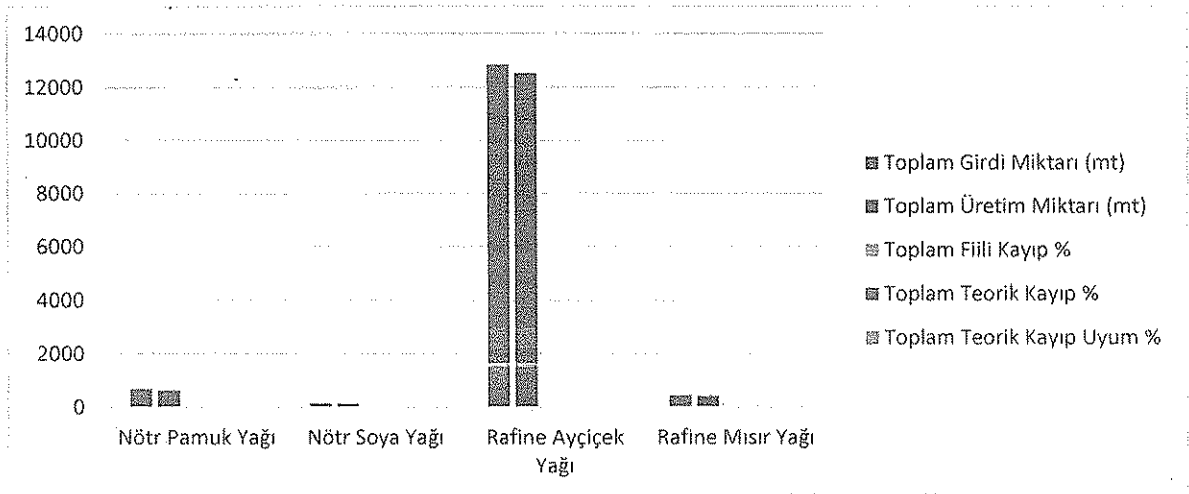
- %100 OEE puanı mükemmel üretimdir: durma süresi olmadan sadece mümkün olduğunca hızlı, iyi parçalar üretmek.
- % 85 OEE puanı, ayrı üreticiler için dünya standartlarında kabul edilir. Birçok şirket için uygun bir uzun vadeli hedeftir.

### 3.4. Rafine Ünitesi Performans Değerlendirme Bulguları

**Tablo 3.16. Rafine ünitesine ait toplam toplam girdi miktarı (mt) toplam üretim miktarı (mt) toplam fiili kayıp % toplam teorik kayıp % ve toplam teorik kayıp uyum % değerleri**

Değişkenler	Toplam Girdi Miktarı (mt)	Toplam Üretim Miktarı (mt)	Toplam Fiili Kayıp %	Toplam Teorik Kayıp %	Toplam Teorik Kayıp Uyum %
Nötr Pamuk Yağı	702	650,34	7,3%	6,0%	82,0%
Nötr Soya Yağı	145	136,32	6,3%	5,0%	79,3%
Rafine Ayçiçek Yağı	12.870	12544,688	2,5%	2,6%	104,4%
Rafine Mısır Yağı	440	416,57	5,2%	3,5%	66,8%

Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait toplam Toplam Girdi Miktarı (mt) Toplam Üretim Miktarı (mt) Toplam Fiili Kayıp % Toplam Teorik Kayıp % ve Toplam Teorik Kayıp Uyum % değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



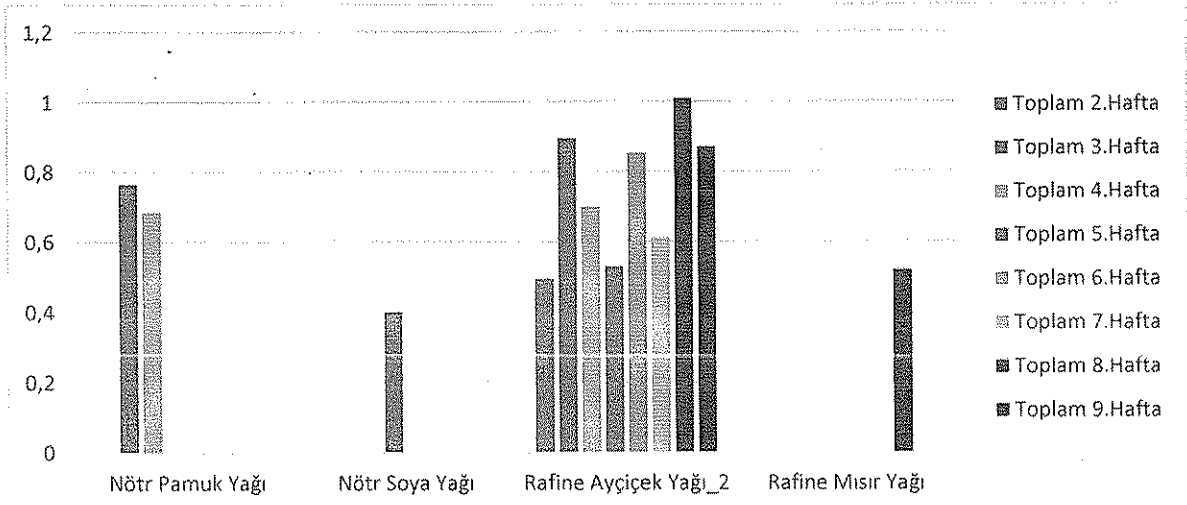
Şekil 3.22. Rafinasyon ürün üretim kıyaslaması

Grafiğe göre **Toplam Girdi Miktarı (mt)** Rafine Ayçiçek Yağı'nda **Toplam Üretim Miktarı (mt)** Rafine Ayçiçek Yağı'nda, **Toplam Fiili Kayıp %** Nötr Pamuk Yağı'nda **Toplam Teorik Kayıp %** Nötr Pamuk Yağı'nda ve **Toplam Teorik Kayıp Uyum %** Rafine Ayçiçek Yağı'nda en yüksek olarak bulunmuştur.

Tablo 3.17. Rafine ünitesine ait haftalık performans değerleri

Değişkenler	Toplam 2.Hafta	Toplam 3.Hafta	Toplam 4.Hafta	Toplam 5.Hafta	Toplam 6.Hafta	Toplam 7.Hafta	Toplam 8.Hafta	Toplam 9.Hafta
Nötr Pamuk Yağı		76,6%	68,8%					
Nötr Soya Yağı				40,1%				
Rafine Ayçiçek Yağı_2	49,5%	89,6%	70,1%	53,1%	85,5%	61,2%	101,1%	87,3%
Rafine Mısır Yağı							52,1%	

Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait haftalık performans değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



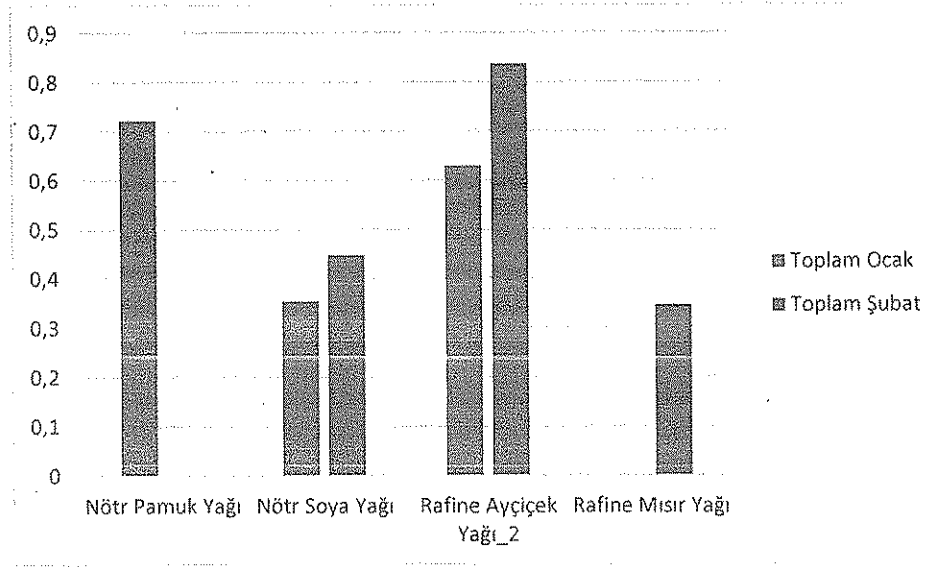
Şekil 3.23. Haftalara göre rafinasyon performansı

Grafiğe göre Nötr Pamuk Yağı 3.haftada , Nötr Soya Yağı 5.haftada, Rafine Ayçiçek Yağı\_2 8.haftada ve Rafine Mısır Yağı 8.haftada en yüksek düzeye ulaşmıştır.

Tablo 3.18. Rafine ünitesinin ocak ve şubat aylarına ait performans değerleri

Değişken	Toplam Ocak	Toplam Şubat
Nötr Pamuk Yağı	72,3%	
Nötr Soya Yağı	35,4%	44,8%
Rafine Ayçiçek Yağı_2	62,9%	83,8%
Rafine Mısır Yağı		34,7%

Yukarıdaki tabloda rafine ünitesinin ocak ve şubat aylarına ait performans değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



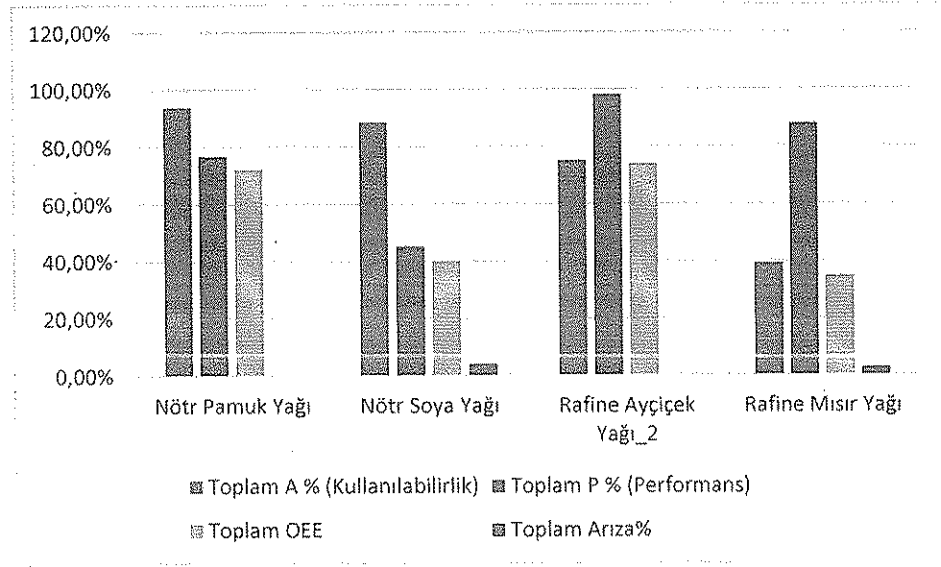
**Şekil 3.24.** Aylara göre rafinasyon performansı

Grafiğe göre Nötr Pamuk Yağı ocak ayında, Nötr Soya Yağı şubat ayında, Rafine Ayçiçek Yağı\_2 şubat ayında ve Rafine Mısır Yağı şubat ayında en yüksek düzeye ulaşmıştır.

**Tablo 3.19.** Rafine ünitesine ait toplam a % (kullanılabilirlik) toplam p % (performans ve toplam oee toplam arıza% değerleri

Değişkenler	Toplam A % (Kullanılabilirlik)	Toplam P % (Performans)	Toplam OEE	Toplam Arıza%
Nötr Pamuk Yağı	94,0%	76,9%	72,3%	0,0%
Nötr Soya Yağı	88,7%	45,2%	40,1%	4,3%
Rafine Ayçiçek Yağı_2	75,2%	98,3%	74,0%	0,0%
Rafine Mısır Yağı	39,4%	88,1%	34,7%	3,0%

Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait Toplam A % (Kullanılabilirlik) Toplam P % (Performans ve Toplam OEE Toplam Arıza% değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



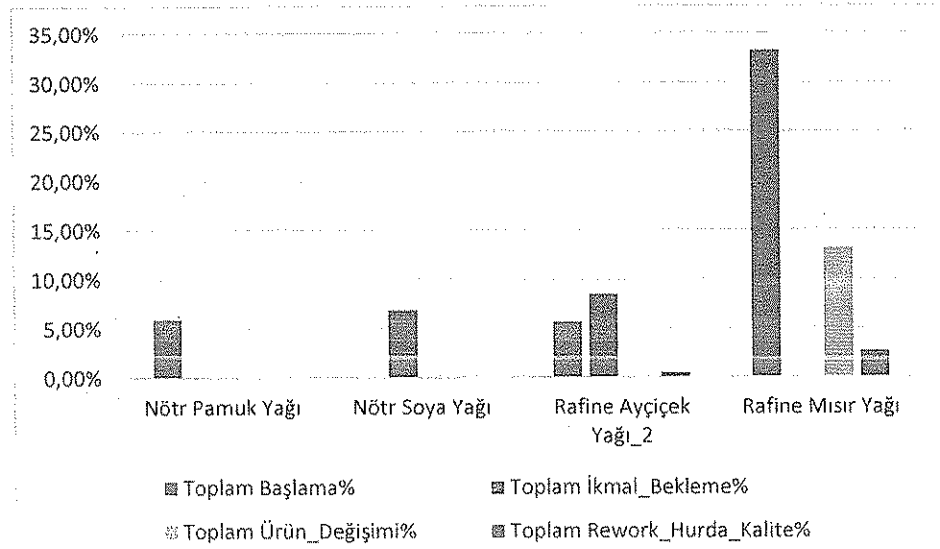
Şekil 3.25. Yağların rafinasyon paametreleri

Grafiğe göre **Toplam A % (Kullanılabilirlik)** Nötr Pamuk Yağında **Toplam P % (Performans)** Rafine Ayçiçek Yağı\_2’de, **Toplam OEE** Nötr Pamuk Yağında ve **Toplam Arıza%** Nötr Soya Yağında en yüksek olarak gözlemlenmiştir.

**Tablo 3.20. Rafine ünitesine ait toplam başlama% toplam ikmal\_bekleme% toplam ürün\_değişimi% ve toplam rework\_hurda\_kalite% değerleri**

Değişkenler	Toplam Başlama%	Toplam İkmal_Bekleme%	Toplam Ürün_Değişimi%	Toplam Rework_Hurda_Kalite%
Nötr Pamuk Yağı	6,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Nötr Soya Yağı	0,0%	6,9%	0,0%	0,0%
Rafine Ayçiçek Yağı_2	5,7%	8,5%	0,0%	0,5%
Rafine Mısır Yağı	33,3%	0,0%	13,2%	2,7%

Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait **Toplam Başlama%** **Toplam İkmal\_Bekleme%** **Toplam Ürün\_Değişimi%** ve **Toplam Rework\_Hurda\_Kalite%** değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



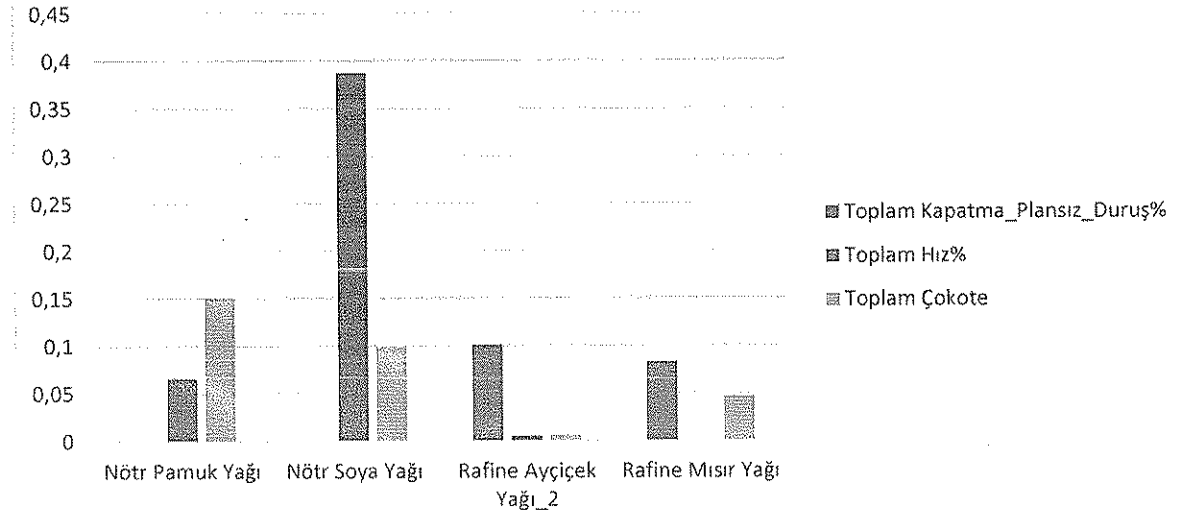
Şekil 3.26. Rafinasyonda başlama, ürün değişimi, ikmal bekleme ve rework ilişkisi

Grafiğe göre **Toplam Başlama%** Rafine Mısır Yağında **Toplam İkmal\_Bekleme%** Rafine Ayçiçek Yağı\_2'de **Toplam Ürün\_Değişimi%** Rafine Mısır Yağında ve **Toplam Rework\_Hurda\_Kalite%** Rafine Mısır Yağında en yüksek olarak gözlemlenmiştir.

Tablo 3.21. Rafine ünitesine ait toplam kapatma\_plansız\_duruş% toplam hız% ve toplam çokote değerleri

Değişkenler	Toplam Kapatma_Plansız_Duruş%	Toplam Hız%	Toplam Çokote
Nötr Pamuk Yağı	0,0%	6,6%	15,1%
Nötr Soya Yağı	0,0%	38,8%	9,9%
Rafine Ayçiçek Yağı_2	10,1%	0,6%	0,7%
Rafine Mısır Yağı	8,3%	0,0%	4,7%

Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait **Toplam Kapatma\_Plansız\_Duruş%** **Toplam Hız%** ve **Toplam Çokote** değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



Şekil 3.27. Rafinasyonda plansız duruş, hız çökte ilişkisi

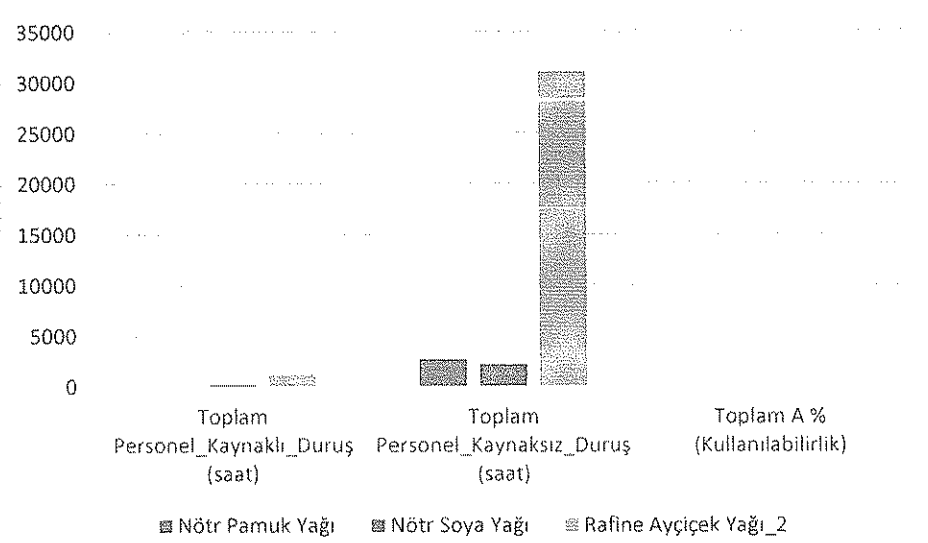
Grafiğe göre **Toplam Kapatma\_Plansız\_Duruş%** Rafine Ayçiçek Yağı\_2'de, **Toplam Hız%** Nötr Soya Yağında ve **Toplam Çokote** Nötr Pamuk Yağında en yüksek olarak gözlemlenmiştir.

**Tablo 3.22. Rafine ünitesine ait toplam personel\_kaynaklı\_duruş (saat) toplam personel\_kaynaksız\_duruş (saat) ve toplam a % (kullanılabilirlik) değerleri**

Satır Etiketleri	Toplam Personel_Kaynaklı_Duruş (saat)	Toplam Personel_Kaynaksız_Duruş (saat)	Toplam A % (Kullanılabilirlik)
Nötr Pamuk Yağı	0,0	2724,0	100,0%
Nötr Soya Yağı	208,3	2194,2	92,0%
Rafine Ayçiçek Yağı_2	1144,8	31105,7	98,8%



Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait Toplam Personel\_Kaynaklı\_Duruş (saat) Toplam Personel\_Kaynaksız\_Duruş (saat) ve Toplam A % (Kullanılabilirlik) değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



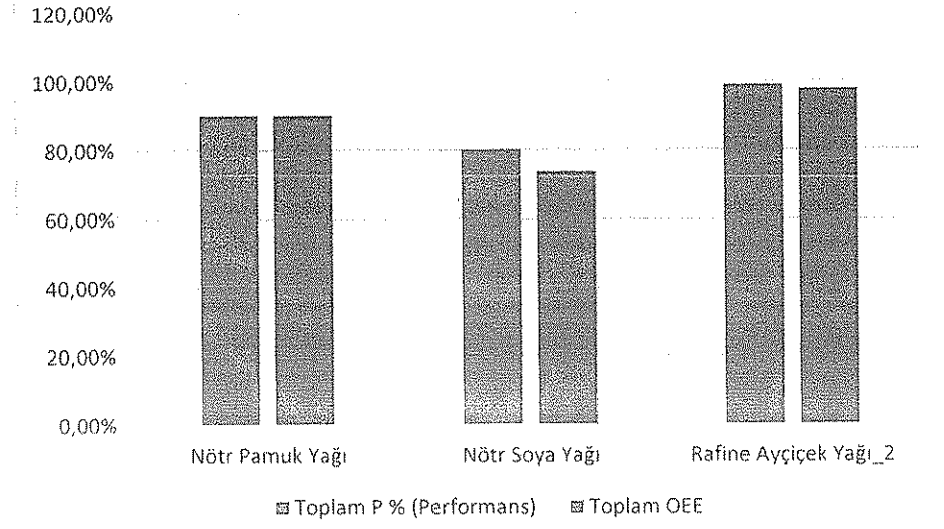
Şekil 3.28. Rafinasyonda saat bazlı duruş kaynakları ilişkisi

Grafiğe göre Toplam Personel\_Kaynaklı\_Duruş (saat) Rafine Ayçiçek Yağı\_2'de Toplam Personel\_Kaynaksız\_Duruş (saat) Rafine Ayçiçek Yağı\_2'de ve Toplam A % (Kullanılabilirlik) Nötr Pamuk Yağında en yüksek olarak gözlemlenmiştir.

Tablo 3.23. Rafine ünitesine ait toplam p % (performans) ve toplam oee değerleri

Değişken	Toplam P % (Performans)	Toplam OEE
Nötr Pamuk Yağı	90,3%	90,3%
Nötr Soya Yağı	80,3%	73,9%
Rafine Ayçiçek Yağı_2	99,1%	97,9%

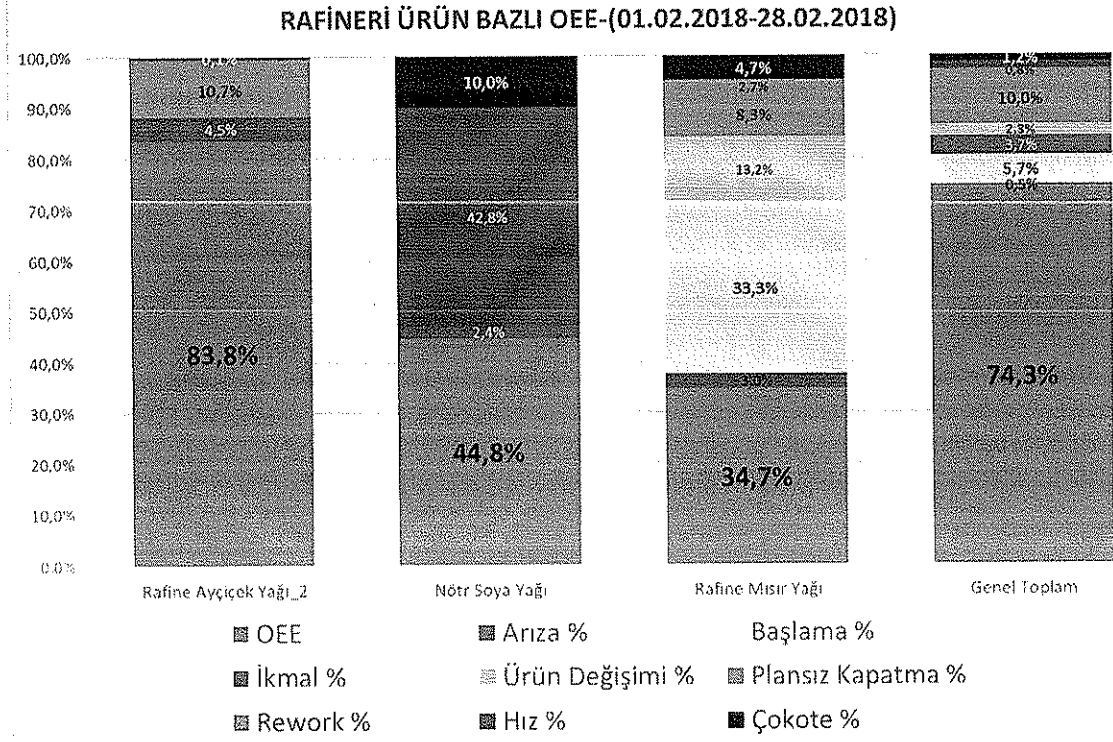
Yukarıdaki tabloda rafine ünitesine ait Toplam P % (Performans) ve Toplam OEE değerleri verilmiştir. Buna tablo bilgileri aşağıda grafiklendirilmiştir.



**Şekil 3.29.** Farklı yağların performans ve oee ilişkisi

Grafığe göre **Toplam P % (Performans)** Rafine Ayçiçek Yağı\_2'de ve **Toplam OEE** Rafine Ayçiçek Yağı\_2'de en yüksek olarak bulunmuştur.

### 3.4.1. Rafine ünitesi genel bulgular



OEE, makine konumlarını, performanslarını ve kalite kayıplarını tek bir parametre ile ölçmek ve izlemek için geliştirilmiş bir matematik metriktir. OEE bize makinelerimizi ne kadar iyi ve verimli kullandığımızı gösteriyor. Bu gösterge, tek bir makine ile hat veya bölüm için takip edilebilir. Hesaplama yönteminde açıkça görülen OEE, tüm dünyada hesaplanan ve aynı amaçla kullanılan en önemli göstergelerden biridir. Bu göstergeyle,

- Yanlış hesaplama yöntemlerinden kurtulurlar.
- Yorumlamaya açık olan ve karışıklığa neden olabilecek göstergelerden kurtulurlar.
- Disiplinlerarası çalışmaların kümülatif sonuçlarını görüyorlar.
- Etkileşimde olan ve OEE değerini oluşturan alt kavramların etkileşimlerini görebilirler.

- Makine kapasitelerinin gerçekte ne kadar kullandığını görebilirler.

Dünya çapındaki şirketlerin makine kullanım performansı OEE yöntemi ile ölçüldüğünde% 50 civarındadır. Bu, makinelerinizin kalan% 50'sini kullanamayacağınız anlamına gelir. KAIZEN kayıplarınızı azaltmak için çalışarak, OEE oranını% 60'a yükseltmek bile para harcamadan% 20 kapasite artışı sağlayacaktır.

Uygulanabilecek en iyi OEE değeri% 85 olarak kabul edilir ve bu seviye şirketlere “Dünya Standartlarında” imalat şirketleri denir. Dünya standardındaki şirketler, OEE performansını artırarak kapasite ihtiyaçlarını karşılamaya çalışacaktır. Böylece kendilerini ek yatırım, ek alan kullanımı, ek iş gücü, fazla stok, fazla enerji kullanımı, düşük kalite ve finansman maliyetlerinden korurlar.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

#### SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

OEE, ekipmanın veya üretim sisteminin etkinliğini ölçmek için basit ve birleştirilmiş formüller sağlar. OEE doğrudan kayıplarla bağlantılıdır ve ayrıca OEE fabrikadaki performansı karşılaştırmak için zayıf hat performansını vurgulamak veya yapılan iyileştirmeleri ölçmek için bile kullanılabilir. Dahası, iyileştirme şu şekilde yapılabilir:

- Hangi kaybın etkinliği azalttığını belirlemek için geri izleme.
- Darboğazları sadece en yavaş makine olarak değil, aynı zamanda hem daha yavaş hem de daha az etkili olarak tanımlamak.

Tüm bu hedeflerin Deming Döngüsüne dayanan bir yaklaşıma ihtiyacı vardır. Deming Döngüsü hedeflenen hedeflere ve dünya standartlarında üretim durumuna ulaşılan kadar tesisin OEE derecesini yükseltmek bir iyileştirme döngüsüdür. Bu yaklaşım, hem statik hem de dinamik bir şekilde sağlanabilen büyük miktarda veri gerektirir. İlk durumda veriler sadece belirli bir sürenin sonunda alınır ve Teşhis ve Analiz aşamasında kullanılır.

OEE'yi kullanmanın başka bir yolu daha vardır. Olası sorunları hemen tanımlamak ve uygun düzeltici eylemleri kullanarak gerçek zamanlı olarak tepki vermek ve sürekli bir izleme yoluyla gerçek zamanlı olarak neler olduğunu tam olarak bilmek. OEE kalemleri (bakım ve operasyonel ekipman etkinliği, ürün verilerinin doğruluğu, çalışma süreleri, kullanım, darboğazlar, verim ve hurda metrikleri, vb.) hakkındaki bilgiler, neredeyse gerçek zamanlıya yakın karar vermenin kritik olduğu ortamlarda gerçekten değerlidir. Bu ikinci yaklaşım, daha sonra tamamen otomatikleştirilmiş bir veri toplama sistemi gerektirir ve ayrıca Tanı ve Analiz aşamasının otomatik olması gerekir.

OEE hesaplamaları, Ericsson tarafından da belirtildiği üzere üretim sisteminden doğru giriş parametrelerine dayanmaktadır. Veri toplama stratejileri çok manüelden çok otomasyona değişir. El ile veri toplama yöntemi, operatörlerin bir arıza nedenini ve süresini doldurdukları ve küçük duruşlar ve hız kayıpları hakkında yorum yaptıkları bir kağıt şablonundan oluşur. Bu uygulama düşük teknoloji bir yaklaşımdır. Aksine, yüksek teknoloji bir yaklaşım, donanıma bağlı sensörler tarafından yönetilen, bir durdurmanın başlangıç zamanını ve süresini otomatik olarak kaydeden ve operatörden sisteme arıza süresi nedeni hakkında bilgi vermesini isteyen otomatik bir OEE hesaplama sistemi ile gerçekleştirilir. Otomatik bir yaklaşım genellikle kesinti nedenleri listelerinin oluşturulması, mevcut çalışma süresinin programlanması ve bir süre boyunca otomatik bir OEE hesaplaması yapılması için fırsatlar sunar.

İki yaklaşım, hem nicel hem de nitel olarak fırsat ve maliyet yoluyla karşılaştırılmalıdır. Maliyetle ilgili olarak, manuel yaklaşım durumunda ana rakamlar, operatörlerin saatlik ücret maliyetinin kağıt şablonlara veri kaydetmek, bir bilgisayar sistemine beslemek ve raporlar oluşturmak ve OEE hesaplamaları yapmak için harcanan zamanla çarpımı ile elde edilir. Otomatik yaklaşım maliyeti durumunda, donanım yatırım maliyeti ile birlikte otomatik OEE hesaplama sistemi için yıllık lisans maliyeti söz konusudur. Hem manuel hem de otomatik veri toplama yöntemlerinin uygulanmasından önce ve sonra performans ölçütü olarak operatörlerin OEE ve OEE sonucunu etkileyen farklı parametreler konusunda eğitilmesi gerekir. Operatörleri eğitmenin amacı iki yönlüdür:

- Girdi verilerinin kalitesinin, personelin yeterliliğindeki artışla uyum içinde artacağı muhtemeldir;
- Operatörlerin performans kaybı faktörlerini belirlemede yer almaları, sisteme doğru bilgi sağlamak için daha iyi bir katılım sağlayacaktır.

Üstesinden gelinmesi gereken bir diğer konu, iyileştirme sürecinde ihtiyaç duyulan ayrıntı seviyesi ile ilgili yeterli bilgi sağlama çabaları arasındaki dengedir. Aslında, OEE tarafından yönlendirilen bir iyileştirme projesinde kritik bir başarı faktörü üretim kayıpları hakkında ayrıntılı

bilgi almak ise, ancak tüm iyileştirme projeleri daha yüksek ve gerçekten pahalı bir veri hassasiyeti gerektirmez.

Genellikle manuel veri toplamanın uygun olduğu birçok şirket bulunmaktadır. Her operatörün bir dizi işleme makinesinden sorumlu olduğu diğer şirketlerde, zamanında ve doğru veri toplama çok zor olabilir ve temel hedef hızlı ve verimli veri toplama olmalıdır, veriler gün boyunca ve gerçek zamanlı olarak kullanılmalıdır. Her makine verileri tek başına gösterebilseydi daha cazip bir yaklaşım gerçekleştirilirdi.

Her halükarda, iyileştirme girişiminin bir parçası olarak sürekli bir çalışma prosedürüne entegre edilmemişse OEE için veri toplama uygulamasının sınırlı bir değeri sahip olacaktır. Kuruluş hiyerarşisinde hem işlevsel hem de aşağıdan yukarıya günlük toplantı ve bilgi paylaşımı bir önkoşul haline gelir. Ayrıca OEE'yi otomatik bir yönetim sistemine entegre etmek de yararlıdır. OEE, kapsamlı teşhis ve iyileştirme planlarına izin veren ayrıntılı tarihsel bilgi sağlayan toplam bir imalat bilgi sistemi kullanıldığında uygulanabilir, ancak daha da önemlisi bu yöntem özet sinyalleri içermektedir.

OEE'nin otomatikleştirilmesi, bir şirkete, üretim katından veri toplama ve sınıflandırma becerisini, yöneticilerin üretim verimsizliğinin temel nedenlerini anlamalarına yardımcı olabilecek anlamlı bilgilere dönüştürür. Bu nedenle süreç iyileştirme hakkında daha bilinçli kararlar vermek için daha fazla görünürlük sağlar. Otomatik bir OEE sistemi, OEE'nin üç temel işlevini ele alır:

**Edinme:** yukarıda tartışıldığı gibi verilerin tamamen otomatik olacağı veri toplama ile ilgilidir.

**Analiz:** genellikle OEE ve ilgili diğer öğeleri hesaplamak için algoritmalar sağlar. Ayrıca, akıl yürütme dışı sınıflandırmayı akıl ağaçlarıyla ve diğer teknik analizlerle destekleyebilir. Paket ne kadar karmaşıkça, analiz ekipmanı da o kadar fazla kullanılabilir.

**Görselleştirme:** OEE metrikleri raporlar aracılığıyla kullanılabilir veya bir yazılım arayüzü üzerinden doğrudan operatöre gösterilebilir.

Otomatik OEE sistemi sağlayan birçok ticari yazılım vardır, ancak OEE'yi genel araçlara ERP olarak entegre etmek bile mümkündür. Genellikle çok çeşitli özellikler sunarlar. Bir tesisin operasyonlarını toplayıp koordine edebilir ve ölçülebilir bilgi sağlayabilirler. Avantajları,

veritabanının tamamen entegre olmasıdır, böylece farklı işlevler arasındaki koordinasyon daha iyidir. Örneğin, üretim yaklaşmakta olan planlı bakımı görebilir ve bakım, üretim programlarını görebilir. Otomatik Yönetim sistemleri doğal olarak ve doğası gereği tesisin karlılığı konusunda uygulanabilir karar desteği sağlamaya ve gelecekte diğer imalat zorluklarına yönelik bir temel oluşturmaya uygundur.

Üstelik, aşırı kapasiteye sahip bir ortamda yüksek OEE hedefleri belirlemenin daha az değerli olması dikkat çekicidir, çünkü ekipmanı tam zamanlı kullanmak mümkün değildir. OEE ölçümü, hedef KPI olarak daha az uygundur, çünkü OEE yalnızca ekipmanın çalışması planlandığı süre boyunca verimliliği ölçer, ekipman ve personel ise hem çalışırken hem de kapalı kalma süresinde üretim maliyetlerini artırır.

OEE'yi ölçmenin amacı, mali kriz ışığında sorgulanabilir. OEE'yi finansal önlemlerle ilişkilendirmek için daha fazla araştırma yapılması gerektiğini bildiren bazı yazarlar var. Firmaların üretim performanslarını nasıl ölçmeleri gerektiği açık değildir. Birçoğunda farklı hiyerarşik seviyelerde çok sayıda önlem içeren çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Kullanılan önlemlerin birçoğu çeşitli nedenlerle eski ve tutarsızdır. Çoğu maliyet muhasebesi sisteminin ve bireysel önlemlerin yanı sıra daha kapsamlı faaliyete dayalı maliyetleme faydalarına rağmen, sıklıkla rekabet kabiliyetlerine göre üretim performanslarını kapsamadıkları için sorgulanmaktadır.

İşletmelerde kullanılan çoğu performans ölçüm sistemi ile ilgili bir diğer ciddi problem, genellikle “çok büyük resmi” anlamayı zorlaştıran çok fazla farklı önlem içermeleridir. Önlemler arasındaki entegrasyon çoğu zaman problemlidir ve birçok makale, firmaların gerekli tüm performans boyutlarını kapsayan etkili bir sistemi olmadığını vurgulamaktadır.

Mevcut sistemin belirlenen boyut ve özellik setine göre değerlendirilmesi, genel üretim performansını (OMP) ölçmek için daha kapsamlı ve etkili bir yaklaşıma doğru atılan ilk adımdır. İkinci adım, mevcut performans ölçüm sistemlerinin iyileştirilmesidir. Toplam üretim maliyetlerinin büyük bir kısmının üretim kayıplarına ve diğer dolaylı ve “gizli” maliyetlere atfedilebileceği tespit edilmiştir. Genel ekipman etkinliği (OEE) ölçümü, bu gizli maliyetleri ortaya çalışmaktadır.



Önlem, atölyedeki özerk küçük gruplar tarafından kalite kontrol araçlarıyla birlikte uygulandığında geleneksel, yukarıdan aşağıya performans odaklı ölçüm sistemleri önemli bir tamamlayıcıdır. Ancak, OEE tam bir ölçüm sistemi değildir. Bireysel önlemlerin yanı sıra komple ölçüm sistemlerinin değerlendirilmesi de önemlidir. Bu çalışma, bireysel ölçümlere değil ölçüm sistemi seviyesine odaklanmaktadır. OEE ölçüsü incelenmiştir, ancak genel sistem seviyesinden değerlendirilmektedir. İlk amaç, genel üretim performans ölçüm sistemlerini değerlendirmek için bir çerçeve geliştirmektir. İkinci amaç, OEE ölçümünü tanımlamak ve genel performans ölçüm sistemine nasıl uyduğunu açıklamaktır. OEE'nin endüstride nasıl kullanıldığını gösteren üç vaka çalışması bulunmaktadır. Bunlar, OEE'nin bir sistem olarak eksikliklerini göstermek ve genel bir ölçüm sisteminin yararlı olacağını göstermek için temel olarak kullanılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Brownell, K. D., & Horgen, K. B. (2004). *Food fight: The inside story of the food industry, America's obesity crisis, and what we can do about it*. Chicago, IL: Contemporary books.
- Chenhall, R. H. (1997). Reliance on manufacturing performance measures, total quality management and organizational performance. *Management Accounting Research*, 8(2), 187-206.
- Çıtak, S., Gündoğan, N., & Kala, E. Ankara İlindeki Dondurulmuş Et Ve Sebzelerde Koliform Ve Enterokokların Fekal İndikatör Bakteri Olarak Değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66(4), 145-151.
- Cooper, D. J., Ezzamel, M., & Qu, S. Q. (2017). Popularizing a management accounting idea: The case of the balanced scorecard. *Contemporary Accounting Research*, 34(2), 991-1025.
- Dahlgard, J. J., Khanji, G. K., & Kristensen, K. (2008). *Fundamentals of total quality management*. Routledge.
- Ellis, T. (2002, June). Performance metrics and methods for tracking in surveillance. In *Proceedings of the 3rd IEEE International Workshop on Performance Evaluation of Tracking and Surveillance (PETS'02)* (pp. 26-31).
- Evans, J. R. (2002). Total quality management. *INFOR*, 40(4), 364.
- Goetsch, D. L., & Davis, S. (2014). *Quality management for organizational excellence: Introduction to total quality*.
- Gök, V., Batu, A., Telli, R., Üniv, A. K., Böl, G. M., & Kampüsü, A. N. S. (2006). Akıllı paketleme teknolojisi. *Türkiye*, 9, 24-26.
- Hansen, E. G., & Schaltegger, S. (2016). The sustainability balanced scorecard: A systematic review of architectures. *Journal of Business Ethics*, 133(2), 193-221.
- Kannan, V. R., & Tan, K. C. (2005). Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance. *Omega*, 33(2), 153-162.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1995). *Putting the Balanced Scorecard. Performance measurement, management, and appraisal sourcebook*, 66.

- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2002). *Cuadro de mando integral: the Balanced Scorecard*. Gestión 2000,.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). *Balanced Scorecard (strategický systém merania výkonnosti podniku)*. Praha: Management Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). Balanced scorecard. In *Das Summa Summarum des Management* (pp. 137-148). Gabler.
- Keyes, J. (2016). *Implementing the IT balanced scorecard: Aligning IT with corporate strategy*. Auerbach Publications.
- Külekcı, M., Topaloğlu, A., & Aksoy, A. (2006). Dondurulmuş gıda tüketimini etkileyen sosyo-ekonomik özelliklerin belirlenmesi; Erzurum ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37(1), 91-101.
- Lipe, M. G., & Salterio, S. E. (2000). The balanced scorecard: Judgmental effects of common and unique performance measures. *The Accounting Review*, 75(3), 283-298.
- Nørreklit, H. (2003). The balanced scorecard: what is the score? A rhetorical analysis of the balanced scorecard. *Accounting, organizations and society*, 28(6), 591-619.
- Norton, D. P., & Kaplan, R. (1999). *The Balanced Scorecard: translating strategy into action*. Institute for International Research.
- Oakland, J. S. (2014). *Total quality management and operational excellence: text with cases*. Routledge.
- Perrini, F., & Tencati, A. (2006). Sustainability and stakeholder management: the need for new corporate performance evaluation and reporting systems. *Business Strategy and the Environment*, 15(5), 296-308.
- Prajogo, D. I., & McDermott, C. M. (2005). The relationship between total quality management practices and organizational culture. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(11), 1101-1122.
- Reed, R., Lemak, D. J., & Mero, N. P. (2000). Total quality management and sustainable competitive advantage. *Journal of quality management*, 5(1), 5-26.
- Ross, J. E. (2017). *Total quality management: Text, cases, and readings*. Routledge.
- Sallis, E. (2014). *Total quality management in education*. Routledge.

- Silk, S. (1998). Automating the balanced scorecard. *Management Accounting (USA)*, 79(11), 38-44.
- Sun, H. (2000). Total quality management, ISO 9000 certification and performance improvement. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(2), 168-179.
- Verbeke, W. (2005). Agriculture and the food industry in the information age. *European review of agricultural economics*, 32(3), 347-368.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı :ATLIBATUR, Melahat  
Uyruğu : T.C.  
Doğum Tarihi (gün/ay/yıl) : 15.03.1975  
Doğum Yeri : Mardin  
Medeni hali : Bekar  
Adresi : Merkez mah 52137. Sk. No :6-22 Mezitli-MERSİN  
Telefon : 0555 9630086  
E-Posta : matlibatur@hotmail.com

Eğitim Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet yılı
Yüksek lisans	Toros Üniv. Sosyal Bil. Ens. İşletme Tezli YL.	2020
Lisans	Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü	2001
Lise	Mersin Atatürk Lisesi	1993

### İş Deneyimi

Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2013- devam ediyor	Aves A.Ş.	İKve İdari İşl.Amiri
2002-2011	Harran Ova Besi ve Tarım Ürünleri A.Ş.	İdari İşl. Sorumlusu

### Yabancı Dili

İngilizce



**T.C.**  
**TOROS ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İNTİHAL PROGRAMI RAPORU**

İŞLETME ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Tarih: 17.01.2020

Tez Başlığı: Üretim Performansının Ölçülmesi: Mersin İlinde Faaliyet Gösteren Bir Gıda İşletmesinde Örnek Uygulama

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın;

a) Giriş,

b) Ana bölümler ve

c) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 92 sayfalık kısmına ilişkin, 17.02.2020 tarihinde enstitü tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 3'dir.

Uygulanan filtrelemeler:



1- Kaynakça hariç

2- Alıntılar hariç

3- Benzer kelime sayısı 10 adet

yapıldığında en fazla %10,



1- Kaynakça hariç

2- Alıntılar dahil

3- Benzer kelime sayısı 10 adet

yapıldığında en fazla %30'u geçmemelidir.

Tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Yukarıda belirtilen başlıkta danışmanımla birlikte tamamlamış olduğum tezimin fikir/araştırma sorusu, yöntem, bulgular ve tartışma kısımları özgün olup kısmen veya tamamen diğer çalışmalardan alınan kısımlar olduğu durumlarda kaynak belirtilmesine dikkat edilmiştir. Tezimin, tez yazım kurallarına uygun olarak ve intihal olmaksızın hazırladığımı taahhüt eder; intihal olması durumunda tez çalışmamın başarısız sayılacağını ve mezuniyetimin iptalini kabul ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı

: Melahat ATLIBATUR

İmzası

: ..... Tarih: 17/01/2020

Yukarıda kişisel ve tez bilgileri verilen öğrencimin belirtilen başlıkta birlikte tamamlamış olduğumuz tez çalışması Turnitin intihal yazılım programında kontrol edilmiş ve etik bir ihlale rastlanmamıştır. İntihal yazılım programının rapor çıktısı ektedir. Ayrıca tezin fikir/araştırma sorusu, yöntem, bulgular ve tartışma kısımları özgün olup kısmen veya tamamen diğer çalışmalardan alınan kısımlar olduğu durumlarda kaynak belirtilmesine dikkat edilmiştir.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Danışmanın Unvanı-Adı-Soyadı : Doç.Dr.Mert AKTAŞ

İmzası

: ..... Tarih: 17/01/2020

Ek: İntihal yazılım programının rapor çıktısı ( 2 sayfa)

# ÜRETİM PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ: MERSİN İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR GIDA İŞLETMESİNDE ÖRNEK UYGULAMA

*Yazar Melahat Atlibatur*

---

**Gönderim Tarihi:** 16-Oca-2020 11:36AM (UTC+0300)

**Gönderim Numarası:** 1242568358

**Dosya adı:** MELAHAT\_ATLIBATUR.docx (643.83K)

**Kelime sayısı:** 13091

**Karakter sayısı:** 88373

# ÜRETİM PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ: MERSİN İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR GIDA İŞLETMESİNDE ÖRNEK UYGULAMA

ORIJINALLIK RAPORU

%**3**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**1**

İNTERNET  
KAYNAKLARI

%**1**

YAYINLAR

%**2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

**1**

Submitted to Kocaeli Üniversitesi  
Öğrenci Ödevi

%**2**

**2**

trex.com.tr  
İnternet Kaynağı

%**1**

**3**

Submitted to TechKnowledge  
Öğrenci Ödevi

%**1**

Alıntılarını çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

< %1

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde