



T.C.

TOROS ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**BİR LİMAN TESİSİ KONTEYNER SEVK OPERASYONLARINDA SÜREÇ
İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI**

Uğur ORAL

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Fikri EGE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ağustos 2018

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL ve ONAY SAYFASI

Uğur ORAL tarafından hazırlanan "Bir Liman Tesisi Konteyner Sevk Operasyonlarında Süreç İyileştirme Çalışması" başlıklı bu çalışma 30/07/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı
Prof. Dr. Yusuf ZEREN

Jüri Üyesi
Dr.Öğr. Üyesi Fikri EGE
Danışman

Jüri Üyesi
Dr.Öğr. Üyesi Melik KOYUNCU
(Çukurova Üniversitesi)

Savunma Sınav Jürisi Tarafından Tezin İmzalı Nüshasının Teslim Tarihi : 15.08./2018

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

Dr.Öğr. Üyesi Mehmet Ali KTAŞ
Enstitü Müdürü V.

ETİK BEYAN

Toros Üniversitesi Fen Bilimleri 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.

3.02.2018

Uğur ORAL

imza

**BİR LİMAN TESİSİ KONTEYNER SEVK OPERASYONLARINDA SÜREÇ
İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI
(Yüksek Lisans Tezi)**

Uğur ORAL

**TOROS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

2018

ÖZET

Şirketlerin tüm faaliyetlerinin verimliliği gerek sektör temelli gerekse işletmenin kendi açısından belirleyeceği kıstaslar doğrultusunda değerlendirmeye tabi tutulmaktadır. Kuruluşların başarıya ulaşmak için çabalarını üretim süreçlerini düzeltmeye ve iyileştirmeye odaklamaları gerekmektedir. Bunun için öncelikli olarak yapılması gereken, süreci incelemek, süreci yönetebilmek, iyileştirme fırsatlarını bulmak ve yaratmak, sonunda da uygulamaya geçirebilmektir. Gerekli performansın sağlanıp sağlanmadığının kontrolü belirli aralıklarla veya sürekli olarak gözlemlenerek kontrol altında tutulmakta ve ihtiyaçlar doğrultusunda yönlendirilmektedir.

Süreç yönetimi ve iyileştirme çalışmalarını uygulamak isteyen kuruluşlar atılacak adımlara karar verirken gösterdikleri faaliyetler, iş hacmi ve kuruluşun büyüklüğü gibi kriterleri değerlendirirler. Belirli büyüklüğün altındaki kuruluşlar genellikle ihtiyaç olduğunu düşündükleri alanda danışmanlık firmalarından yardım alarak incelemeler sonucu süreç iyileştirmelerini gerçekleştirebilmekte, süreçlerin yönetimi ve sistemsel altyapı konularında hizmet alabilmektedirler. Kuruluşun büyüklüğü arttıkça ve işletme içinde, kendine özgü yapıların faaliyetleri söz konusu olduğunda süreç yönetimi çalışmalarının kuruluş bünyesinde gerçekleştirilmesi elzem hale gelmektedir. Çünkü lokal ve aralıklı gözlemler ile geniş kapsamlı bir sürecin veya alt süreçlerin problemlerini çözmek, geliştirmek tesadüfi sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Bu yolla geniş ölçekli ve yüksek maliyetli işlemler sürekli gözlemlenerek hedefler doğrultusunda yönetilebilmektedir.

Bir liman işletmesi CFS departmanı hakkında bilgi verilip konteyner sevk operasyonları hakkında ölçüm ve bulgular elde edilerek incelenmiştir. Balık kılıçığı diyagramı ile operasyonun tamamının olası problemleri irdelenmiştir. Beyin fırtınası tekniği ile problemlerin analizi ve iyileşme öncelikleri paylaşıldıktan sonra tartışılmıştır. Tek zamanlı (tekrarlı) ölçme yoluyla çevrim sürelerinde iyileşme öncesi ve sonrası oluşan farklılıklar hesaplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS eşli örneklem t testi kullanılarak analiz edilip operasyonun darboğazlarından birinde iyileşme sağlayabilmek adına çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Süreç iyileştirme, metod etüdü, balık kılıçığı, işlem süreç şeması, tekrarlı ölçme, eşli örneklem t testi.

**PROCESS IMPROVEMENT STUDY IN A PORT FACILITY CONTAINER
DISPATCH OPERATIONS
(M. Sc. Thesis)**

Uğur ORAL

**TOROS UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED
SCIENCES
2018**

ABSTRACT

The efficiency of all the activities is assessed in terms of the sector-based or the companies' own criteria. Companies need to focus their effort on improving and developing production processes to achieve success. The priority for this is to examine the process, to manage the process, to find and create opportunities for improvement, and finally to apply them. Control over whether the required performance is ensured should be monitored at regular intervals or continuously and controlled in the direction of needs.

Organizations that want to implement process management and improvement efforts assess criteria such as the size of the organization, business volume, and activities. Often firms under a certain size can conduct end-of-process improvements, receive services in the management of processes and systemic infrastructures, with the help of consultants in the field where they think they are needed. As the size of the establishment grows and within the enterprise, it comes to the activities of specific structures. Thus, process management activities are carried out essentially within the organization. Because locally and intermittently observing and solving problems of a wide range of processes or sub-processes will produce random results. In this way, large-scale and high-cost operations can be monitored continuously and managed in the direction of the targets.

Information about CFS department of a port facility was presented, and measurements and findings of container dispatch operations were obtained and examined. Possible problems of the total operation, alternative solution suggestions were discussed with brainstorming method, discussion results were presented with fish rod diagram. The time lost due to systematic operations during cycle times is calculated by means of one-time (repetitive) measurement. The obtained data were analyzed using SPSS paired samples t test, and the prospective studies were presented in order to provide healing in one of the operative bottlenecks analysis.

Key words: Process improvement, method examine, fish hatch, process flow diagram, single time measurement, paired samples t test

TEŞEKKÜR

Tüm çalışma arkadaşlarıma, yaratıcı yaklaşımlarıyla çalışmaya katkı sağlayan, öneriler sunan Mehmet KÜRDÜM' e, Ümit BOZKUŞ' a ve Faysal ÖCAL' a teşekkür ederim.

Yoğun temposunda her fırsatta zaman ayıran, zahmet verdiğim değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Fikri EGE' ye tüm desteklerinden dolayı ve ayrıca gerçekçi, uygulanabilir bir çalışma yapmam konusunda yönlendirmesi dolayısıyla teşekkür ederim.

Almış olduğum kıymetli derslerden ziyade özün aslında ne olduğunu ve nasıl olduğunu her zaman sorgulamamı sağlayarak beni geliştirdiğine inandığım Prof. Dr. Yusuf ZEREN' e teşekkür ederim.

Çalışmalarımı değerli addederek pozitif yaklaşımlarıyla bana her zaman güç veren ve tecrübelerinden istifade ettiğim süreç iyileştirme ekibine ve saygın yöneticilerine teşekkür ederim.

Varlığıyla ve vermiş olduğu cesaret ile yüksek lisans eğitimimde büyük pay sahibi olan, desteğini esirgemeyen müstesna arkadaşım Öğr. Gör. Seçil BİBER' e teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca büyük sabır ve anlayışla yanımda olan değerli aileme, çalışmalarımda emeği geçen ve her şeyi kolaylaştıran kardeşim Sebahattin Orçun ORAL ve kuzenim Anıl ACAN' a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM SÜREÇ VE YÖNETİMİ

1. SÜREÇ VE YÖNETİMİ	2
1.1. Süreç	2
1.1.1. Sürecin temel özellikleri	3
1.1.2. Süreç hiyerarşisi	5
1.2. Süreç Yönetimi	6
1.2.1. Yönetim sistemlerinin değişim nedenleri	7
1.2.2. Süreç yönetiminde organizasyonel yapı	8
1.2.2.1. Üst yönetim	8
1.2.2.2. Süreç sahibi	8
1.2.2.3. Süreç iyileştirme ekip lideri	9
1.2.2.4. Süreç iyileştirme ekibi	9

İKİNCİ BÖLÜM SÜREÇ İYİLEŞTİRME

2. SÜREÇ İYİLEŞTİRME	10
2.1. Süreç iyileştirme araçları	11
2.2. Süreç İyileştirme Aşamaları.....	12
2.2.1. Süreç iyileştirme planlaması	12
2.2.2. Mevcut iş sürecini analiz etmek	13
2.2.3. İş sürecini yeniden tasarlamak	14
2.2.4. Gerekli kaynakların elde edilmesi	15
2.2.5. Yeniden tasarlanmış iş sürecini uygulamak	15
2.2.6. İş sürecinin sürekli iyileştirilmesi	17

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ.....	18
3.1. Beyin Fırtınası Tekniği	18
3.2. Balık Kılıçığı Diyagramı.....	18
3.3. İş Akış Şemalarında Temel Semboller	19
3.4. İşlem Süreç Şeması	20
3.5. Tek Zamanlı (Tekrarlı) Ölçme Metodu	22
3.6. İlişkili (Eşli) Örneklemeler Ortalaması İle İlgili Hipotez Testi.....	23

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM UYGULAMA

4. UYGULAMA.....	24
4.1 CFS Operasyonları.....	24
4.1.1. İyileştirme ihtiyacı	29
4.1. Balık kılıçığı.....	30
4.1.1. Ekipman	31
4.1.1.1. Yetersiz ekipman.....	31

4.1.1.2. Sistemsel dokümantasyon	31
4.1.1.3. Tempo.....	32
4.1.2. Araç.....	32
4.1.2.1. Vardiyadaki sürücü	32
4.1.2.2. Operasyon koşulları.....	32
4.1.2.3. Yetersiz araç	33
4.1.3. İstifleme	33
4.1.3.1. Blok yapılacak alan	33
4.1.3.2. Planlama	33
4.1.4. Saha koşulları.....	34
4.1.5. Karşılaman ekipman	34
4.1.5.1. Ekipmanın yoğunluğu	34
4.2. Beyin Fırtınası.....	35
4.3. İş Etüdü	35
4.3.1. İşlem süreç şeması	36
4.3.2. Tek zamanlı (tekrarlı) ölçme metodu	38
4.3.3. İlişkili (eşli) örneklem ortalaması ile ilgili hipotez testi.....	38
4.4. Bulguların Yorumlanması ve Raporlanması.....	39
4.5. Çözüm Önerileri	40
4.5.1. Sistemsel operasyonların elimine edilmesi.....	40
4.5.2. Sistemsel iyileştirme	41

BEŞİNCİ BÖLÜM SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	44
KAYNAKÇA	46
ÖZGEÇMİŞ.....	51

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Ölçüler, hedefler ve veriler tablosu	17
Çizelge 3.1. Peynirli tost hazırlanması işlem süreç şeması	21
Çizelge 4.1. CFS iç boşaltım için iş akış şeması	26
Çizelge 4.2. Konteyner yükleme işlem süreç şeması	36
Çizelge 4.3. Mevcut yöntem	38
Çizelge 4.4. İyileştirilmiş yöntem	38
Çizelge 4.5. Örnekleme ilişkin istatistikler	39
Çizelge 4.6. Değişkenler arasındaki ilişki	39
Çizelge 4.7. İkili (eşli) ölçümler için t testi	39
Çizelge 4.8. İkili ölçümler için t testi sonuçları	40

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Süreç kavramı	2
Şekil 1.2. Süreç hiyerarşisi	5
Şekil 2.1. Kademeli + sıçramalı iyileştirme	10
Şekil 3.1. İş akış şemalarında kullanılan temel semboller	19
Şekil 3.2. Etüt gözlem formu	22
Şekil 4.1. Konveyör ile iç boşaltım sahası	25
Şekil 4.2. Muayene sahası	27
Şekil 4.3. Reach stacker	28
Şekil 4.4. Örnek konteyner dizilimi	42

GİRİŞ

Sektörde rekabet edebilmek için müşteri memnuniyetini sağlamanın önemini bilen kuruluşlar, müşteri beklentilerini karşılamak amacıyla sunulan her mal veya hizmetin bir sürecin çıktısı olduğunun farkındadırlar. Her çeşit üründen çok sayıda markanın olduğu, bunların fiyat ve işlevlerinin birbirine çok yakın olduğu günümüzde müşteriye hizmet ve davranış yaklaşımı oldukça önem kazanmaktadır. Ürün veya hizmeti müşterinin istek ve beklentilerine uygun biçimde ve firma için az maliyetle oluşturmak için ise öncelikli olarak kuruluşun süreçlerini en ayrıntılı şekilde tanıması gerekmektedir.

Kuruluşun hedeflerine ulaşması ve müşteri memnuniyetini sağlaması yolunda başarılı olmasının gereklerinden biri olarak, tüm çalışanlar süreç bakış açısına sahip olmalıdır. Süreç bakış açısına sahip olabilmek için esas olan üst yönetimin bu yaklaşımı desteklemesi, kararlılığı ve diğer tüm çalışanlara bu bakış açısını benimsetebilmesidir. Bu yaklaşımı benimsemek için kuruluş öncelikli olarak süreçlerini belirlemeli, tanımlamalı, bir öncelik sırasına koymalı ve bitmeyen bir süreç anlayışı ile değerlendirmeler ve iyileştirmeler yapması gereklidir. Süreç yaklaşımının faydalarını bilmek, süreç mantığının ne olduğunu anlamak ve uygulamak bu açıdan oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın amacı süreç yönetimi ile iyileştirme kavramlarını açıklamak, bu yöntemlerin ne gibi faydalar sağlayacağı ve kuruluşlarda nasıl uygulanacağını incelemektir. Çalışmanın ilk bölümünde süreç ve süreç yönetimi hakkında bilgi verilip arz ettikleri önemin üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde süreç iyileştirmenin uygulama şekli anlatılmıştır. Üçüncü bölüm, araştırma yöntemleri kısmında uygulanan yöntem ve teknikler açıklanmıştır. Son bölümdeyse bir liman işletmesinde süreç iyileştirme çalışması yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

SÜREÇ VE YÖNETİMİ

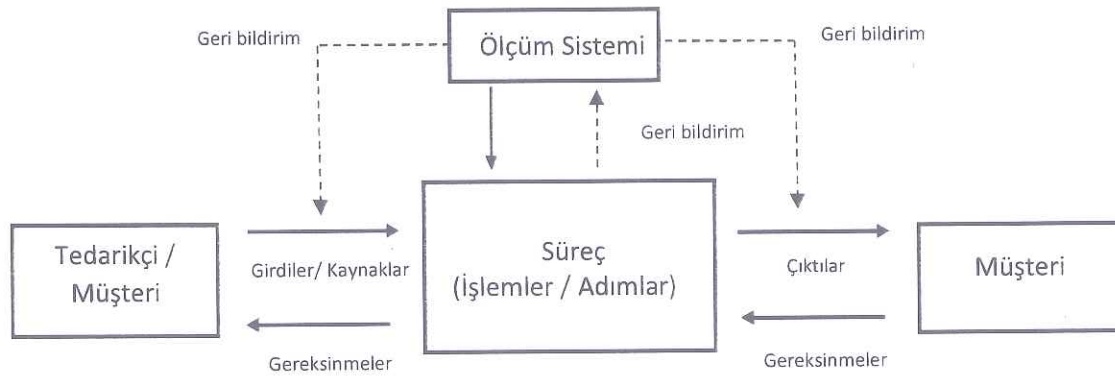
1. SÜREÇ VE YÖNETİMİ

1.1. Süreç

Müşteriye sunulan her mal veya hizmet birçok süreçler sonucu oluşmaktadır. Ürün veya hizmeti firma için düşük maliyetli olacak şekilde ve müşteri beklentilerine uygun biçimde oluşturmak için öncelikle süreçlerin farkında olmak gereklidir.

Süreç en basit tanımıyla, işletme girdilerini, işletme çıktılarına dönüştüren etkinliklerin birleşimidir. Süreç, Türk Dil Kurumu Sözlüğünde; “aralarında birlik olan veya belli bir düzen veya zaman içinde tekrarlanan, ilerleyen, gelişen olay ve hareketler dizisi, veyre, proses” olarak tanımlanmıştır. Süreç, bir veya birden fazla girdiyi müşteri taleplerine uygun olarak bir veya birden fazla çıktıya dönüştüren bir faaliyet veya faaliyetler grubudur (Krajewski, Ritzman ve Malhotra, 2013: 5).

Süreç, girdileri olan ve onları çıktıya çeviren bir aktivite ya da çalışmadır. Ürün yapımında ya da hizmet sunumunda bulunan hemen hemen tüm çalışma ve aktiviteler süreçtir. Bir süreçten gelen çıktı diğer bir süreçte başka bir girdiyi direkt olarak şekillendirir. Çalışan kuruluşlar ise süreçler arasındaki bu sayısız aktivite ve bağlantıları tanımlamak, yönetmek zorundadırlar. (M. Şimşek, 2001:241).



Şekil 1.1. Süreç kavramı

Kaynak: Eyüboğlu: 2010: 29

Müşteri isteklerini karşılayan çıktının üretimi için tedarikçiden gelen girdiler, sürece girmeden önce kontrol edilmeli, ölçümler yapılmalı sonra da süreçteki adımlar uygulanmalıdır. Şekil 1.1'de görüldüğü üzere her tedarikçi ve müşteri bir dönüşüm süreci ile karşı karşıya olup örgütteki her bir görev bu yoldaki bir süreç ile yerine getirilir.

Süreç ile ilgili olarak yapılan işlemler, adımlar ürüne veya hizmete “katma değer katanlar” veya “katma değer katmayanlar” olmak üzere iki kategoride düşünülebilirler. Bir süreç ne kadar karmaşıkça, o süreçte hata yapılma olasılığı o ölçüde artacak ve çalışanların eğitimi de o ölçüde zorlaşacak, ayrıca kontrol gerekli olacaktır. Katma değer yaratmayan olguların süreçten elimine edilmesi ve sürecin yalın hale getirilmesi süreçte başarıyı getirecektir. Bu nedenle, bir süreç mümkün olduğu kadar basit olmalıdır (Gürsakar, 2005: 97).

1.1.1. Sürecin temel özellikleri

Genel olarak süreç kavramı ve sürecin temel unsurları incelendiğinde aralarında ifade farklılıkları bulunmasına rağmen hepsinin ortak özellikler taşıdıkları görülmektedir.

Sürecin temel özellikleri şöyle sıralanabilir:

Tanımlanabilirlik: Bir sürecin veya faaliyetin başlangıç noktasının ve bitiş noktasının kesin olarak belirlenebilme özelliğini göstermektedir. Tanımlanabilirlik ile süreçlerin süresi ölçülebilir, süreçte bir bütünlük oluşturulabilir. Bu sebeple süreci oluşturan temel unsurların önceden tanımlanabilmesi gerekmektedir.

Ölçülebilirlik: Sürecin performans ölçütleri ile izlenebilme özelliğidir. Süreçler öngörülebilir belli orandaki sapma sınırları içerisinde kalıp kontrol altında tutulabilmelidir. Süreçlerin bu şekilde istatistiksel anlamda kontrol altında tutulması, istenilen çıktılarının her defasında sağlanabilmesini mümkün kılar (Eroğlu, 2006: 4).

Yinelenebilirlik: Süreçlerin birbirleriyle ve kendisini oluşturan faaliyetler arasında girdi-çıktı ilişkisini sağlayan iş akışlarının her zaman aynı sırada gerçekleştiğini gösterir. Bu özelliğinden dolayı süreçlerin sistematik olarak tanımlanması ve kontrol altında tutulması kolayca sağlanabilir. Diğer taraftan süreçlerin tekrarlanabilir olması, aksaklıkların tespitini ve önceki dönem verileriyle karşılaştırmayı mümkün kılmaktadır (Aras, 2005: 30).

Bazı süreçler devamlılık gösterirken, bazıları aralıklı veya dönemsel de olabilir. Örneğin bir üretim hattında otomotiv araçlarının üretimi, sürekliliği olan bir süreç iken; yeni yapılan evler için mobilya üretimi aralıklı bir süreçtir. Ancak, her durumda sürecin tanıma uygun şekilde yinelenebilmesi gerekir (Seymen, 2000: 121-122).

Tutarlılık: Süreçlerin istatistiksel anlamda kontrol altında tutulması gereklidir. Süreçte oluşacak sapmalar, önceden belirlenen sınırlar içerisinde kalmalı, değerlerde tutarlılık sağlanmalıdır (Seymen, 2000: 122). Süreçlerin kuruluşta tutarlı olması müşterilere ve tedarikçilere karşı tek bir görünümün oluşmasını, destek hizmetlerinde ekonomikliği, diğer faydaları beraberinde getirecektir (Hammer, 2010: 5).

Kontrol edilebilirlik: Sürecin kontrol edilebilir olma özelliği ile ölçümlerden yararlanılarak sürecin istenen şekilde akması sağlanır. Üretim tamamlandıktan sonra ya da hizmet gerçekleştirildikten sonra kontrol edilmesi yerine sürecin sürekli olarak kontrol edilmesinin amacı, hataları kaynağında önlemek, sorunları büyümeden çözümlenmek, birbirleri ile ilişkisi olan bölümlerin kendi sorumluluklarındaki işlerin kontrolünü yapmalarını sağlamaktır (Alşan, 2001: 32). Bu kontrollerde bir sorun görülmediği takdirde sürece devam edilir veya faaliyet sürdürülür, bir sorun var ise bunların ortadan kaldırılmasına yönelik düzeltici önlemler alınır, bu da mümkün değilse faaliyetin sürdürülmesine son verilir (Ünsalan ve Şimşekler, 2008: 130).

Katma değer yaratma: Süreç, kuruluş içinde katma değer yaratan tüm faaliyetlerin yönetimidir. Süreç, müşteriye değer sağlayan bir sonucu oluşturmak amacıyla birlikte çalışan, ilişkili organize etkinlikler grubudur. Bu sebeple sürecin temel hedefleri arasında müşteri odaklı çalışma önceliklidir. Süreç yönetimi ise, faaliyetlerin bir süreç bağlamında tasarlanmasını ve gerçekleştirilmesini sağlar, bu şekilde sürece katma değer yaratmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması sağlanmış olur (Gürsakar, 2005:97,100,101).

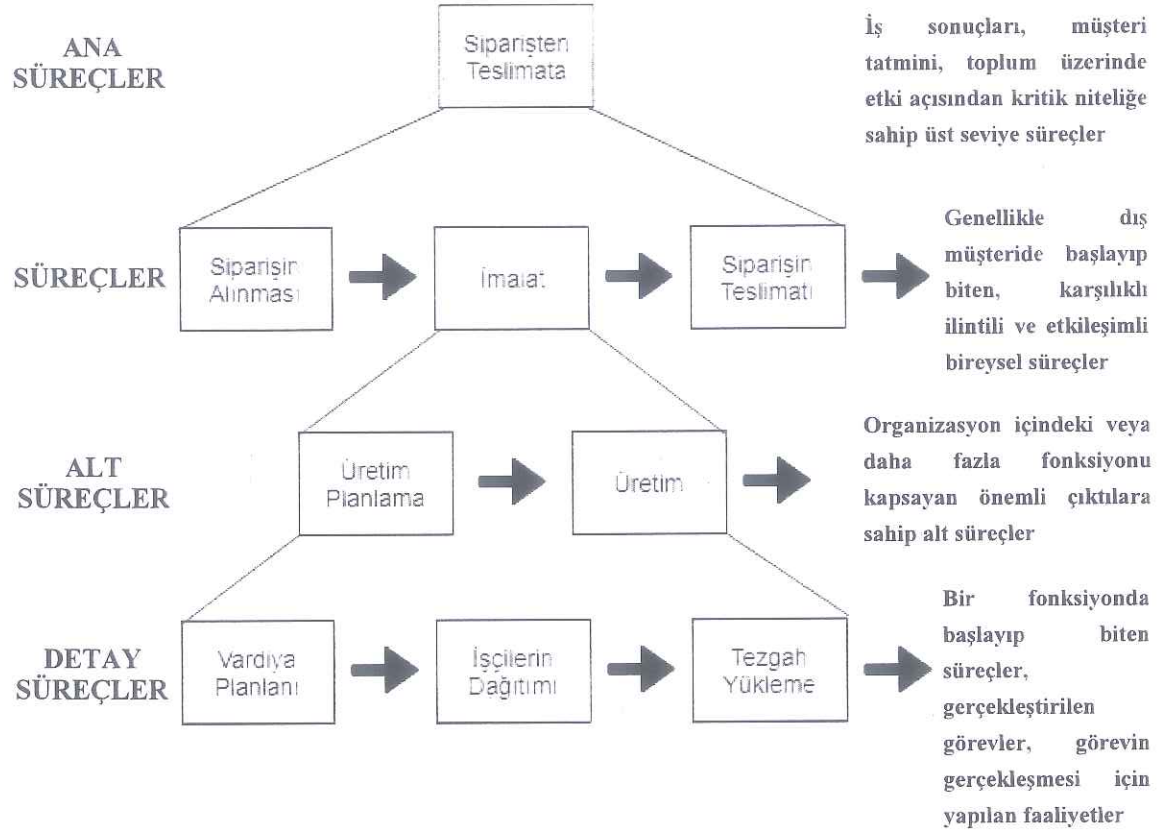
Fonksiyonlar arası yapının bulunması: Yalnızca bir noktada başlayıp aynı noktada biten faaliyetler dizisi bir süreç olarak tanımlanamaz. Süreç kavramının temelinde arayüz yönetimi yaklaşımı yatmaktadır. Süreç yönetim biliminin amaçlarından biri de süreci oluşturan adımlar arasında ilişkiyi tanımlamaktır (Ateş, 2012: 398).

Hiyerarşinin tersine yatay organizasyonu gerektirmek: Organizasyonda süreç yaklaşımıyla faaliyetleri gruplandırırken geleneksel yönetim sisteminin etkisinde kalıp, hiyerarşik bir yapıyı gerektiren tanımlamalar yapmaktan kaçınılmalıdır. İşin yapıldığı yerde

kararlar alınmalı, işin ve çıktılarının kontrolü otomatik olarak yapılmıyorsa işi yapan kişi tarafından gerçekleştirilmelidir (Ateş, 2012: 398).

1.1.2. Süreç hiyerarşisi

Örgütlerde ana süreçler belirlendikten sonra, her bir ana süreci oluşturan süreçler ve her bir süreci oluşturan alt süreçler belirlenmelidir. Ana süreçler, süreçler ve alt süreçlerin belirlenmesiyle, kuruluştaki süreç hiyerarşisi ortaya çıkar. Ana süreçleri oluşturan süreçleri ve süreçleri oluşturan alt süreçleri belirlerken kuruluşun mevcut organizasyon şeması, büyüklüğü, kuruluşun faaliyet gösterdiği sektör ve sektörün durumu, kuruluşun ürünleri, rekabet koşulları, çalışanların yeterlilikleri, süreçlerin katma değer sağlamaları, süreçlerin sırası, etkileşimleri, iş akış şemaları vb. faktörler dikkate alınmalıdır. Bu faktörler her bir kuruluş için farklı anlamlar ifade edeceğinden süreç hiyerarşisi bir kuruluştan diğerine farklılıklar gösterir (TSE, t.y.: 17).



Şekil 1.2. Süreç hiyerarşisi

Kaynak: Keçecioglu:2003, s:7

1.2. Süreç Yönetimi

Bir iş süreci, müşteriye değer sağlayan bir sonucu oluşturmak amacıyla birlikte çalışan, ilişkili, organize etkinlikler grubudur. Süreç yönetimi, bu etkinliklerin bir süreç bağlamında tasarlanmasını ve gerçekleştirilmesini sağlar. Çalışanların yaptıklarının daha büyük bir resmin parçaları olduğunu anlamaları, onları ortak amaçlar için bir araya getirir (Gürsakal, 2005: 101).

Şirket yönetimlerinin büyük çoğunluğunda süreçle ilgili önemli problemler yaşanmaktadır. Birçok firma, iş, insan, kuruluş, görevler üzerinde çalışmalar yapmakta fakat süreç odaklı düşünmeyi ve süreç yönetimini anlamayı başaramamaktadırlar (Hammer ve Champy, 1993: 31).

Sektörde başarılı olmak ve yoğun rekabet içerisinde ayakta kalmak isteyen firmaların en önemli amaçları müşteri beklentilerine cevap verebilen ürün ve hizmetleri ortaya çıkarmaktır. Müşteri beklentilerini karşılamak için ise firmalar değişime ayak uydurarak süreç yönetimi anlayışını benimsemelidirler. Yoğunlaşan küreselleşme, zor rekabet koşulları ve müşteri beklentilerinin yükselmesi sebebiyle, bir kuruluşun iş süreçlerinin etkin yönetimi her zamankinden daha önemli hale gelmiştir (K.L. Ko, S.G. Lee ve Wah Lee, 2009: 744-745).

- Mal sipariş sıklığındaki artış,
- Hızlı bilgi transferi için ihtiyaç,
- Hızlı karar verebilme,
- İhtiyaç talep değişikliğine uyum,
- Uluslararası rakipler,
- Kısa çevrim talepleri gibi sebepler dolayısıyla süreç yönetimi oldukça önem kazanan bir sistem olmuştur.

Süreç yönetimiyle; kuruluşta daha az varlık kullanarak, daha az maliyetle, daha doğru çalışan yüksek performanslı süreçler yaratılır ve değişime adaptasyon daha kolay olur (Hammer, 2010: 11).

1.2.1. Yönetim sistemlerinin değişim nedenleri

Tarih içerisindeki her dönemde ekonomideki değişimin ve ekonomik olguların temel yapı taşını arz ve talep dengeleri oluşturmaktadır. Arz ve talep dengesinin durumuna göre iktisadi göstergeler değişmekte ve bu işletmelerin yönetim felsefelerini değiştirmektedir. 1900'li yılların başlarına kadar insanların talepleri karşılanamaz durumda iken işletmelerin ana amacı sadece bu talebi karşılayacak ürünü ortaya koymaktı. Tarihsel gelişim içerisinde günümüze gelindiğinde ise talep karşısında çok fazla sayıda artmış arz noktaları görülmektedir. Bu da her geçen gün talebin kaynağı olan müşteri kavramının önemini arttırmaktadır.

Girişimciler, aşağı yukarı iki yüzyıldan beri, işletmelerini endüstride işlerin rasyonel sayılabilecek tarzda basit ve temel görevler halinde bölünmesi ve her işte kişilerin uzmanlaşması suretiyle en yüksek verime ulaşacakları şeklindeki Adam Smith'in iş bölümü ve uzmanlaşma ilkeleri etrafında organize edip işletmişlerdir. Ancak 1980'lerden sonra endüstri ötesi toplumlarda (sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş yapan ülkelerde) işletmelerin artık basite indirgenmiş temel birtakım görevler etrafında düzenlenmesi yerine, bu görevlerin uyumlu iş süreçleri oluşturacak tarzda bütünleştirilmesi gerektiği düşüncesi hakim olmaya başlamıştır (Şimşek, 2005: 401-402).

1980'li yıllardan sonra yönetim düşüncesinde ve uygulamalarında yeni ve farklı görüşler ortaya atılmıştır. 1990'lı yıllara hakim olan küreselleşme, demokratikleşme, bilgi yönetimi ve haberleşme teknolojisindeki gelişmeler ve pazarın büyümesi sonucu artan rekabet, çok sayıda yeni kavram, yaklaşım ve tekniği de beraberinde getirmiştir. Değişen ve gelişen iş dünyasında başarıya ulaşabilmek için beklentiler ve zorunluluklar doğrultusundaki değişimlere hızla adapte olmamız kaçınılmaz hale gelmiştir.

Bu değişim müşterilere büyük bir güç sağlamış, aynı zamanda ürün çeşitliliği, zamanında teslimat, yüksek kalite vs. gibi çok çeşitli haklar tanımıştır. Müşteriler tüketen pozisyonundan, bilinçli tüketici pozisyonuna geçmişler ve bu da ürün ve hizmette yüksek talep beklentisini doğurmuştur. Artık müşteriler az ile yetinmeyip her geçen gün daha fonksiyonel, daha çeşitli, daha güzel, daha kaliteli ve daha düşük fiyatlı ürünler talep

etmektedirler. Varılan noktada tüketicilerin gücü artmış, ne istediğini, ne kadar ödeyeceğini ve alacağı ürünün hangi şartları taşıması gerektiğini bilen bilinçli müşteriler oluşmuştur.

Müşterileri memnun etmek için firmaların rekabet etmesi ve bunun da değişimi getirmesi yeni iş dünyasının kuralı olmuştur. Firmaların müşterilerini memnun etmek için faaliyetlerinde küçük değişiklikler yapmaları, sonuca ulaşmak için tek başına yeterli değildir. Her noktada sürekli olarak en iyiyi hedeflemek, sistemde ciddi değişiklikleri kaçınılmaz kılar. (Hammer, Champy 1995: 21)

1.2.2. Süreç yönetiminde organizasyonel yapı

Süreç yönetimi çalışmalarının işletmelerde sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için, organizasyonel yapı içerisinde birim ve bireylere çeşitli görevler düşmektedir. Bir organizasyonda süreç yönetimi ve iyileştirilmesi faaliyetlerinde üst düzey yönetime, süreç sahiplerine, ekip liderlerine, süreç iyileştirme ekiplerine düşen sorumlulukları şu şekilde inceleyebiliriz.

1.2.2.1. Üst yönetim

Üst düzey yönetim süreç iyileştirme çalışmalarının her aşamasında tam desteğini bütün çalışanlara hissettirmeli, grupların çalışmalarını sırasındaki ihtiyaçları mümkün mertebe karşılamalıdır.

Kuruluştaki aynı anda çok sayıda iyileştirme projesi sürdürülüyorsa, çalışmalar arasında koordinasyon ve düzenin sağlanıp kopuklukların önlenmesi için, yöneticilerden birisinin Süreç İyileştirme Koordinatörü olarak görevlendirilmesi uygun olabilir. Koordinatörün asıl amacı, süreç iyileştirme projelerini organizasyonun stratejik amaç ve önceliklerine uygun olarak yönlendirmesi ve yönetmesidir.

1.2.2.2. Süreç sahibi

Süreçlerde herkesin belirli bir hissesi ve sorumluluğu vardır. Süreçler ve süreci oluşturan aktiviteler grup tarafından sahiplenilir. Fakat sadece bir kişi bu süreçten sorumludur ve süregelen iş ile ilgili sorumlu tutulabilir. Bu kişi de süreç sahibidir. Süreç sahibi amirdir ve sürecin başından sonuna kadar tüm süreci kontrol altında tutar. Süreç sahibi sürecin yönetim ve iyileştirme işlemlerine doğrudan katılır. Süreç sahibinin süreç ile ilgili

hareketlerde bilgili olması ve etkili kararlarda söz sahibi olması gereklidir (Handbook of Basic Process Improvement, 1996:2).

Süreç sahibi, süreci geliştirmek için gerekli taramaları yapan, süreci güncel olarak analiz eden, performans değerlendirmelerini yaparak sürecin gerekliliklerini belirleyen ve sürecin tasarımından sorumlu olan kişidir. Süreç sorumlularının zorlu görevlerinden biri de sürece karşı direnç gösteren kişilerle baş etmektir. Süreçteki değişikliklere karşı gelenlerin idaresi ve süreç için ortak bir dil oluşturulması bu kişilerin sorumluluğundadır (Ramias ve Wilkins, 2009:2).

1.2.2.3. Süreç iyileştirme ekip lideri

Süreç iyileştirme ekip lideri tam zamanlı olarak çalışmalarını ve çalışanları destekleyip yöneten iyileştirme projesinin yöneticisidir. Proje koordinatörü ve süreç sahibi ile sürekli iletişim halindedir.

Her süreç yönetimi ekibinde yönetim tarafından atanmış ya da süreç ekibi tarafından seçilmiş bir ekip lideri bulunmalıdır. Ekip liderinin grup dinamikleri hakkında bilgi sahibi olmakla beraber, grup içi ilişkileri idare edebilmeli ve ekip toplantılarını yönetmelidir.

1.2.2.4. Süreç iyileştirme ekibi

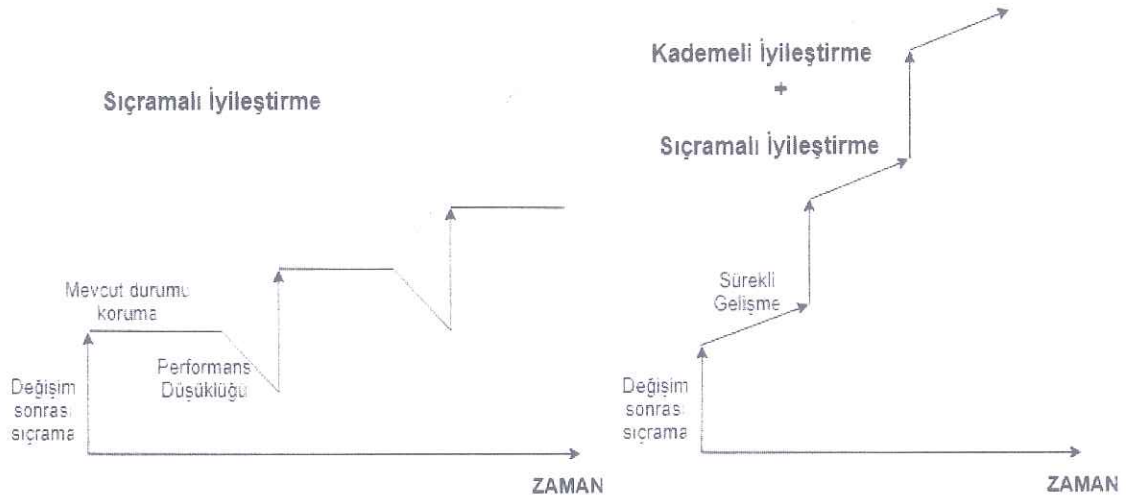
Belli bir süreç için görevlendirilmiş, bu sürece teşhis koyan ve yeniden tasarlanması veya iyileştirilmesi çalışmalarını gerçekleştiren bireyler grubuna süreç iyileştirme ekibi denir. Süreç ekibi sürecin sorumluluğunu üstlenmiş ve gerekli kaynaklarla donatılmış olan bireylerden oluşur. Bu ekip sürekli devam eden ve gün içerisinde planlama, karar alma ve uygulama aşamalarında beraber çalışan, hedeflere ulaşmak için gerekli yaklaşımları birlikte tasarlayan kişilerdir. Süreç ekibinin büyüklükleri, sorumlu oldukları sürecin kapasitesine göre değişebilir. İdeal bir süreç ekibinde genellikle 5-10 kişinin bulunması uygundur.

İKİNCİ BÖLÜM

SÜREÇ İYİLEŞTİRME

2. SÜREÇ İYİLEŞTİRME

Süreç iyileştirme, sürecin performansının yükseltilmesidir. Sürecin performansı, süreç kaynaklarının verimli şekilde kullanılması ve bunun izlenmesi olarak tanımlanabilir. Yapılan iyileştirmelerden sonra, süreç performansı arttıkça, yeniden işleme azalacağından, süreç daha hızlı işleyecek ve çevrim süresi kısalmaktadır. Süreç iyileştirme, iş akışında katma değer oluşturmayan adımların ortadan kaldırılmasıdır (Lon, 1994: 97-98).



Şekil 2.1. Kademeli + sıçramalı iyileştirme

Kaynak: Carr, Johansson, 1997: 67

Olumlu yönde sürekli gelişimin hedeflendiği bir organizasyonda kademeli (sürekli) iyileştirme ile sıçramalı iyileştirme (reengineering) birlikte yer almalıdır, ancak ikisi birbirine karıştırılmamalıdır. Önemli olan sistem üzerinde yapılan anlık ve köklü değişimler ile elde edilen olumlu sonuçların, firmaların yönetim sistemlerinde sürekli uygulayacakları iyileştirme çalışmaları ile kalıcı hale getirilmesi ve her günün bir önceki günden daha iyiyi hedefler hale gelmesidir.

2.1. Süreç iyileştirme araçları

Firmanın var oluş amaçlarını koruyup, müşteri beklentilerini en üst seviyede karşılamak için çeşitli araçlar kullanılarak hangi yollarla iyileştirme yapılacağına dair çözüm yolları bulunur. Bu araçların sık kullanılanları şunlardır:

Sadeleştirme: Süreç içindeki değer katmayan, gereksiz adımların elenerek veya bir başka adımla birleştirilerek azaltılmasıdır.

Paralel çalışma: Birçok uygulamada, bir aktivite bittikten sonra diğeri başlamaktadır. Süreç çevrim zamanının azaltılmasının en önemli yollarından biri aktivitelerin paralel olarak gerçekleştirilmesidir. Böylece hem iş gücü kayıpları önlenmiş olur, hem de zaman tasarrufu sağlanır.

Dış kaynak kullanımı: Süreçte gerçekleştirilmesi süre ve maliyet olarak önemli rol oynayan aktivitelerin süreç dışına taşınarak, bir dış kaynağa devredilmesidir.

Yetkilendirme / takım çalışması: Çalışanların, birey veya takım olarak daha fazla adımı gerçekleştirebilecek beceri ve yetkilerle güçlendirilmesini amaçlar. Bu yaklaşımla farklı birey veya takımların yürütmekte olduğu aktiviteler birleştirilerek süreç çevrim zamanı azaltılmış olur.

Rotasyon: Süreç içerisindeki işleyişte, önceden ön görülen ve / veya ön görülemeyen, genellikle iş akışıyla ilgili sorunlardan dolayı çeşitli aksamalar yaşanabilir. Bu aksamalar genellikle; iş gücü kaybı, verimlilik kaybı, kalite düşüklüğü gibi sorunların ortaya çıkmasına neden olur. Personelin rotasyon ile güçlendirilmesi işletmelere büyük faydalar sağlar.

İş rotasyonu, personele, şirketin amaçlarına genel bir anlayış kazanma, onların farklı şirket fonksiyonlarını anlama, bir ilişki ağı kurma, problem çözme ve karar alma becerilerini artırma konularında yardımcı olur (Raymond, 1999: 269).

İş ve zaman etüdü uygulamaları: Başlangıçta ayrı değerlendirilmelerine rağmen zamanla birbirini tamamlayan bu iki yöntemin amacı istenilen işi yapmak için alternatif yollar bulmak ve bu yolların içinde daha iyi ve basit olanı seçmektir. Özünde aynı amacı taşımalarına karşın yöntemlerin çıkışı ve öncüleri birbirinden farklıdır.

Zaman Etüdü 1881 yılında Frederick W. Taylor'ın çalışmalarıyla başladığı bilinmektedir. Bunun yanında İş Etüdününün 1885 yılında Frank B. Gilbreth ve eşi Lillian M. Gilbreth'in çalışmalarıyla başladığı bilinmektedir. Ayrı zamanlarda ayrı kişilerin

öncülüğünde şekillenen bu iki yöntem özünde aynı şeyi amaçladığı için zamanla birbirini ne kadar tamamladıkları gözlenmiş ve iki yöntem birlikte anılmaya başlanmıştır.

İş ve Zaman Etüdünün genel amaçları 4 başlık halinde şöyle özetlenebilir:

- Düşük maliyetli olan sistemin bulunması
- Sistem ya da metodu standardize etmek
- Yetişmiş ve kalifiye bir elemanın normal şartlarda belirli bir işi, belirli hızla tamamlayabilmesi için gerekli sürenin hesaplanması
- Çalışanın seçilen yöntemi ya da metodu öğrenmesi ve çalışanın bu konuda yetiştirilmesine yardımcı olmak

Sistemsel iyileştirmeler: Teknoloji ağırlıklı bu tip iyileştirmeler genellikle aşağıdaki şekillerde gerçekleştirilmektedir:

- Elle yapılan işlerin otomasyona taşınması, aktivitelerin yazılım içine taşınması
- Bilgi erişiminin ve bilgi işlemin hızlandırılması. Örnek olarak paylaşılan veri tabanlarını verebiliriz.
- Uzman Sistemler kullanımı

2.2. Süreç İyileştirme Aşamaları

Süreç iyileştirme, her ekip veya kuruluşa çok önemli faydalar sunar. Ancak bu faydaları oluşturmak için süreç iyileştirme teşebbüslere yapısal bir yaklaşım getirmek gereklidir. Bununla birlikte basit süreç iyileştirmeler yapıldığında, bu altı aşamanın her birini açık bir şekilde yürütmek için zaman ayrılması zorunluluğu bulunmamaktadır. Aksine, aşamaların hızlı bir şekilde yürütülmesi daha faydalı olacaktır.

2.2.1. Süreç iyileştirme planlaması

Süreç iyileştirme planı yapmak için atılması gereken adımlar şu şekilde incelenebilir:

- **Aksaklık göstergelerinin saptanması:** Süreç iyileştirme planı yapmak için öncelikle, süreç iyileştirmesine ihtiyaç olup olmadığına karar verilmelidir. Müşteri memnuniyetinin yetersizliği, prosedürlerde aşırı karmaşa, işlerin yapılışında geçen

sürenin uzun veya değişken olması gibi sorunlara rastlanıyorsa süreç iyileştirmenin uygulanması işletme için fayda sağlayacaktır.

- **İyileştirilecek sürecin seçimi:** Sorunlu süreçlerde çok sayıda göstergenin aynı anda ortaya çıktığı görülebilir. Bu, birden fazla sürecin iyileştirmeden fayda sağlayacağını gösterir. Birçok süreç, iyileştirmeye ihtiyacı varmış gibi görüldüğünde de, öncelikle hangisinin ele alacağının kararının verilmesi gerekir. Sürecin ne kadar kolay değişebileceği ve müşteriler için ne kadar sorunlu olabileceği gibi kıstaslara bağlı olarak her sürecin derecelendirileceği bir süreç seçme matrisi iyileştirilecek sürecin seçiminde fayda sağlar.
- **Süreç iyileştirmenin çapının, hedeflerinin ve programının tanımlanması:** Seçilen süreç iyileştirme projesinin çapı, bu teşebbüse neyin dahil edilip neyin dahil edilmeyeceğini tanımlar. Arzu edilen iyileştirmeler sayısal terimlerle ifade edilir. Programı tanımlarken de sorunlu süreci değiştirmek üzere hangi kilometre taşlarını elde etmeye ihtiyaç duyduğunuzu ve her bir kilometre taşına ulaşılabilecek yaklaşık zaman belirlenir.
- **Tarafların bir araya getirilmesi:** Proje yöneticisi, süreç sahibi, süreç kullanıcıları, teknoloji uzmanı taraflarının gerçekleştirilecek toplantılarda katılım ve fikir alışverişleri ile gerçekleştirilmesi düşünülen iyileştirmenin çok yönlü değerlendirmesi yapılır.

2.2.2. Mevcut iş sürecini analiz etmek

Mevcut süreç analizinde hedef, mevcut bir sürecin akışını analiz ve dokümante etmektir. Bazı şirketlerde süreçler zaten dokümante edilmiş ve sorunlu noktalar tespit edilmiş durumdadır. Süreçlerin dokümante edilmemiş olduğu durumlarda genellikle proje ekipleri mevcut projenin analizini atlayıp, yeni bir süreç oluşturma üzerine odaklanırlar. Çok az sayıda şirket ayrıntılı süreç analizi yaparak zaman ve ekstra maliyeti göze alır. Diğer taraftan yeni tasarımın sağlıklı yapılabilmesi yönünden mevcut sürecin genel hatlarıyla değerlendirilmesinde hata ve eksiklik olmamalıdır. Bu aşamanın temel amacı, belirli değişikliklerin mevcut sürecin verimliliğini nasıl etkileyeceğini yapılacak simülasyonlar ile değerlendirmektir (Aras, 2005: 125).

Tespit edilen sürecin analiz edilme aşamaları aşağıdaki adımlardan oluşur:

- Mevcut sürecin haritasının çıkarılması
- Sorunları tespit etmek için süreç haritasının incelenmesi
- Süreç üzerine fikirler almak için sosyal paydaşlarla görüşülmesi
- Diğer kuruluşların bu süreci nasıl ele aldıklarını karşılaştırarak değerlendirilmesi

Bu adımları tamamladıktan sonra, mevcut süreci açık olarak tarif eden ve süreci iyileştirmekle ilgili fikirler içeren bir dizi belge oluşturulmalıdır.

2.2.3. İş sürecini yeniden tasarlamak

İyileştirme ekibinin süreci yeniden tasarlamasının ve böylelikle bu sürecin aranan sonuçları üretir hale gelmesi için aşağıdaki adımlar izlenir.

- **Daha iyi bir sürecin tasavvur edilmesi:** Süreç iyileştirme ekibi ile ideal bir sürecin nasıl görüneceği alternatifleri ile tartışılır. İdeal sürecin, proje hedeflerinde tespit edilmiş iş sorunlarına veya fırsatlarına doğrudan hitap etmelidir. Analiz aşamasındaki sosyal paydaşlarla görüşmelerden, kıyaslamalardan ve diğer faaliyetlerden yararlanarak süreci daha iyi bir hale getirmenin yolları üzerine beyin fırtınasından faydalanılabilir.
- **İyileştirme ekibi fikirlerinin sınanması:** İyileştirme ekibi mevcut süreci iyileştirecek birkaç olası yeni süreci tasavvur edebilir. Mümkün olduğunca fazla fikri bir araya getirdikten sonra, hangilerinin en iyi görüldüğünü belirlemek için teklif edilen bu süreçler sınanır. Aşağıdaki sınama mekanizmaları göz önünde bulundurulur:
 - Canlandırma
 - Uygulama
 - Bilgisayar simülasyonu

Fikirleri sınamak, tasarım sürecinde, yapılmayan kolay ve ucuz olduğunda düzeltmelere gitmeye yardımcı olur. Süreçte, önceden tespit edilmemiş olan arızaların bulunmasına da yardımcı olabilir.

- **Olası yeniden tasarımın sonuçlarının göz önünde bulundurulması:** Yeniden tasarlanmış sürecinizin uygulanabilirliğini incelemek için, yeniden tasarımın örgütsel sonuçları tartışılır. Yeni sürecin şirketinizin yapılarını, çalışanlarını, müşterilerini ve sistemlerini nasıl etkileyebileceği değerlendirilir.
- **Yeniden tasarımın belgelenmesi:** Yeniden tasarım sürecinin sonunda, yönetim ve diğer kilit sosyal paydaşlar tarafından onaylanmış sürecin önerilen yeniden tasarımını tarif eden bir dizi doküman olmalıdır.
- **Sosyal paydaşlardan geri bildirim toplayarak yeniden tasarlanan sürecin düzeltilmesi:** Sosyal paydaşların katkıların rica edilerek, ekibin ustalıkla oluşturulan yeni sürece destek oluşturulur. Geri bildirimlerin bazılarını katmak için teklif edilen süreç için daha fazla gözden geçirme istenip istenmediği de göz önünde bulundurulur.

2.2.4. Gerekli kaynakların elde edilmesi

Sorunlu süreç için yeni bir tasarım oluşturulduğundan, yeniden tasarımı hayata geçirmek için ihtiyaç duyulan kaynakları tespit etmenin ve elde etme aşaması değerlendirilir. İyileştirmenin hangi iş birimi içinde yapıldığına bakılmaksızın bu aşama, kuruluştaki diğer çeşitli birim ve departmanlarla iş birliği yapılmasını gerektirebilir. Teklif ettiğiniz süreç değişikliğinin çapı büyükse, çoğunlukla aşağıdaki gruplardan bir veya birkaçıyla yakın bir çalışma yürütülür.

- İnsan Kaynakları
- Enformasyon Teknolojisi
- Finans

2.2.5. Yeniden tasarlanmış iş sürecini uygulamak

Kaynakların elverişli olması ve süreç tasarımının tamamlanıp sınanmasıyla, yeniden tasarlanmış süreç uygulamaya hazır hale gelir. Yeni sürecin kuruluş içinde kullanımına başlanabilir.

Pek çok uzman, uygulama aşamasının, süreç iyileştirme çabasının en zor adımı olduğunu savunur. Başarı şansını artırmak için şu adımlarla uygulamaya başlanabilir:

- **Uygulamanın önündeki engeller ve dirençlerin anlaşılması:** Süreç yönetimi uygulaması boyunca organizasyon içerisinde değişime direnç gösterecek güçler olabilmektedir. Bu dirençler süreç yönetimi uygulamasının başarısızlığa düşmesine neden olabilir. Bu sebepten, tüm çalışanların bu değişime hazırlanması son derece önemlidir. Hem organizasyonun yeni bir düşünce tarzı ile iş yapmaya hazırlanması, hem de işleri yeni yöntemler ile yapma gereği süreçlerin uygulanmasında oldukça önemli bir hale gelmiştir (Seymen, 2000: 117).

İlgili her platformda dile getirilerek, süreç yönetimi, iyileştirme, süreç sahibi, ölçme gibi kavramların kişilerin günlük hayatına ve diline girmesi, zihinlerde yer etmesi sağlanmalı, bunun bir moda değil, sürekli olacağı, şirket yönetiminin bunun arkasında olduğu vurgulanmalı, konu süreklilik kazanmalı ve şirket kültürü haline gelmelidir (Eyüboğlu, 2012: 106).

- **Yeni sürecin yürürlüğe konulması:** Yeni süreç uygulamaya hazır olduğunda aşağıdaki adımlar incelenerek yürürlüğe konulabilir.
 1. İletişim kurulması: Yeni sürecin neden gerekli olduğunu, ne olduğunu, işlerin nasıl farklı ve daha iyi olacağını, yöneticilere, çalışanlara ve sürece dahil diğer kişilere iletilir.
 2. Eğitim ve alıştırma: Rol yapma, pratik ve simülasyon yoluyla yeni sürecin nasıl çalıştığına dair ayrıntılı bir kavrayış oluşturulur. Tatbikat esnasında sorunlar izlenip onların nasıl ortadan kaldıracağına dair karar verilir.
 3. Deneme: Yeni süreçteki bazı zorluklar üzerinde hâlâ çalışılmasına ihtiyaç olduğundan şüpheleniliyorsa deneme uygulanır. Deneme esnasında yeni süreci, gerçek iş koşulları altında yürütüleceği gibi yürütür ama çapı sınırlanır.
 4. Uygulama: Yeni faaliyetlerin başlangıcını ilan edilerek yeni süreç üretime sokulur ve süreçle ilgili yeni performans ölçüleri hakkında veriler toplamaya başlanır. Bir öğrenme eğrisinin olacağı ve insanların, bu süreci hatasız yapmak için zamana ihtiyaç duyacağı bilinmelidir.

5. Geçmişten kopuş: Önceki alışkanlıklara geri dönmekle ilgili herhangi bir sapmayı azaltmak için eski sürecin unsurları ortadan kaldırılmalıdır. Bu unsurlar arasında eski formlar, kâğıt stoku, ekipman, işaretler vb. bulunabilir.

2.2.6. İş sürecinin sürekli iyileştirilmesi

Bu aşamada, yeniden tasarlanmış sürecin performansını sürekli denetlemek ve iyileştirmek için bir sistem kurmak ve sorun ortaya çıktığı anda tespit edip düzeltmek gerekir. Yeniden tasarlanmış sürecin istenen sonuçları vermeye devam etmesi kesinleştirilmelidir. Süreç sahibi performansı hedeflerden aşağı kalırsa hangi adımların atılması gerektiğine karar verir. Süreci daha da iyileştirebilecek adımlarla ilgili fikir araştıran ekip üyelerinin, fikirlerini süreç sahibine arz etmeleri gereklidir.

Çizelge 2.1. Ölçüler, hedefler ve veriler tablosu

Ölçü türü	Örnek	Olası hedef	Veri ve kaynak
Kalite: Yeni sürecin sonucu hatasız ya da defosuz mu?	Bir ekipman parçasını daha güvenli yapmak isteyen yeniden tasarlanmış bir süreç için bir ölçü: Ay başına arıza sayısı	Ayda iki arızadan daha fazla olmamalı.	Aylık arıza raporları.
Çevrim süresi: Süreç, istenilen sonucu zamanında üretiyor mu?	İşe almayı hızlandırmak isteyen yeni bir süreç için bir ölçü şu olabilir: Açık pozisyonları doldurmak için geçen hafta sayısı.	Bir pozisyonu doldurmak için dört haftadan fazla beklenemez.	İşe alma yöneticilerinden zaman çizelgesi hakkında alınan enformasyon.
Müşteri memnuniyeti: Müşteriler, sürecin sonucundan memnun mu?	Müşterilerin deneyimlerini iyileştirmek isteyen yeni bir süreç için bir ölçü şu olabilir: Müşterilerin, sorunları çözülene kadar hizmet departmanını arama sayısı.	Müşterinin sorununu çözmek için bir defa telefonla araması yeterli olmalıdır.	Müşteri memnuniyeti anket sonuçları; çağrı merkezi kayıtları.

Zaman ilerledikçe yeni ticari koşullar, yeniden tasarlanmış süreç için kurulan performans ölçü ve hedeflerini yeniden gözden geçirme ihtiyacını doğurabilirler. Başlangıçta başarılı hedefin, şirketin rekabet üstünlüğünü korumak için, müşteri beklentileri için yeterince yüksek olmadığı belirlenerek performans hedefi yükseltmek istenebilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

3.1. Beyin Fırtınası Tekniği

Süreç analizi aşamasında sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri de beyin fırtınası tekniğidir. Süreç iyileştirme ekibinin yapacağı grup çalışması incelenen süreçlerdeki eksiklikler, problemler ve geliştirme fırsatlarının belirlenmesine olanak tanır.

Beyin fırtınası tekniği daha çok düşünce yaratmak için belirli sayıda bireyden oluşan bir grubun yaratıcı kapasitesinden yararlanmayı amaçlar. Grup üyelerinden her birinin yaratıcı düşüncesi yaratıcı grubu doğurur. Bir beyin fırtınası toplantısında grup üyeleri 4 ile 12 kişi arasında değişir (Efil 1996: 105).

Beyin fırtınası iki aşamadan oluşur:

- Çok sayıda düşünce kalitesine bakılmaksızın araştırılır.
- Daha sonra düşüncelerin ve yeni fikirlerin ayrımları yapılır.

3.2. Balık Kılıcı Diyagramı

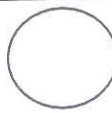
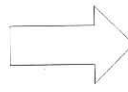

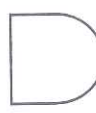
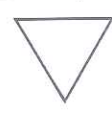
Balık kılıcı diyagramı, bir sorunun çeşitli nedenlerini belirlemeye, sıraya dizmeye ve göstermeye yarayan bir araçtır. Kalite öncülerinden Dr. Kaoru Ishikawa tarafından geliştirildiğinden, Ishikawa diyagramı olarak da bilinmektedir. Bir iş sürecini geliştirmek için süreç ve süreç sonunda elde edilen çıktılar hakkında yeterli ve gerekli bilgiye sahip olmak gerekir. Belirlenen bir sonuç ve onu etkileyen tüm etkenlerin ilişkileri grafiksel olarak gösterilir. Bu anlamda "Neden-Sonuç Diyagramı" olarak da tabir edilmektedir. Şemanın yapısı üyelerin sistematik bir şekilde düşünmesine yardımcı olmaktadır.

Balık Kılıcı diyagramı aşağıdaki adımlarla gerçekleştirilir (Çetin, Akın, Erol 2001: 426);

1. İncelenen süreçle ilgili ele alınacak problem belirlenir.
2. Belirlenen probleme dair ana faktörler kılıcığın üzerine kaydedilir.

3. Grup üyeleri eşit sürelerde, tartışmaya girmeden, birbirlerinin düşüncelerini yorumlamadan bunları yardımcı faktörler olarak belirleyerek kılçıgın küçük dallarına kaydettirirler. Bu çalışma sırasında beyin fırtınası tekniğinden yararlanılır.
4. Belirlenen tüm faktörler grup içerisinde oylama yapılarak alınan oylar kılçığa kaydedilir
5. En fazla oy alanlar arasında yeniden oylama yapılarak sıralama belirlenir.
6. Öncelikleri belirlenen hususların biri veya birkaçı için çözüm üretilerek, düzeltici ve önleyici faaliyetlere kaynak sağlanır.
7. Düzeltici ve önleyici faaliyet talebinde bulunulur.

3.3. İş Akış Şemalarında Temel Semboller

Faaliyet	Sembol
İşlem	
Taşıma	
Muayene	
Gecikme veya geçici depolama	
Sürekli depolama	

Şekil 3.1. İş akış şemalarında kullanılan temel semboller

İşlem: Herhangi bir parçanın, malzemenin veya hizmetin tamamlanmasına yönelik bir aşamadır. Söz konusu malzeme veya hizmetin kendisinin farklılaştığı aşamadır. Süreç, yöntem ya da faaliyette bulunan temel basamakları gösterir. Bir mamûlün fiziksel veya kimyasal karakterinin diğer bir mamulle birleştirilerek veya ayrılarak değiştirilmesi veya bir

parçanın diğer bir işlem, muayene, taşıma veya depolama için hazırlanmasıdır. Bilgi alınması veya verilmesi; planlama veya hesaplama yapılması da işlemdir.

Taşıma: Bir malın (hammadde, yarı mamul, mamul) bir yerden diğer bir yere gitmesi; hareket etmesidir. Ancak, işlemin veya muayenenin bir parçası olan hareket veya bir işlem veya muayene esnasında iş istasyonunda operatörün yaptığı hareketler, taşıma olarak nitelendirilemez.

Muayene: Bir malın durumunun belirlenmesi amacıyla incelenmesi veya bir malın kalite veya miktar karakteristiklerinin kontrol edilmesidir. Muayene, ürünün tamamlanmasıyla ilgili bir işlem değildir; muayene ile yapılan işin, kalite veya miktar açısından doğru yapılıp yapılmadığı araştırılır.

Gecikme veya geçici depolama: İşletme içinde herhangi bir yerde, şartların uygun olmaması veya planlanan bir sonraki safhaya geçilmesi gereken, faaliyete değer katmayan süreçlerdir.

Sürekli depolama: Sürekli depolama, bir malın izinsiz alınamayacağı bir yerde bulundurulması halinde meydana gelir. Sürekli depolamada, depodan herhangi bir şey almak için genellikle yetkili departmanın izin vermesi, kayıt oluşturması gerekir. Geçici depolama için, böyle bir izin gerekli değildir.

3.4. İşlem Süreç Şeması

İşlem Süreç Şemaları, bir parçanın üretilmesi veya bir mamulün monte edilmesi için gerekli işlemleri adım adım, grafik olarak gösterir. Bu şemalar, malzeme taşıma işleminde kullanılmaz. Şemalarda, işlerin kim tarafından ve nerede (hangi departmanda) yapıldığı gösterilmez. İşlem şemaları, prosese (süreç) katılan malzemeyi ve malzemenin yan mamul ve mamul hale dönüşümü için yapılan her bir işlemin süresini gösterir. Dikkat edilmesi gereken nokta, bu şemalarda sadece prodüktif faaliyetlerin gösterildiğidir. Bir süreç veya yerleştirme problemi, işlem süreç şeması ile gösterildiğinde, bu şemanın ifade/açıklama yeteneği çok sınırlı olacak; buna bağlı olarak, analiz aracı olma niteliği de sınırlı olacaktır. Bundan dolayı İşlem Süreç Şemaları, genellikle, taslak veya başlangıç işlemleri için kullanılır.

Çizelge 3.1. Peynirli tost hazırlanması işlem süreç şeması

SEMBOL	SÜRE(dk.)	FAALİYET
○	0,03	Buzdolabının kapısını aç
○	0,15	Buzdolabından ekmek, peynir ve tereyağı al
○	0,02	Buzdolabını kapat
○	0,12	Paketten iki dilim ekmek çıkar
□	0,08	Ekmeğin tazeliğini kontrol et
○	0,14	Paketten iki dilim peynir çıkar
□	0,08	Peynirin tazeliğini kontrol et
○	0,02	Çekmecedan bıçak al
○	0,35	İki dilim tost ekmeğine yağ sür ve arasına peynir koy
○	0,14	Tostları makineye koy
□	0,06	Tostun iyi kızarıp kızarmadığını kontrol et
○	0,11	Tostları makineden çıkar

Faaliyet	Sayı	Süre(dk.)
İşlem	8	1,08
Muayene	3	0,22

Teklif edilen alternatifi analiz etmek için kullanılan şemada alternatif kabul edildiği takdirde, yapılacak bütün faaliyetleri, sırasıyla sembollerle gösteren bir prosesin sunulması gerekir.

Aşağıdaki sorular, süreç geliştirilmesinde faydalı olabilir:

1. Bu faaliyetin amacı nedir?
2. Bu faaliyet niçin gereklidir?
3. Bu faaliyet en iyi şekilde nasıl yapılabilir ve neden en iyi metottur?
4. Bu faaliyet en ucuz şekilde nerede yapılabilir? Bu veya şu yer neden en ucuzdur?

Bu ve bunun gibi sorular, süreçteki her işlem veya faaliyetle ilgili olarak sorulabilir. Bu sorulara tatminkar cevaplar alınması, analistin optimuma erişebileceğini gösterir. Genellikle, sürecin ilk teklif edilen şeklinde birçok değişiklik yapılır. Yöneticilerin görüşleri alınır ve üretim dizaynının isabetliliği hakkında birçok soru ile karşı karşıya kalınır.

3.5. Tek Zamanlı (Tekrarlı) Ölçme Metodu

Etüdün başlangıcında kronometre çalıştırılır. Bundan sonra durdurma düğmesine tekrar basılmaz; ancak her elemanın ölçümünün bitişinde okuma yapılır ve tur düğmesine basılır. İbreler sıfıra gelince, düğme bırakılır ve ibreler tekrar hareket etmeğe başlar. İbreler, her elemanın ölçülmesinden önce sıfır değerinde olduğundan, kaydedilen okumalar, o elemanla ilgili gözlem süresini gösterir. Böylece, etüdün sonunda çıkarma işlemleri yapmadan, elemanlara ait gözlem süreleri belirlenmiş olur.

Uygulamada, Sürekli Ölçme Metodu daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu da çoğu işletmeler için, gözlem sürelerinin sağlıklı olarak belirlenmesinin, gözlem sürelerinin daha kısa bir zaman aralığında belirlenmesinden daha önemli kabul edilmesiyle açıklanabilir. Hangi metot uygulanırsa uygulansın, analistin kronometredeki değerleri Şekil 3.2.'de gösterilen gözlem formuna kaydetmesi gerekir.

Şekil 3.2. Etüt gözlem formu

No	Elemanlar	Birim									Gözlem Sayısı	Toplam Zaman	Ortalama Zaman	Minimum Zaman	Tempo	Normal Zaman
			1	2	3	4	5	6	7	8						
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																

YABANCI ELEMANLAR	MİKTAR	ZAMAN	TEMPO	NORMAL ZAMAN

DÜŞÜNCELER

Ortalama tempo:

Başlangıç:

Bitiş:

Birim sayısı:

Saatte gözlem

yapılan birim sayısı:

3.6. İlişkili (Eşli) Örneklem Ortalaması İle İlgili Hipotez Testi

Araştırmanın hipotez testinde IBM SPSS Statistics Version 25 kullanılmıştır. İlişkili örneklem ortalaması ile ilgili hipotez testi (paired samples t-test), bir değişkenin belirli bir zaman diliminde ilk değeri ile son değerinin karşılaştırılmasında, ayrıca bir örneklemin ilişkili ancak farklı iki ölçümüne ait ortalamasının karşılaştırıldığı hipotez testidir. Üç farklı durumda karşımıza çıkabilir:

- Birinci Durum, araştırmacının bir örneklemin iki farklı değişkenine ilişkin ortalamaları arasındaki farkın belirli bir anlamlılık oranında önemli olup olmadığını test etmek istediği durumdur. Örneğin; öğretmenlerin eleştirel öğrenme ve çoklu öğrenme yöntemlerinin başarısı konusundaki görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- İkinci durumda ise, araştırmacının, bir örneklem veya grup üzerinde belirli bir değişkene ait iki farklı zamandaki ölçümlerine ilişkin ortalamaları arasındaki farkın belirli anlamlılık oranında geçerli olup olmadığını test etmek istediği durumdur. Örneğin; öğrencilerin yurtdışına gitmeden önceki ve gittikten sonraki kültürel zeka puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Üçüncü durum ise daha çok deneme modeli araştırmalarda söz konusudur. Özellikle deney ve kontrol grupları üzerinde yapılacak ölçümlerin karşılaştırılması aynı değişkene ait ortalamalar arasındaki farkın belirli bir anlamlılık oranında geçerli olup olmadığı test edilir. Buradaki iki grup, yani deney ve kontrol grupları, ölçüm yapılacak konuda farklılık göstermediği, eş oldukları varsayılır. Örneğin; vitamin ilacı alan çocuklar (deney grubu) ile vitamin ilacı almayan çocukların (kontrol grubu) vücut ağırlıkları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

4. UYGULAMA

4.1 CFS Operasyonları

Çalışmanın gerçekleştirildiği Container Freight Station (CFS) doldurma, boşaltma ve aktarma işlemlerinin gerçekleştirildiği istasyonlar olarak ifade edilmektedir.

Genel çalışma düzeninde;

- 00.00-08.00 vardiyasında işlem görecektir konteynerler ilgili CFS alanlarına sevk edilir.
- 08.00-16.00 vardiyasında planlanan CFS operasyonları gerçekleştirilir.
- 16.00-24.00 vardiyasında işlemi tamamlanmış konteynerler adreslenen bloklara sonraki işlem ve seyahatlerine devam etmek üzere sevk edilir.

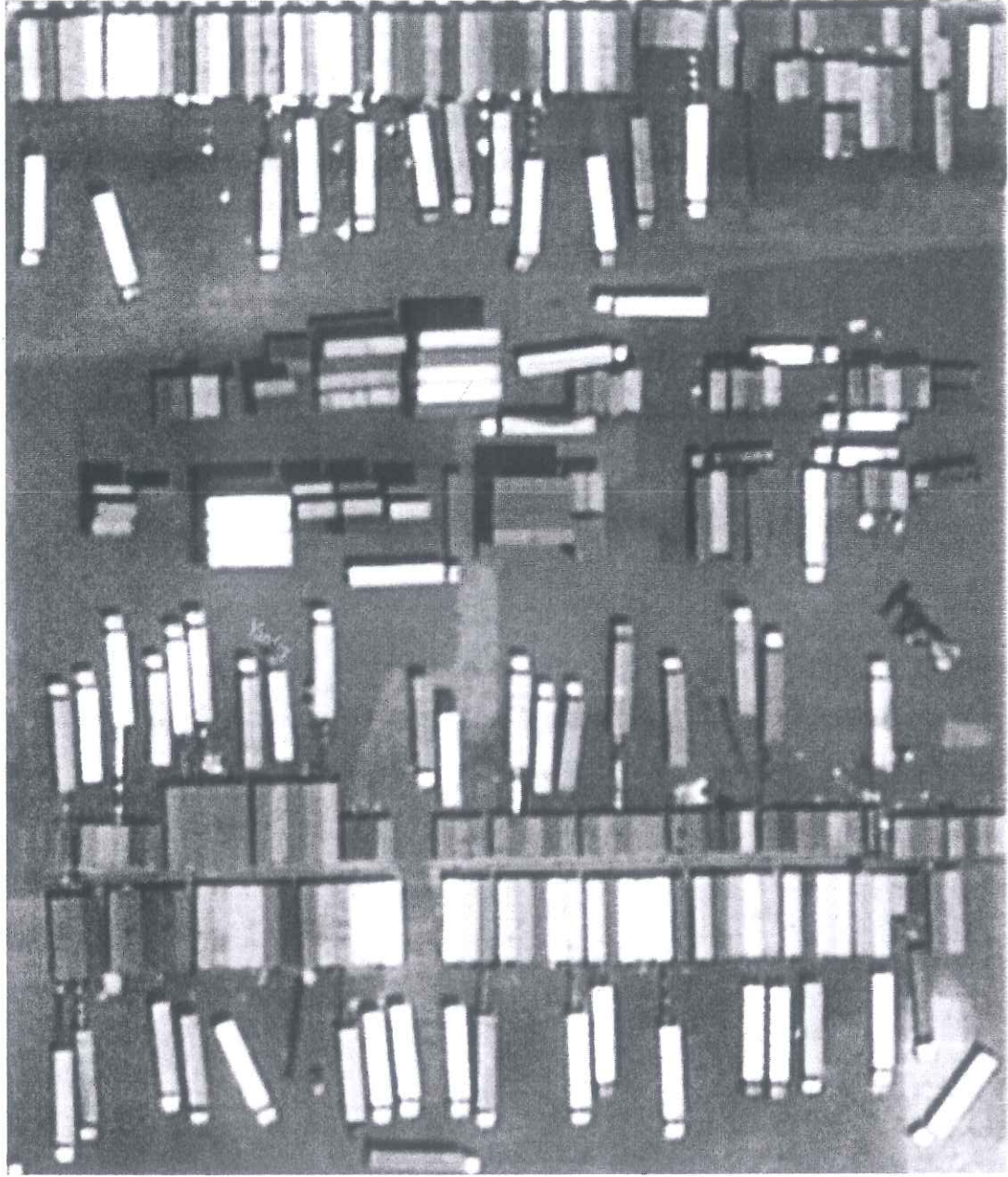
Kimi zaman operasyon şartlarının getirmiş olduğu yoğunluklar ve aksaklıklar değişkenlik yaratmaktadır. Dolayısıyla diğer vardiyalara kısmen de olsa sarkan işler mevcut olabilmektedir. Gayet tabii olarak bu gecikmeler müşteri memnuniyetini olumsuz yönde etkilemekte ve sonraki vardiyanın operasyonunu aksatmaktadır. Bu anlamda operasyonların planlanan zamanda bitirilmesi önem arz etmektedir.

- **İthalat ve transit yükler içeren konteynerlerin iç boşaltım için;** dolu konteyner bloklarından iç boşaltımın gerçekleşeceği sahaya sevkiyatı yapılmaktadır. Serilmiş bulunan ithalat ve transit konteynerlerin içeriğindeki emtianın ve ambalajın cinsine göre forklift, işçi, konveyör vb. yardımıyla yüklenecek araca veya ambara iç aktarması yapıp sonrasında boşalan konteynerler ilgili bloklara sevki gerçekleşmektedir.

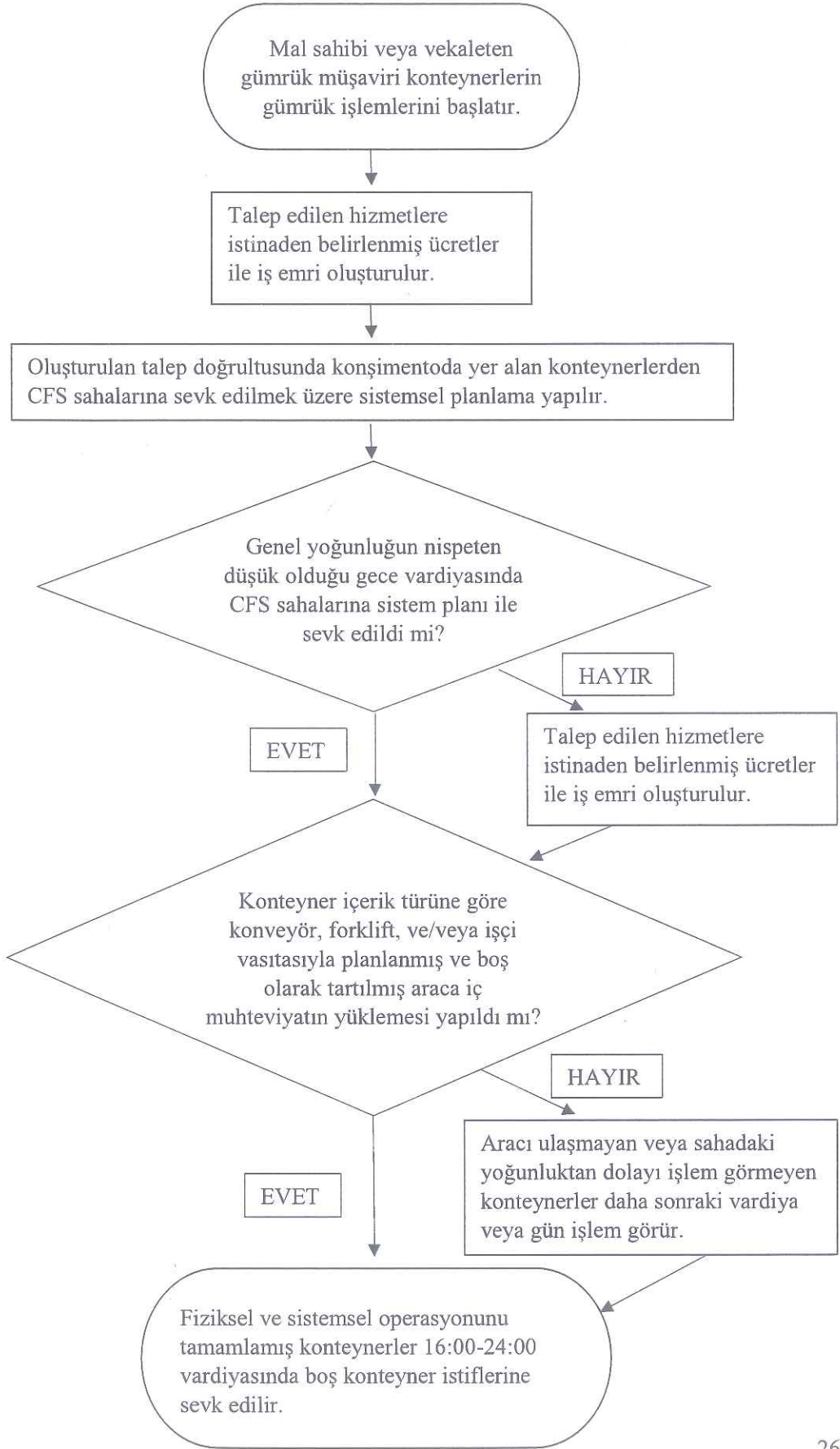
Aşağıdaki görselde konveyör vasıtasıyla yapılan yüklemelerin serilme düzenini görmekteyiz. Yük alacak araçlar geri geri ve konteynere dikey vaziyette yanaştırılarak konveyörün bir tarafı aracın içine alınmaktadır. Konteynerlerin konulduğu sıraların hemen arkasında elektrik panoları bulunmaktadır. Panolardan temin edilen elektrik ile konveyörlere güç beslemesi yapılmaktadır. Forklift ile gerçekleştirilen yüklemelerden ziyade yalnızca

panoların önünde operasyonlar gerçekleştirilebilmektedir. Bu anlamda işlemi biten konteynerlerin mutlaka buldukları yerden zamanında kaldırılıp yeni iç boşaltım talepleri için boşaltılması gerekmektedir.

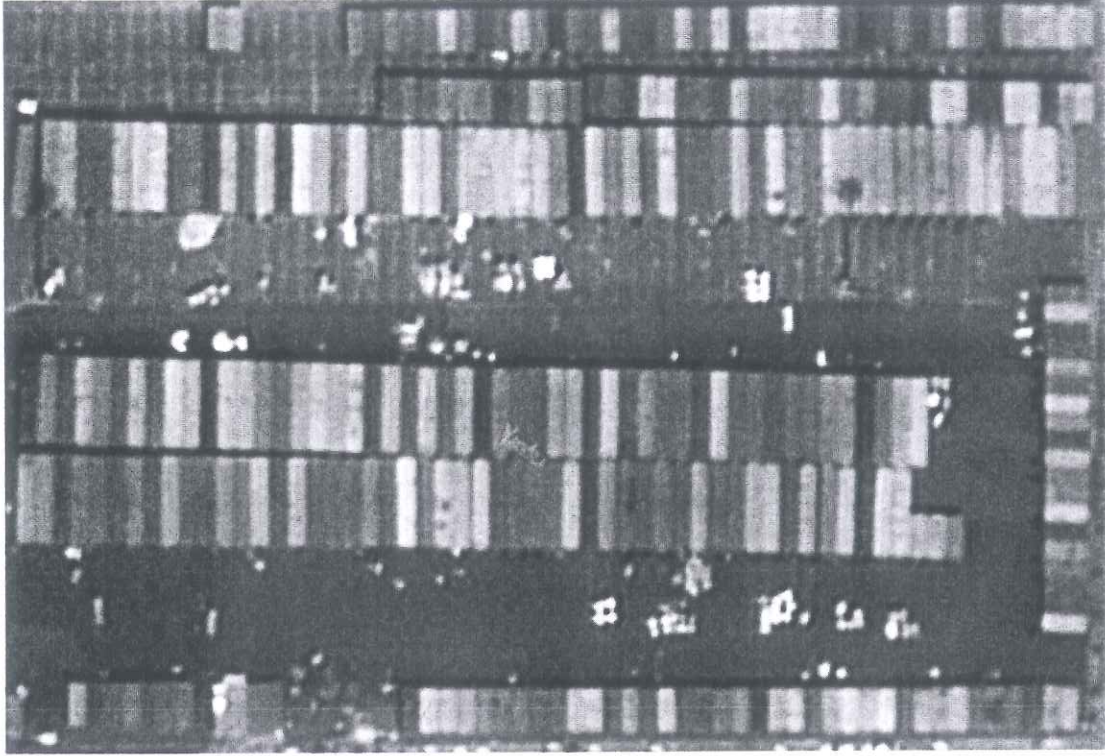
Şekil 4.1. Konveyör ile iç boşaltım sahası



Çizelge 4.1. CFS iç boşaltım için iş akış şeması



Şekil 4.2. Muayene sahası



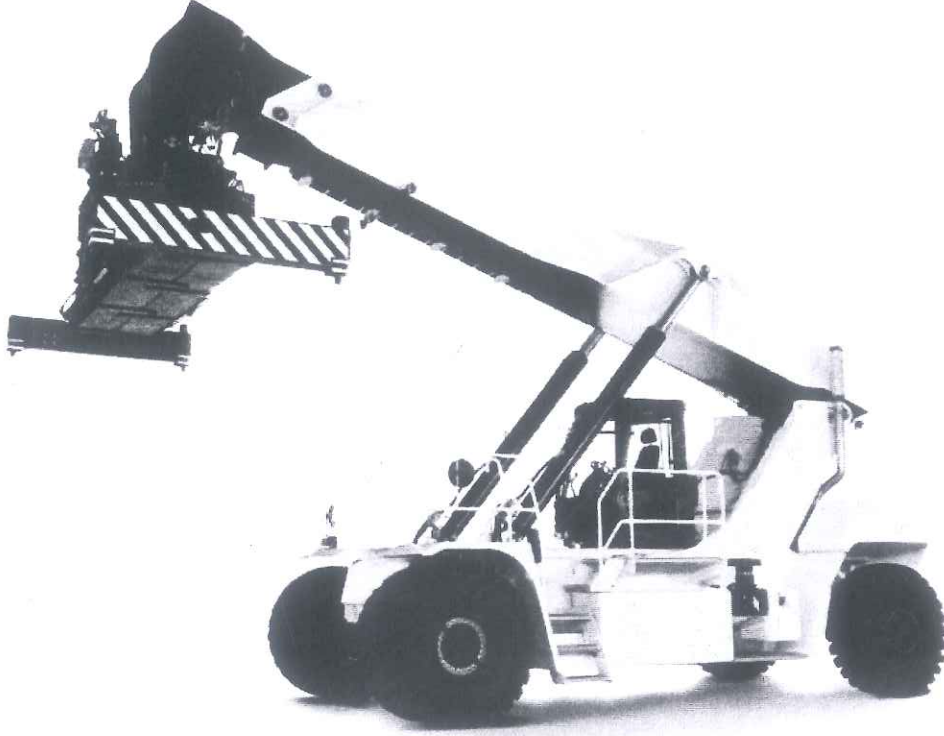
- **İthalat ve transit yükler içeren konteynerlerin muayene işlemleri için;** dolu konteyner bloklarından tespitlerin gerçekleştirileceği sahaya sevkiyatı yapılmaktadır. Gerekli kontrollerin yapılması için tamamının boşaltılıp yüklenmesi veya numune alınması ile işlemi tamamlanıp yine dolu vaziyette nihai müşterisine ulaştırılmak üzere konteyner istiflerine sevk edilir.

Muayene sahasının genel operasyon dizilimi aşağıdaki şekilde gerçekleşmektedir. Çok sayıda muayene işlemi aynı gün görüleceği için en fazla sayıda konteyner alınması için yerden tasarrufu en fazla sağlayacak şekilde yerleştirme yapılmaktadır. Muayenenin türüne göre üst kısımda görüldüğü gibi konteynerler arası boşluk daha az veya aşağıda görüldüğü gibi daha fazla mesafeli planlanmaktadır.

- **İhracat yükleri ile yüklenecek konteynerler iç dolununun gerçekleşmesi için;** boş konteyner bloklarından iç dolun sahasına serilmektedir. Bu yolla konteynerler yükleme-boşaltma işlemine hazır hale gelmektedir. İhracat konteynerlerinin ise aynı şekilde iç dolunları yapıp doldurulmuş ve mühürlenmiş şekilde dolu ihracat konteyner bloklarına gönderilmektedir.

Bloğa alacak ekipman değişkenlik göstermekle birlikte işlemi tamamlanmış konteynerlerin sevkinde çoğunlukla RS (Reach Stacker) ekipmanları kullanılmaktadır. Reach stacker ekipmanı hem boş hem dolu konteynerleri elleçleyebilen, istifleyebilen liman ve antrepolarda kullanım alanı geniş bir ekipman olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şekil 4.3. Reach stacker



Konteynerlerin tüm bu süreçlerde prefiks ve numara kimliğiyle fiziksel olarak bulunduğu lokasyonu mevcut adres koduyla operasyon sistemlerinde dokümantasyonu sağlanmaktadır. Yapılan plan farklı adres kodu ile geldiği için getiren araç adresin neresi olduğunu ilk yüklendiği noktada öğrenir ve çizgilerle belirtilmiş sıralardan uygun olanına geçer. Hemen ardından indirecek operatör yine adres kodunun ve konteyner numarasının kontrolü ile fiziksel indirme operasyonunu gerçekleştirir. RS operatörü ekipmanın kabini içerisinde bulunan liman operasyon sistemiyle entegre ekran yardımıyla konteyner numarası ile tarama yapar. Sistemde bir adres atanmış ise gelen konteyner taşıyıcı araca yüklemesini yapar. Daha sonra sistemde araç numarası ile konteyner numarasını eşleştirip onaylar.

4.1.1. İyileştirme ihtiyacı

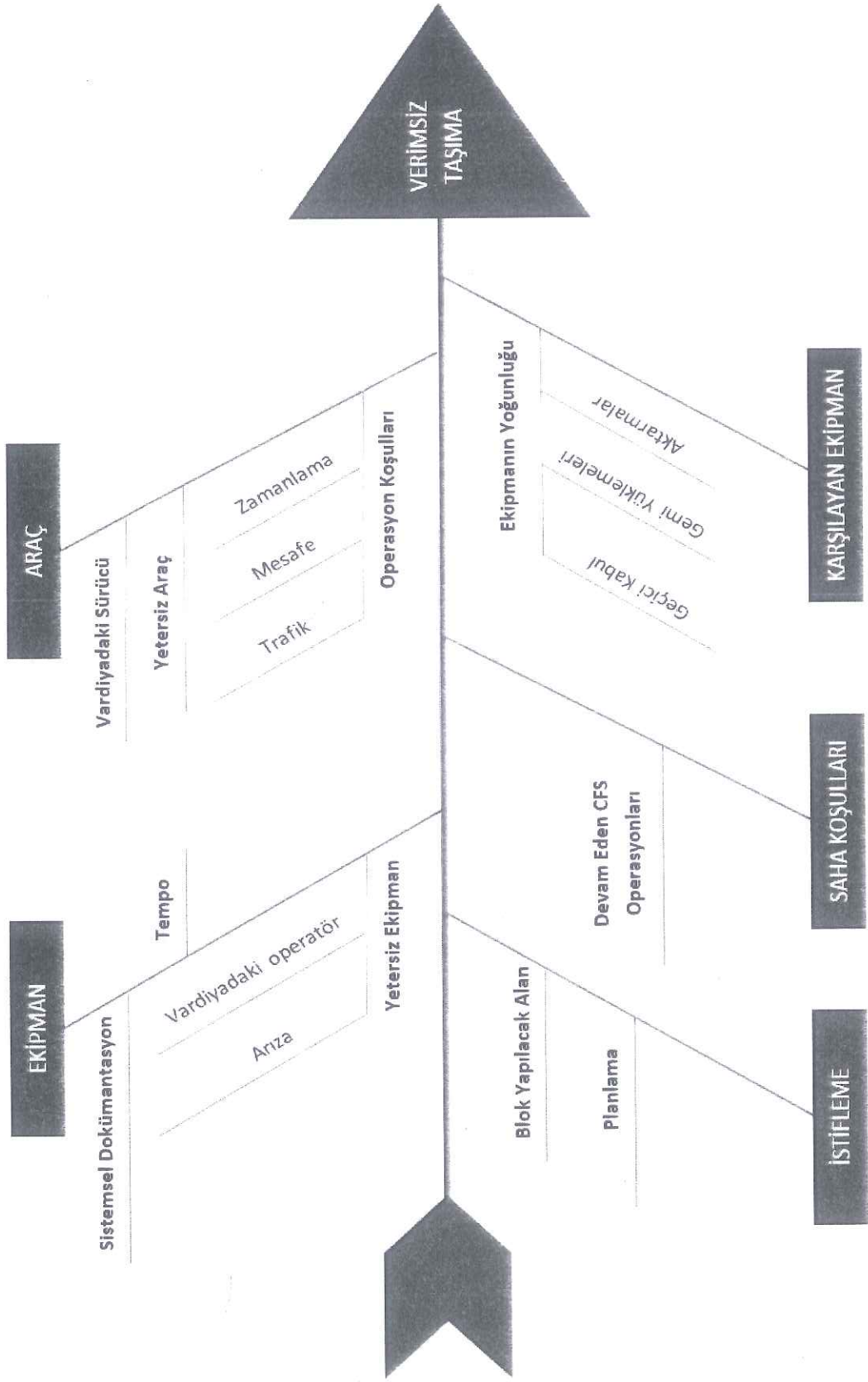
Liman işletmesinde operasyon yelpazesi oldukça geniştir. CFS departmanında gerçekleştirilen birçok operasyon diğer departmanlardan bağımsız olarak gerçekleştirilmektedir. Oluşan verimsizlikler de lokal anlamda çözümlenebilmektedir. Oysa konteynerlerin sevki esnasında genel liman operasyonu ile tamamiyle eşgüdümlü operasyonlar yürütülmektedir. Liman vardiya operasyon planlaması esnasında görevlendirilen sınırlı ekipmanlarla en verimli şekilde operasyonların yürütülmesi gerekmektedir. Bu anlamda çoğunlukla 16.00-24.00 vardiyasında gerçekleştirilen konteyner sevk operasyonlarında yüksek performans sağlanmalıdır. Tamamı sevk edilemediğinde bulunduğu sahada konteynerlerin marka/acente düzeni gözetilemeden üst katlara ve istiflere alınmaktadır.

- Gönderilemeyen konteynerler daha sonraki vardiyalarda liman ekipmanlarını meşgul etmektedir.
- Sahada yapılan konteyner istifleri ekstra yakıt ve ekipman ihtiyacı oluşturarak hazırlanmış olan geçici bloklardan alınıp nihai adreslerine doğru gitmektedir.
- Yine sahada yapılan bloklar içinden gemiye yüklenmesi için veya acentenin talepleri doğrultusunda karayolu ile ulaşacağı adresler için talep edilen konteyner çıkıncaya kadar yeni istifler oluşturacaklardır. Saha şartları nedeniyle kimi zaman gecikmektedir.

Konteyner sevk operasyonlarının performansının kimi zaman yeterli düzeyde gerçekleşmemesi doğal olarak CFS operasyonları için de önemli problemlere yol açmaktadır.

- Sevk operasyonlarının gecikmesi bir domino etkisiyle müşterilerin sonraki gün taleplerini aksatmakta ve geciktirmektedir.
- Sahadaki bloklar CFS operasyonları için serme yapılacak alanları daraltmaktadır.
- Konteynerin zorunlu sevk zamanı geldiğinde saha şartları elverişli olmamakta ve CFS operasyonları ile konteyner operasyonları öncelik ve iş güvenliği açısından bir çakışma ve ikilem yaratmaktadır. Çünkü yayaların olduğu bir bölgede konteyner operasyonları gerçekleştirilemez.

4.1. Balık kılçığı



4.1.1. Ekipman

4.1.1.1. Yetersiz ekipman

Vardiyada gerçekleştirilecek liman operasyonlarının yoğunluklarına göre ekipman ve operatör planlanarak dağıtımları yapılır. Arızalı ekipman sayısı, kimi zaman kapasiteyi zorlayan operasyon gerekleri, mevcut ve izinli personel sayıları gibi kısıtlar doğrultusunda kararlar alınır. Bu kısıtlar nedeniyle CFS operasyonları için atanacak RS ekipmanları da sayıca azalmaktadır. Ayrıca yüksek performans gösteren RS ve operatörler için daha kritik operasyonlar tercih edilmektedir.

Arıza

Tamir bakım açısından yaşanan gecikmeler ve aksaklıklar ekipmanların planlanması ve vardiya içerisinde oluşacak arızalar her noktaya olduğu gibi CFS konteyner sevkiyatlarına da doğrudan etkide bulunmaktadır. Gönderilecek konteyner ve tanımlanan araç sayısı düşünüldüğünde bir RS' de süren arıza kolaylıkla telafi edilemez.

Vardiyadaki operatör

RS ekipmanları yalnızca CFS konteynerleri ile ilgili operasyonlarda değil birçok alanda etkinliği, çalışma performansı ve mobilitesi ile liman operasyonunda zaman zaman kritik destek sağlamaktadır. Bu anlamda mümkün mertebe tam zamanlı olarak faaliyet gösterdiği söylenebilir. Sayıca fazla bulunmayan, yoğunluğa bağlı görev yerleri spesifik olarak değişkenlik gösteren RS ekipmanlarının vardiya operatör planlaması da oldukça zorluk içermektedir. Operatörlerin gerekli ekipmanlara görevlendirilmesi ile aynı vardiyada atıl kalmasının bir nebze önüne geçilebilmektedir.

4.1.1.2. Sistemsel dokümantasyon

Sistemsel dokümantasyon bir zorunluluk olmakla birlikte konteyner yükleme işlemlerinde verimsizlik denilebilecek zaman kayıplarına yol açmaktadır. Bu yönüyle tez uygulaması olarak incelenmektedir. Konteynerin sistemde sorgulanması sonrası fiziksel yükleme yapılır. Ardından araç sistemde seçilerek sistemsel yükleme yapılır. Esas olan fiziksel yükleme işlemlerine ek olarak belirli oranda bir bekleme süresi oluşturmaktadır.

4.1.1.3. Tempo

Çalışma performansında operatörün ekipman ile çalışmaya başladığı süre, daha önce kullandığı ekipman türü ve el yatkınlığı çalışma hızında tecrübe anlamında önemli farklılıklar oluşturmaktadır. İncelenen limanımızda operatörlerin farklı günlerde farklı ekipman türlerinde görevlendirilmesi ergonomik açıdan ve monotonluk açısından olumlu etki yaratmaktadır. Ancak bir ekipman türünde göreceli olmakla birlikte uzun denebilecek sürelerde görev verilmemesi durumunda da çalışma performansına olumsuz yansımalar da görülmektedir.

4.1.2. Araç

4.1.2.1. Vardiyadaki sürücü

Konteyner taşıyıcı araç operatörlerinin vardiya operasyonları için planlanmasında en önemli faktör vardiyaya gelecek olan ve fazla mesaiye kalacak olan personellerin ideal planlamasının yapılmasıdır. Yapılması gereken konteyner operasyonlarının bitirilememesinde olduğu gibi az sayıda görev var iken işlerin erkenden tamamlanmasının ve operatörlerin atıl kalmasının da olumsuz sonuçları vardır. Gemi konteyner operasyonları keskin sınırları olmayan ve net başlangıç-bitiş süresinin bilinmediği operasyonlardır. Bununla birlikte daima yaşanan gemiye yeterli araç ile planlı olunmalı ve mümkün olan en kısa sürede bitirilmelidir.

4.1.2.2. Operasyon koşulları

Mesafe

Taşıyıcı araçların ortalama bir tur süreleri, konteyneri aldıkları CFS sahasından bırakacakları blok noktası arasındaki mesafe yönüyle değişkenlik göstermektedir. Bununla birlikte geçiş yapacakları güzergahların zemin kalitesi de tur süresini etkilemektedir. Aynı zamanda taşıyıcı araç operatörlerinde yorgunluk, bel ağrısı gibi şikayetleri de artırmaktadır.

Trafik

RO-RO, kargo, geçici kabul ve CFS gibi farklı türde hizmetlerin gerçekleştirildiği bir limanda zaman zaman trafik yoğunluğunun yaşanması durumunu beraberinde getirmektedir. Operasyonun türüne göre, incelenen 16-24 vardiyasında hizmet alanlar için limana giriş yapan araçlar kimi zaman beklenen kimi zamansa tesadüfi yoğunluk ve gecikmelere yol

açmaktadır. CFS sahaları ve istif noktalarına geçişte konteyner taşıyan araçlara engel teşkil eder.

Zamanlama

Aynı yönde CFS sahaları güzergahına doğru yaklaşan araçlar, kimi engeller nedeniyle art arda takip edip CFS sahasına giriş yaptığında, yükleme yapmakta olan ekipmanın belirli bir yükleme süresi olması nedeniyle beklemek durumunda kalır. İdeal araç sayısı düşünüldüğünde ise dağınık ve belli aralıklarla gelmedikleri için ekipmanın araç bekleme durumu ortaya çıkar.

4.1.2.3. Yetersiz araç

Konteyner taşıyıcı araçların sınırlı olması diğer liman operasyonlarının eşgüdümlü yürütülmesi nedeniyle kimi zaman CFS sahalarından yapılacak sevkiyatları sekteye uğratabilmektedir. Çok yönlü hizmetlerin 16.00-24.00 vardiyasında üst üste gelmesi ile CFS sevkiyatlarını karşılayacak miktarda ayrılmasını engellemekte veya tamamen sevkiyat planını engellemektedir. Bu yönüyle de kullanıma sunulabilen araçların bekleme sürelerinin minimize edilerek verimliliğin yüksek olması önemlidir.

4.1.3. İstifleme

4.1.3.1. Blok yapılacak alan

Konteynerler iç dolum, boşaltım, muayene gibi işlemlerin ardından sevk edileceği tarihe kadar belirli bir sıralama ve düzenleme ile beklemelidir. Ancak bekleyen operasyon sayısındaki artış ve bloklardan sevk tarihlerinin gecikmesi konteynerlerin bloklarda bekleme süresini artırıp yeni konteynerler için istiflenecek alanı daraltmaktadır. Bu yolla CFS sahasından yapılacak istif adresi planlaması, kimi zaman tüm konteynerler kimi zaman belirli marka/konteyner acentesi için ertelenmektedir. Bu nedenle konteyner sevki de ertelenmiş olur.

4.1.3.2. Planlama

Blok yapılacak alanın en iyi şekilde değerlendirilip; en az yer değiştirme ve taşıma ile, en kısa zamanda sevki gerçekleştirilmeye müsait bir adres verilebilmesi gerekmektedir. Bu konuda hem saha planlama ekibi hem de ilgili operasyon müdürleri yaptıkları

değerlendirmelerle en mantıklı yer ve sıralamayı tayin etmeye gayret etmektedirler. Ancak bir konteyner gurubunu alacak geminin veya geçici kabul çıkışlarının gecikmesi yapılan tüm tahminleri belli ölçüde saptırabilmektedir. Bu yönüyle keskin sınırları olmayan durumlarda oluşacak verimsiz planlama nedeniyle CFS' den sevk operasyonu ertelenmekte ve belirli marka/acentelerin planlanmaması sonucu aksayabilmektedir. Aynı saha içerisinde konteynerlerden bazılarının gönderilip bazılarının gönderilmemesi sevk esnasında verimliliği düşürmektedir. Karşılacak ekipmanın sevk esnasında ilgileneceği diğer bekleyen işleri de araçların kısa sürede indirmesi açısından saha planlamanın konularındandır.

4.1.4. Saha koşulları

Vardiya başlangıcı itibariyle mümkün mertebe tüm CFS sahalarında sevk işlemleri başlatılmaya çalışılır. Genellikle vardiyanın ilk saatlerinde CFS operasyonlarının devam ediyor olması RS' nin çalışması esnasında etrafta kamyon, tır, forklift, yaya, yüklenmek üzere bekleyen konteyner muhteviyatları vs. olmasını da beraberinde getirir. Tüm bunlar yakınlık arttıkça sevk operasyonunu yavaşlatan ve tehlike arz eden unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Olabildiğince CFS çalışmalarından uzak noktalarda sevk operasyonu gerçekleştirmeye çalışılır. Uzaklaşma imkanı bulunamaz ise dikkatli ve yavaş hareketlerle gerçekleştirilir veya operasyon o bölgede iptal edilip; çalışma imkanı bulunabilecek başka bir sahaya ekipman ve araçlar devredilir.

4.1.5. Karşılaman ekipman

4.1.5.1. Ekipmanın yoğunluğu

Bir hizmet işletmesi olması ve devamlı güncellenen ticari işlemlerden etkilenen lojistik hizmetlerinin değişkenliği hem en verimli hem en yeterli ekipmanı ve operatörü hazırda bulundurmaya oldukça zorlaştırmaktadır. Bir ekipman ve bir operatör hazırda bulunduruluyor ise mutlak surette bu unsurların maliyetlerinin göz önünde bulundurulması gerekir. Hazırda bulunuyor ise mutlaka bu hazırlık kesin bir gereklilik dolayısıyla olmalıdır.

Kimi zaman ekipman yetersizliğinden de kaynaklanabilen yüklü araçları indirecek ekipmanın yoğunluğu, hatta yeterli ekipmanın olması durumunda da karşımıza çıkabilmektedir. Eşgüdümlü yürütülen liman operasyonlarında her zaman bir hattan

beklenen işlerin zamana eş aralıklarda yayılması mümkün değildir. Belirli zamanlarda oluşan birden fazla iş, aynı hatta farklı blokların ekipmanı yürüyüşe zorlaması, rıhtımda bekleyen gemiye verilmesi gereken öncelik, geçici kabul konteynerlerini almak için bekleyen sivil araçlar ve blokta gönderilecek konteynerlerin ilk sırada olmayıp önündeki/üstündeki konteynerlerin diğer müsait bloklara aktarılması CFS sevk operasyonlarına yeterli karşılığın verilmesini zorlaştırmaktadır.

4.2. Beyin Fırtınası

Konteyner operasyonlarının izlenmesi ve ölçülmesi sürecinde ve buna bağlı olarak üretimde olan problemleri belirlemek için beyin fırtınası tekniği kullanılmıştır. Bütün ekip fikirlerini söyledikten sonra bu fikirler tartışmaya açılmıştır. Herkes problemlerle ilgili fikirlerini açıkça söylemiş ve hiçbir fikir bir başkası tarafından eleştirilmeden dinlenmiştir. Fikir paylaşımı sonunda balık kılçığı diyagramında açıklanan problemler belirlenmiştir.

Yapılan süreç iyileştirme toplantısında öncelikli olarak sevk operasyonlarının izlenmesi ve ölçülmesi süreci tekrar ekip ile paylaşılmış, sürecin işleyişi genel olarak konuşulmuştur. Ekip sırası ile operasyonların izlenmesi ve ölçülmesi sonrası problemler hakkında fikirlerini söylemiştir ve fikirlerin hepsi not alınmıştır. Operasyon ekibi tarafından balık kılçığı diyagramı ile irdelenen muhtemel problemler ışığında süreklilik arz etmesi yönüyle öne çıkan problemlerden olan “sistemsel operasyonların” yarattığı verimsizliğin iyileştirilmesinin gerekliliği konusunda karar alınmıştır.

Sistemsel operasyonların iyileştirilebilmesi sağlanır ise kısıtlı görülen ve zaman zaman darboğaz yaratan ekipman ve araç konusunda mevcut imkanlar ile daha verimli çalışılabilecektir. Bu yolla ekipman ve araçların bahse konu CFS konteynerlerinin sevkinde yapılan işlerinin ortalamasının yükseltilmesi hedeflenmiştir.

4.3. İş Etüdü

Araştırmanın Sınırlılıkları: Standart zamana ulaşmada en önemli aşamalardan biri temel zaman hesaplamalarıdır ve temel zamana dereceler yardımı ile ulaşılmaktadır. Ögeye ait dereceler, gözlem esnasında hemen verilmektedir. Etüdü belki de en çok deneyim gerektiren aşaması derecelendirmedi. Bu araştırmadaki en önemli sınırlılık, hangi çalışma hızının standart hangisinin standardın altında ya da üstünde olduğuna hemen karar vermenin

güçlüğü olmuştur. iş etüdü uygulaması yapılacak olan operatörlerin seçiminde yeterli tecrübeye, dengeli ve ortalama bir hızla çalışan operatörler baz alınmış ve zamanlama çalışması yapılacak olan operatörler bu doğrultuda seçilmiştir. Diğer bir sınırlılık ise, gözlendiğini bilen operatörün, zaman zaman gerçek performansının dışına çıkarak daha hızlı olmaya çalışmasıdır. Ölçümlerin mevcut ve iyileştirilmiş metotta da operatörlerin farkındalığı ile oransal farkın tutarlılığının önemli ölçüde korunması sağlanmıştır.

4.3.1. İşlem süreç şeması

Çizelge 4.2. Konteyner yükleme işlem süreç şeması

SEMBOL	SÜRE(sn.)	FAALİYET
□	11,7	Aracın çıkışı beklenerek sonraki konteynerin sorgulanması
⇒	7,1	Konteynere yürüyüş ve spreader yüksekliğini ayarlama
○	8,9	Spreaderi konteyner kilidine ayarlayıp kilitleme
⇒	11,4	Konteyneri kaldırarak geri manevra
○	6,2	Aracın ekipman önüne gelmesi
○	5,4	Konteynerin gelen araca sistemsel atanması
○	7,5	Araca konteyneri yerleştirme
○	5	Kilit açıp yukarı hareket
Faaliyet	Sayı	Süre(sn.)
İşlem	5	33
Taşıma	2	18,5
Muayene	1	11,7

- 1. Aracın çıkışı beklenerek sonraki konteynerin sorgulanması:** Operatörün gelen araca yüklemeyi yapmasının ardından bir sonraki konteyner numarasını görebilmek için yüklediği aracın çıkmasını bekler. Sonrasında okuyup ekranda sorgulayarak girişini yapar.
- 2. Konteynere yürüyüş ve spreader yüksekliğini ayarlama:** Spreader konteynerin elleçlenmesi ve kaldırılabilmesi için vinç ile konteyner arasındaki bağlantıyı

sağlayan ekipman elemanıdır. Konteyner numarası sistemde var ise konteyneri alabilmek için gerekli mesafeye yaklaşması aşamasıdır. Bu aşamada joystick hareketleri de zaman zaman birleşik işlem olarak yapılmaktadır.

3. **Spreaderi konteyner kilidine ayarlayıp kilitleme:** Yeterli yakınlığa ulaşıldıktan sonra ağırlıkla joystick hareketlerinden oluşan bu aşamada konteyner elleçleme işlemi gerçekleştirilir.
4. **Konteyneri kaldırarak geri manevra:** Konteynerin bulunduğu yerden kaldırılması esnasında geriye ve yukarıya hareket edilerek yüklenecek aracın girebileceği bir boşluk oluşturulur.
5. **Aracın ekipman önüne gelmesi:** Boşluk oluşmaya başlamasından itibaren araç yaklaşmaya başlar. Konteynerin hizasına gelişiyle RS ekipmanı operatörünün kornası işareti ile araç en uygun noktada durdurulur.
6. **Konteynerin gelen araca sistemsel atanması:** Aracın yaklaşmasıyla birlikte kimi zaman aracın ekipman önüne gelmesi aşamasıyla birleşik şekilde de gerçekleştirilen bir işlemdir. Seçili konteynerin gelen araç numarasına sistemsel konulması işlemidir.
7. **Araca konteyneri yerleştirme:** Korna işaretinin hemen ardından RS ekipmanının araca yaklaşma, uygun açığa getirmek için çark yapma ve yerleştirilmesi hareketlerini içerir.
8. **Kilit açıp yukarı hareket:** Araca yerleştirmenin ardından yine joystick aracılığıyla kilitler açılır, yukarı hareket yapılarak aracın çıkışı için yine kornayla işaret verilir.

4.3.2. Tek zamanlı (tekrarlı) ölçme metodu

Operatörlerin mevcut ve iyileştirme uygulanmış çevrim süreleri arasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği 10 operatörden alınan toplamda 100 adet mevcut durum, 100 adet iyileştirme uygulanmış çevrim süreleri verileri üzerinden araştırılmıştır.

Çizelge 4.3. Mevcut yöntem

Operatör	Çevrim Süresi(Sn.)										Toplam Zaman	Ortalama Zaman	Minimum Zaman	Tempo	Normal Zaman
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
A	73	61	63	57	58	65	67	61	62	65	632	63,2	57	1,05	66,15
B	80	75	66	67	73	71	70	78	82	64	726	72,6	64	0,91	66,15
C	52	61	57	51	60	48	55	59	53	49	545	54,5	48	1,21	66,15
D	73	65	69	62	74	70	65	64	71	68	681	68,1	62	0,97	66,15
E	92	83	78	89	95	76	82	92	84	79	850	85,0	76	0,78	66,15
F	65	64	62	68	72	74	64	70	69	62	670	67,0	62	0,99	66,15
G	77	84	82	85	79	88	81	75	90	79	820	82,0	75	0,81	66,15
H	57	53	59	66	62	63	58	60	65	56	599	59,9	53	1,10	66,15
I	53	49	47	54	51	50	47	45	58	55	509	50,9	45	1,30	66,15
J	54	62	64	57	51	63	54	61	55	62	583	58,3	51	1,13	66,15

Çizelge 4.4. İyileştirilmiş yöntem

Operatör	Çevrim Süresi(Sn.)										Toplam Zaman	Ortalama Zaman	Minimum Zaman	Tempo	Normal Zaman
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
A	44	42	45	51	50	47	53	49	43	48	472	47,2	42	0,99	46,81
B	48	46	54	45	51	52	49	54	50	53	502	50,2	45	0,93	46,81
C	37	36	38	33	37	35	43	39	42	36	376	37,6	33	1,24	46,81
D	52	48	45	47	51	43	54	46	49	50	485	48,5	43	0,97	46,81
E	62	55	48	54	57	61	59	58	54	63	571	57,1	48	0,82	46,81
F	44	49	47	45	46	48	49	45	49	51	473	47,3	44	0,99	46,81
G	52	55	56	55	46	47	51	50	56	54	522	52,2	46	0,90	46,81
H	46	41	46	41	44	43	49	45	47	45	447	44,7	41	1,05	46,81
I	42	51	45	36	43	38	46	41	44	49	435	43,5	36	1,08	46,81
J	43	41	37	39	38	40	38	44	35	43	398	39,8	35	1,18	46,81

4.3.3. İlişkili (eşli) örneklemeler ortalaması ile ilgili hipotez testi

H_0 : RS operatörünün sahadan konteyner yüklemesinde sistemsel yükleme işleminin indirgenmesi çevrim süresinde anlamlı bir farklılık yaratmaz.

H₁: RS operatörünün sahadan konteyner yüklemesinde sistemsel yükleme işleminin indirgenmesi çevrim süresinde anlamlı bir farklılık yaratır.

Çizelge 4.5. Örneklemeye ilişkin istatistikler

	Ortalama	N	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Mevcut	66,15	10	11,20	3,54392
İyileştirilmiş	46,81	10	5,76	1,82285

Çizelge 4.6. Değişkenler arasındaki ilişki

	N	Korelasyon	p
Mevcut ve İyileştirilmiş	10	0,911	,000

Çizelge 4.7. İkili (eşli) ölçümler için t testi

	İkili Farklılıklar					t	Serbestlik derecesi	p
	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	% 95 Güven Aralığında Farklılık				
				Alt	Üst			
Mevcut - İyileştirilmiş	19,34	6,40975	2,02694	14,75474	23,92526	9,541	9	,000

4.4. Bulguların Yorumlanması ve Raporlanması

Eşli örneklem t testi bulgularının yorumlanması ve rapor edilmesinde Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.8'de yer alan bulgular ve sonuçlar esas alınmalıdır. Çizelge 4.6 ise RS operatörlerinin mevcut durumları ile iyileştirme uygulanmış bulguları arasındaki ilişkiyi gösteren değerleri (korelasyon katsayısını) göstermektedir. Çizelge 4.6'da yer alan sonuçlara göre operatörlerin mevcut ve iyileştirme uygulanmış çevrim süreleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki vardır ($r=.91$, $p<.001$).

Çizelge 4.8. İkili ölçümler için t testi sonuçları

Varsayımlar	N	Ort.	S.S.	S.D.	t	P
Mevcut	10	66,15	11,2	9	9,541	,000
İyileştirilmiş	10	46,81	5,76			

Elde edilen bulgulara göre mevcut ve iyileştirme uygulanmış çevrim süreleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{10}=9,541$ ve $p<0,05$).

Operatörlerin mevcut durum çevrim süreleri ortalaması (66,15) iyileştirme uygulanmış çevrim süreleri ortalamasından (46,81) daha yüksek olmuştur. Sonuçlara göre H_1 hipotezi kabul edilir. Başka bir ifade ile mevcut ve iyileştirme uygulanmış çevrim süreleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. İyileştirme uygulaması sonucu çevrim süreleri ortalaması %29,23 azalmıştır.

4.5. Çözüm Önerileri

4.5.1. Sistemsel operasyonların elimine edilmesi

Bu yöntemde operasyonun sistemsel dokümantasyon görevi tamamıyla operatörden alınıp sahada mevcut bulunan puantöre devredilmesi düşünülmüştür. Operatör yalnızca fiziksel yüklemelere odaklanarak tüm bilişsel aktiviteleri bu yönde azaltacak ve daha fazla fiziksel operasyona zaman ayırabilecektir.

Göz insanın zihinsel faaliyetlerini en fazla kullanarak bilgi toplayan algılama organıdır. Bütün algılamaların %80' den fazlası göz aracılığı ile gerçekleştiğinden, iş yorgunluğunun büyük kısmı da göz zorlanmasından ileri gelebilir. Ayrıca aydınlatma şiddeti/düzeyi, ışık akışının aydınlatma yüzeyine oranıdır. Işık şiddeti mesafenin karesi ile azalır. Üzerinde işlem yapılan cisim ve yüzeylerin parlaması, esas yapılan işin görülmesini güçleştirdiği gibi göz uyumunu da zorlamaktadır. Göz kamaşması ve göz yorgunluğunun nedenleri göze gelen ışık ya da aydınlık yoğunluğundaki yüksek farktır. Akşam oldukça geniş alanda yüksek mesafelere nispeten daha düşük ışık koşullarında odaklanan göz, sık sık parlak ve 30 cm mesafede bulunan ekrana odaklanması iş yorgunluğunu artırmaktadır. Kötü ve aşırı aydınlatma göz yorgunluğuna sebep olur. Çalışanın, gözlerini işten ayırdıktan sonra çevresindeki az ışıklı ortama uyum sağlamaya çalışması kasların yorulmasına ve uzun vadede hassasiyetlerinin bozulmasına neden olacaktır. Rutinin dışında işlem yaparak işin

çeşitlendirilmesinin elbette olumlu etkileri bulunmaktadır. Ancak rutin düzenin bu denli farklılıklar içermesi el-göz koordinasyonu açısından zorlayıcı olmakta ve zaman kayıplarına yol açmaktadır.

Yapılan iş ölçümleri ekran işlemlerinin operatörden alınması yöntemi üzerinden alınan rakamlarla oluşturulmuştur. Telsiz/telefon bağlantısı ile sahadaki puantör bilgisayarda ekipman ekranı açık bekleyen puantörle bilgi aktarımında bulunmuştur.

Başka bir şekilde ekipmanın kabininde de operatör ile birlikte sahanın sorumlu puantörü birlikte çalışabilir. Halihazırda sökülebilen olan ekran puantöre verilerek karşılıklı iletişim ile telsiz/telefon bağlantısı ihtiyacı ortadan kalkmış olacaktır. Operatörü yönlendirmekle mükellef olan puantör için de operatör için de avantaj oluşturacaktır. Yapılan görüşmelerde de her iki taraf açısından olumlu bulunmuştur. Operatör yalnızca esas işi olan fiziksel görevlerini yapıyor olmaktan ve performansı yükseldiğinden, puantör ise verimliliğin artmasından dolayı memnun olmuştur. Her iki çalışan grubu açısından da işlerin daha kısa zamanda bitirileceğinden ve sahada istifleme gibi gereksiz işlemleri azaltacağından olumlu bulunmuştur.

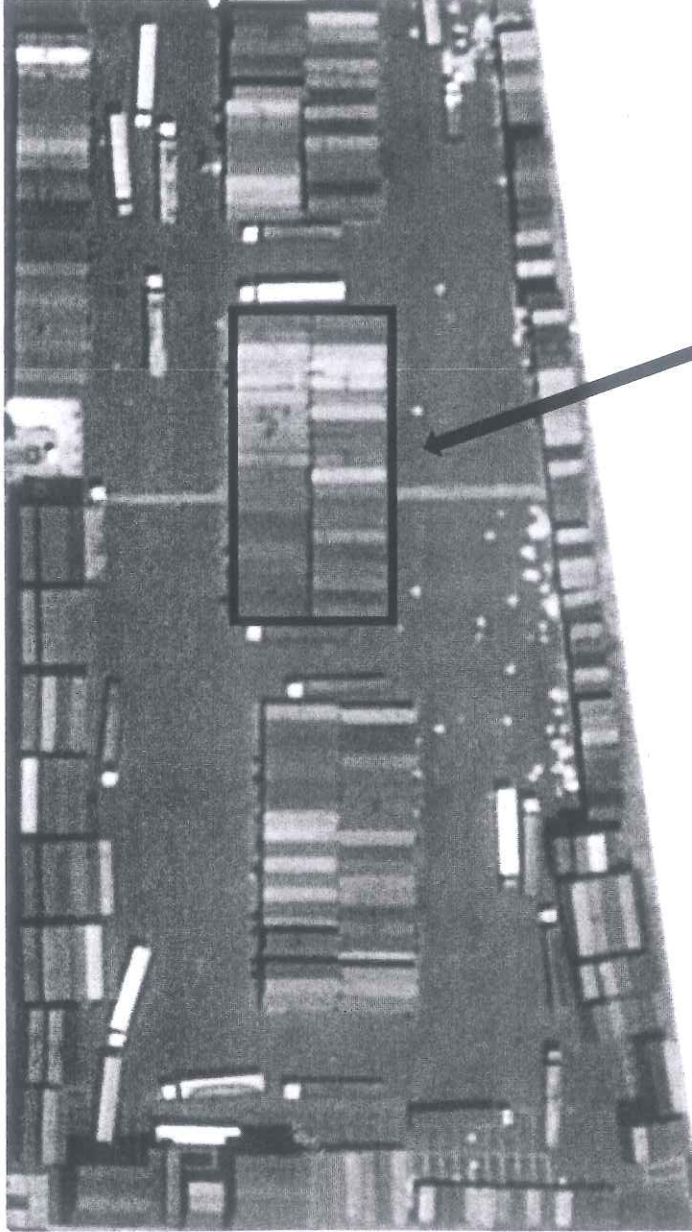
Operasyonun bulunduğu alanda puantörün telsiz/telefon iletişimini sürekli sürdürmesi puantör açısından emniyet riskleri barındırmaktadır. Dikkat dağınıklığı ve mecburen bulunacağı alanda sürücüler tarafından görülememesi sonucunda kazalar meydana gelebilir. Ayrıca iletişimde oluşabilecek problemler nedeniyle operasyonda aksaklıklar yaşanabilir. Bu yönüyle bu yöntemde önerilen puantörün operatör kabininde bulunmasıdır. Operatörü saha şartlarını ve gerekliliklerini bilerek anlık olarak yönlendirebilecektir. Sistemde görünmeyen/operasyon yapılmayacak konteynerle ilgili de erkenden uyarı yapabilecektir. Normal şartlarda şirket prosedürü gereği operatör kabininde operatörden başka personelin bulunması yasaktır. Eğer bu görev için uygun görülürse ölçümlerle gözlenebilir iyileşmeler sağlanabilir.

4.5.2. Sistemsel iyileştirme

Liman içerisinde bulunmuş her konteyner için prefiks ve numara bilgileri bulunduğu lokasyon ile eşleştirilmektedir. Her yer değişikliği durumunda sistemde ekranlar ve operatörler vasıtası ile güncellenmekte ve geçmiş adresleri sistemde arşivlenmektedir. Bu yolla konteynerlerin nerede olduğu anlık olarak takip edilip tüm konteyner operasyonlarında kolaylıkla yönetilebilmektedir. Bloklarda hat-sıra-kat bilgileri güncel olarak bilinirken CFS

sahalarında yalnızca bölge bazında ve aynı adreste görülen yüzlerce konteyner mevcut bulunmaktadır. Bu yöntem hem konteyner aramanın vermiş olduğu zaman kaybı hem de tesadüfi olup; öngörü şansı tanımamaktadır. Bu nedenle CFS operasyonlarının başlangıcında ve genelinde verimsizlikler yaşanmaktadır. Aşağıda görülen iç boşaltım sahasında da diğer CFS sahalarında olduğu gibi lokasyon bilgileri sadece bu sahada olduğunu göstermekte olup nokta adresi göstermemektedir.

Şekil 4.4. Örnek konteyner dizilimi



H05-1	H05-11
H05-2	H05-12
H05-3	
H05-4	
H05-5	H05-15
H05-6	H05-16
H05-7	H05-17
	H05-18
H05-9	H05-19
H05-10	H05-20

Çizimde iç boşaltım işlemi tamamlanmış konteynerlerin sistemde olması düşünülen örnek ekran görseli tasvir edilmiştir. Tüm alanlar yer işaretleri ile numaralandırılarak siyah çerçeve ile işaretlenmiş bölgede gösterildiği gibi nokta adresleri gösterecektir. Operatör ekranında görüntüleyeceği bu harita düzeni ile konteyner numarası sorgulama işlemini elimine edebilecektir. Görüntülenen sıradaki lokasyon değerini işaretleyip yalnızca otomatik olarak görüntülenen numarayı gerçeğiyle kontrol etmek suretiyle araca yükleme işlemini gerçekleştirecektir.

Lokasyonda plan tanımlanmamış olduğu için boş olarak görülen alanlar CFS operasyonu henüz gerçekleşmemiş yahut gönderileceği adres henüz planlanmamış olan, yerinde kalacak konteynerleri ifade edecektir. Söz konusu lokasyonlardaki konteynerlerin sevk edilmeyeceği görmek için yürüyüş yapıp numarası sorgulanmadan anlaşılacaktır. Oluşturulacak sistem ile operasyona başlanacak noktayı optimal olarak hesaplayıp büyük ölçüde duraklamaların önüne de geçilebilecektir.

Konteynerlerin taşıma planı oluşturduğunda istif sahalarında gideceği adres türleri renklendirme ve işaretlendirmeler ile ayrıştırılabilmektedir. Gemi, geçici kabul olarak adlandırdığımız karayolu ile müşteriye sevk, vagon yüklemesi ve benzeri sınıflandırmalar fayda sağlamaktadır. Öncelik sırası olan konteynerlerin dikkat çekerek karıştırılmaması açısından da önem arz etmektedir. Tüm sahayı ekranda, harita düzeninde görürken öncelik verilmesi gereken noktayı da operatör bir bakışta görebilecektir. Saha operasyonuna daha hakim olacak, daha bilinçli çalışacaktır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Her işletmede kritik süreçlerin belirlenmesinde temel hareket noktası, müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin doğru bir şekilde ortaya konulmasıdır. Müşterinin kim olduğu, ne istediği veya neye gereksinim duyduğu ve onun için asıl önemli olan şeyin ne olduğunun iyi anlaşılması birincil değer taşır. Bu konularda sağlıklı bir bilgi bütününe ulaşıldıktan sonra, organizasyonu doğru hedefe yöneltecek kritik süreçler belirlenebilir.

Bu çalışmada yer alan iyileştirme önerileri doğrudan müşteri odaklı kazanımlar göstermeyip operasyon sahalarındaki yoğunluğun azaltılmasına katkı sağlayarak müşterilerin yeni operasyon taleplerine ve mevcut operasyonların kalitesine katkı sağlamaktadır. Bu anlamda müşteri memnuniyetine olumlu etki gösterdiği söylenebilir.

Sağlanacak performans artışı CFS operasyonunun konteyner terminal operasyonlarına daha sağlıklı cevap verebilmesi konusunda doğrudan fayda sağlamaktadır. Operasyon esnasında CFS departmanının konteyner terminal departmanına gösterdiği eşgüdümlü performans müşteri taleplerine karşı, işletmenin arzı gibidir. Özellikle büyük ölçekli işletmelerde ve spesifik uzmanlık gerektiren alanlarda departmanlar çoğunlukla, kendilerine özgü işler başarıp bağımsız olarak performans değerlendirmesine tabi tutulurlar. Arz ve talep dengesinin oluşması benzeri bir denge departmanlar arası performanslarda sağlanabilirse eşgüdümlü olmaktan bahsedilebilir. Oysa bir departmanın performansının belirgin şekilde geride kalması durumunda işletmenin tümünün iş akışında bir darboğaz olarak karşımıza çıkacaktır. Sonuç olarak başarılı operasyon süreçleri spesifik olması yönüyle öncelikle departmanlara atadılırken oluşacak olumsuzluklarda ve zayıf performansta işletme genelini ve kimi zaman işletme imajını olumsuz etkiler.

Önerilen iyileştirmelerde işin sadeleştirilmesi yoluyla yaşanan bekleme sürelerinin azaltılması hedeflenmiştir. Operatörün sistemsel dokümantasyona ayırdığı zaman sınırlanıp ekipmanın hareketleri için zaman harcamasıyla bilişsel aktivitelerin yarattığı süre ve yorgunluk elimine edilmeye çalışılmıştır. Bu yolla operatörün vardiya süresince çalışma kapasitesinin de daha çok fiziksel yorgunluk sınırında oluşması beklenmektedir. Bununla

birlikte operatöre göre değişmekle birlikte çevrim süresinin de yalnızca fiziksel aktivitelerin ortaya çıkardığı süreye taşınması önerilmektedir.

Ekipmanın yürüyüş hareketleri ile birlikte spreader hareketleri de gaz pedalına basılması suretiyle ivmelendirilmektedir. Bunun dışında kullanımı operatör kullanımı için en ideal şekilde iyileştirilmiş olsa da bir otomobil konforunda kullanım olması düşünülemez. Pedallar nispeten daha sert ve joystick ile eşgüdümlü kullanımıyla bir miktar daha zorlayıcıdır. Bu açıdan ölçümlenen süreler ile tüm vardiya süresince her operatör için sabit rakamlar oluşturması beklenemez.

Zaman zaman birleşik işlem olarak da yapılabilen bir aşamanın, bu denli farklılık oluşturması beklenmemiştir. Gözlemler sırasında operatörler de genelde uygulama öncesinde bu denli farklılık yaratabileceğini düşünmemektedir. Ekipmanın hareket süreleri belirli olmasına rağmen yapılan işin bilişsel yoğunluğunun ve oluşturduğu yorgunluğun farkında değillerdir. Ancak operasyonun bu yöntemle yapılmasına oldukça olumlu bakmaktadırlar.

Oluşan çevrim süresi farklılığı büyük oranda kilide oturtma ve araca yerleştirme gibi hassas ayarlama gerektiren işlemlerin süresine etkileri ile ortaya çıkmıştır. Bu tür hareketler yaparken mesafenin, parlaklığın, joystick veya direksiyonun bırakılıp ara verilmesinin etkileri ile el-göz koordinasyonunun olumsuz etkilenmesine de önemli bir örnek oluşturmuştur.

Çoğunlukla üretim işletmelerinde; seri üretimde standart sürelerin daha kolay ortaya çıkarılabildiği işlemlerde başvurulan süreç iyileştirmeye, hizmet sektöründe yeni bir uygulama örneği verilmiştir. Hizmet operasyonlarının yalnızca liman büyüklüğünde bir işletme için değil belirli sıralama içeren proje bazlı işlerde de süreç iyileştirmenin ortaya çıkaracağı fikirlerden yararlanmak mümkündür.

KAYNAKÇA

- Alşan, P. (2001), *Hizmet Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Kontrolde İstatistiksel Teknikler*. İzmir: İzmir Ticaret Odası.
- Amerikan Uluslararası Standardı ANS/PMI 99-001-2008. Ankara: Karaca Ofset Matbaacılık.
- Aras, A.A. (2005), *Sürdürülebilir Süreç Yönetimi*. İstanbul: Kalder.
- Ateş, M. (2012), *Sağlık İşletmeciliği*. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Armistead, Colin ve Philip Rowland. (1996) *Managing Business Processes BPR and Beyond*. New York: John Wiley and Sons.
- Ayanoğlu, M. Turan, H. (2003), *Hizmet Üretim Süreçlerinin Değerlendirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması Üzerine Bir Uygulama Çalışması. III. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 195-199), İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları
- Aydoğan, E. Altuğ, M. (2006), *Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin (KOBİ) Rekabet Gücünün Artırılmasında İleri Yönetim Teknolojilerinin Rolü, Makine İmalat Sektörüne Yönelik Bir Uygulama. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 16: 87-110.
- Bozkurt, Rıdvan. (2003), *Süreç İyileştirme*, 3. Basım, Ankara: MPM Yayınları No:661
- Bayraktar, Erkan (2007), *Üretim ve Hizmet Süreçlerinin Yönetimi*. İstanbul: Çağlayan Kitabevi.
- Bayraktar, Erkan ve Tatoğlu, Ekrem (2007), *Süreç Yönetim Stratejilerinin Saptanması*. (Editör: Erkan Bayraktar), *Üretim ve Hizmet Süreçlerinin Yönetimi*. (s.11-20), İstanbul: Çağlayan Kitabevi.
- Barnes, Ralph M. (1997), *Motion and Time Study Design and Measurement of Work*, Quin Woodbine, New York
- Beşçeli, İlker (2006), *Süreçlerle Yönetim ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Benjamin N. (2003), *Andris Freivalds. Methods, Standarts and Work Design*, Published by Mc Graw Hill, New York, Amerika.

- Bezirci, G. (2006), *Hizmet İşletmelerinde Süreç İyileştirme ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Buffa, E. S. (1981) *Temel Üretim Yönetimi*, (Çev. A. Sezgin, K. Gölbaşı, S. Baklacioğlu, A. Ersoy, E. Ada), Ankara İktisadi ve Ticarî İlimler Akademisi Yayını, 2. Basım. Ankara: Olgaç Yayın Basım Dağıtım.
- Boxwell, Jr. Robert J.(1994) *Benchmarking for Competitive Advantage*, McGraw-Hill, New York.
- Cantürk, Muzaffer (2005), *Misyon ve Vizyona Ulaşmada Süreç Yönetimi ve Posta ve Telgraf Teşkilatı (PTT) Genel Müdürlüğü'nde Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Chang, J. (2006), *Business Process Management Systems, Strategy and Implementation*. Auerbach Publications.
- Çağlar, İ., Kılıç, S. (2006), *Kalite Güvence Standartları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Çetin, C., Akın, B. ve Erol, V. (2001), *Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi*. 2. Baskı, İstanbul: Beta.
- Çoruh, M. (1998), Modern Hastane Yönetimi. Dergi 2(2) ISSN 1301-5710. Ankara: Bilgi Yönetim Sistemleri A.Ş.
- Dağlı, A. (2004), "Avrupa Kalite Yönetim Vakfı (EFQM) Mükemmellik Modeli ve Öz değerlendirme", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.
- Demmer, K., Deyhle, A., Falkenhausen, H., Hanft, K., Hummer, W., Knablauch, H., Liertz, R., Steigwald, H. ve Trechsel, F. (1978), *Yeni İşletme Yönetimi Teknikleri*, çev. Sağbil V. S. Ankara: Aydın Matbaası.
- Demir, F. ve Kırdar, Y. (2000), *Müşteri İlişkileri Yönetimi(CRM)*, Review of Social, Economic & Business Studies, 7 (8): 293-308.
- Büyükkılıç, D. (2002), *Verimlilik Ölçme ve Değerlendirme*, İstanbul: MPM Yayını.
- Eyüpoğlu, F. (2012), *Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Eroğlu, C. (2006), *Süreç İyileştirme ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Ersen, H. (2003), *Topyekiin Mükemmelleşme Sürecinde İnsan Kaynakları ve Kalite*. İstanbul: Ayhan Matbaacılık.
- Ercan, Mustafa N. (1991), *Tekstilde İş ve Zaman Etüdü* (Ders Kitabı), İzmir: Ege Üniversitesi Müh. Fak. Yayınları No:124.
- Güner M. Ünal, C. İllez, A. Aslı (2004), "Tekstil Ve Konfeksiyon Sektöründe Metot Mühendisliği Çalışmaları" Yöneyem Araştırması/Endüstri Mühendisliği-XXIV Ulusal Kongresi, Gaziantep – Adana.
- Gregory H. Watson, (1994) *Business Systems Engineering: Managing Breakthrough Changes For Productivity and Profit*, (s.93),New York: Wiley&Sons Inc.
- Kanawaty, G. (2004), *İş Etüdü* (ILO), Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:29.
- Gürsakal, N. (2005), *Altı Sigma Müşteri Odaklı Yönetim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Hammer, M. ve Champy, J. (1995) *Değişim Mühendisliği*. Birinci Baskı, Çev: Sinem Gül, İstanbul: Sabah Yayınları.
- Hammer, M. ve Steven A. Stanton, (1995) *Değişim Mühendisliği Devrimi Ne Yapmalı Ne Yapmamalı*. Çeviren: Sinem Gül, İstanbul: Sabah Yayınları.
- Hammer, M. (2010), *What is Business Process Management*, Handbook on Business Process Management 1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Handbook of Basic Process Improvement,
- Harmon, P. (2008), *Business Process Management: Today and Tomorrow*. Business Process Management, 6th International Conference.
- Efil, İ. (1996), *Yönetimde Kalite Çemberleri ve Uygulama Örnekleri*, 3. baskı, Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayın no:11
- İdea (2001), *Kritik İş Süreçleri Analiz ve Geliştirme Metodolojisi* (KISAG), İstanbul.
- Juran, Joseph M. (1999), *Process Management*. Mc-GrawHill Companies.
- Kaya, S. (2005), *Sağlık Hizmetlerinde Sürekli Kalite İyileştirme*. Ankara: Pelikan Yayınları.
- Kaygusuz, S. Kaygusuz, Y. (2014), *Süreç İyileştirmenin İşletme Performansına Etkileri*. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*. 10(2), 31-50.
- Keçecioglu, T. (2003), *Bir Paradigmal Değişiklik: Süreç Yönetimi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

- Kurt, M. Dağdeviren M. (2003), *İş Etüdü*, Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları,
- Krajewski, L.J. Ritzman, L.P. , Malhotra, M.K. (2013), *Operations Management: Processes and Supply Chains*. S. Birgün (çev.), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti. (orijinal baskı tarihi 2010),
- Ko, R.K. Lee, S.S. and Wah Lee, E. (2009), “*Business process management (BPM) standards: a survey*”, *Business Process Management Journal*, Emerald Group Publishing Limited.
- Koçel, T. (2001), *İşletme Yöneticiliği*. 9. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Kölük, N. Dilsiz, İ. Kartal, C.S. (2012), *Kalite Güvencesi ve Standartları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Roberts, L. (1994), *Process Reengineering: The Key to Achieving Breakthrough Success*. Milwaukee: ASQC Press.
- Melan, Eugene H. (1993), *Process Management: Methods for Improving Products and Services*. New York: Mc-Graw Hill Inc.
- Melan, Eugene H. (1992), *Process Management*. New York: Mc-Graw Hill Inc.
- Meyers, Fred E., James R. Stewart. (2002), *Motion and Time Study for Lean Manufacturing*, Northern Illinois University Prentice hall Saddle River, New Jersey USA.
- Okay, I. (1999), *İşletmelerde Süreç Yönetimine Geçiş ve Uygulama Sonuçları*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Owen, M. Raj, J. (2003), *BPMN and Business Process Magement*. Popkin Software.
- Özevren, M. (2000), *Toplam Kalite Yönetimi Temel Kavramlar ve Uygulamalar*, 2. Baskı, İstanbul: Alfa Basım Yayım
- Öztürk, A. (2009), *Kalite Yönetimi ve Planlaması*. Bursa: Ekin Basım Yayın.
- Project Management Institue (2008), *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu*.
- Yaman, R. Uçmuş, E. Gönen, D. (2008), “*Traktör Emniyet Kabini İmalatı Yapan Bir İşletmede Metot Ve Zaman Etüdü Teknikleri İle Verimliliğin Artırılması*”, *Balıkesir Üniversitesi FBE Dergisi* 10(2), 13-32.
- Ramias, A. Wilkens, C. (2009), *Performance Improvement*. Consultants Performance Design Labs.

- Raymond A. Noe, (2009), *İnsan Kaynakları Eğitimi ve Gelişimi*, Çev. Canan Çetin, İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Sarıkaya, G. (2008), *Süreç Yönetimi ve Lojistik Biriminde Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Savaş, H. (2003), *İşletmelerde Süreç Yönetimine Geçiş ve Uygulama Sonuçları*. III. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı (s. 214-218), İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları.
- Scholtes, R. P. (1992), *The team handbook*. WS: Joiner Associates, Madison.
- Seymen, O.A. (2000), *İşletmelerde Yeniden Yapılanma (Reengineering)*, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Standart BM Trada Belgelendirme (t.y.), *Etkin Süreç Yönetimi & ISO 9001: 2000*. İstanbul: Standart bm trada belgelendirme a.ş.
- Şimşek, H. (2007), *Toplam Kalite Yönetimi Kuram, İlkeler, Uygulamalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tütüncü, Ö., Doğan, Ö.İ., Topoyan, M. (2004), *Süreçlerle Yönetim ve Bir Hizmet İşletmesi Uygulaması*. IV. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- TSE (Türk Standartları Enstitüsü). (2008), *Proseslerin Yönetimi, Etkileşimi ve İyileştirme Teknikleri*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü Personel ve Sistem Belgelendirme Merkezi Başkanlığı.
- Ustasüleyman, T. (2009), *Organize Sanayi Bölgesi İşletmelerinde Değişim Mühendisliği Çalışmalarına Yönelik Bir Araştırma*. Ataturk University Journal
- Ünsalan, E., Şimşekler B. (2008), *Temel İşletmecilik Bilgileri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Üreten, Sevinç (2004), *Üretim/işlemler Yönetimi Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Van Der Aalst, W. M. P. Ter Hofstede, A. H. M. and Weske, M. (2003), *Business Process Management: A Survey*. (s. 1-12), Berlin.



T.C.
TOROS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 42952496-302.14.04/E.221
Konu : Tez Başlığı Değişikliği

29/08/2018

Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı Başkanlığına

Ana bilim dalınız öğrencilerinin tez başlığı değişikliği, aşağıdaki yönetim kurulumuzun 29.08.2018 tarih ve 12/52 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır

Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN
Müdür V.

Enstitümüz Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı Başkanlığının 16.08.2018 tarihli ve 11-12-13 sayılı Berkcan GÜCER, İbrahim YÜCESOY ile Uğur ORAL'ın tez başlığı değişikliği konulu yazısı görüldü.

Enstitümüz Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencilerinin tez savunma sınavında, tez başlıklarının, savunma sınavı jüri üyelerinin önerisi üzerine aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi değiştirilmesine, danışmanına duyurulmak üzere konunun ana bilim dalı başkanlığına ve adı geçen öğrencilerin e-posta adresine bildirilmesine oy birliğiyle karar verildi.

Öğrenci Numarası	Adı-Soyadı	Savunma Sınav Tarihi	Danışmanı	Yeni Tez Başlığı
158030003	Berkcan GÜCER	13.08.2018	Dr.Öğr.Üyesi Fikri EGE	Tesis Yeri Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve Cam Sanayi Kuruluşu İçin Bir Örnek
158030001	İbrahim YÜCESOY	30.07.2018	Dr.Öğr.Üyesi Fikri EGE	Otomotiv Sanayi İşletmesinde Fiziksel Risk Etmelerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma
158030008	Uğur ORAL	30.07.2018	Dr.Öğr.Üyesi Fikri EGE	Bir Liman Tesisi Konteyner Sevk Operasyonlarında Süreç İyileştirme Çalışması

Paraf : Nazmiye GÖKÇEL(FBEM,Enstitü Sekreteri)

Bahçelievler Mahallesi 1839 Sk. No: 15. 33140 Yenişehir / MERSİN
Telefon: 0324 325 33 00 – Dahili: 4508 FCT: 0530 290 96 95 – 0530 290 96 99 Fax: 0324 325 33 01
E-posta: nazmiye.gokcel@toros.edu.tr Elektronik Ağ: www.toros.edu.tr



2387149236

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Oral Uğur
Uyruğu : TC
Doğum Tarihi (gün/ay/yıl) : 29.06.1987
Doğum Yeri : Mersin
Medeni hali : Bekar
Adresi : Palmiye Mh. Yenişehir/MERSİN
Telefon : 05448221003
E-Posta : oralugur@windowlive.com

Eğitim Derecesi

Eğitim Birimi

Mezuniyet yılı

Yüksek lisans 2018 Toros Üniv. Fen Bil. Ens. End. Müh. Tezli Y.L.
Lisans Erciyes Üniversitesi, Nevşehir İ.İ.BF İşletme 2011
Lise Mersin Gazi Lisesi
2004

İş Deneyimi

Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2013-devam ediyor.	M.İ.P	Puantör

Yabancı Dil

İngilizce

Yayımlar

İlgi Alanları Satranç, Yüzme, Polifonik koro



T.C.
TOROS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNTİHAL PROGRAMI RAPORU

Endüstri Mühendisliği ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA
Tarih: 11/07/2018

Tezin Başlığı:
METOT ETÜDÜ YOLUYLA SÜRECİ İYİLEŞTİRME; DİR HİZMET
İŞLETMESİNDE ANALİZİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın;

- Giriş,
- Ana bölümler ve
- Sonuç kısımlarından oluşan toplam 59 sayfalık kısmına ilişkin 11/07/2018 tarihinde enstitü tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %10'dur.

Uygulanan filtrelemeler: (Hangi filtreleme uygulandı ise ilgili kutucuk işaretlenmelidir.)



- Kaynakça hariç
- Alıntılar hariç
- Benzer kelime sayısı 10 adet

yapıldığında en fazla %10,



- Kaynakça hariç
- Alıntılar dahil
- 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 tezin fikir/araştırma sorusu, yöntem, bulgular ve tartışma kısımları özgün olup kısmen veya tamamen diğer çalışmalardan alınan kısımlar olduğu durumlarda kaynak belirtilmesine dikkat edilmiştir. Tezin tez yazım kurallarına uygun olarak intihal olmaksızın hazırladığımı taahhüt eder; intihal olması durumunda tez çalışmamın başarısız sayılacağını ve mezuniyetimin iptalini kabul ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı : Uğur ORAL

İmzası : [İmza] Tarih: 11/07/2018

Yukarıda kişisel ve tez bilgileri verilen öğrencimin belirtilen başlıkta birlikte tamamlamış olduğumuz tezi 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

Dr. Öğr. Üyesi Fikri EGE [İmza] Tarih: 11/07/2018

İmzası : [İmza] Tarih: 11/07/2018

Ek: İntihal yazılım programının rapor çıktısı (...2...sayfa)

METOT ETÜDÜ YOLUYLA SÜREÇ İYİLEŞTİRME; BİR HİZMET İŞLETMESİNDE ANALİZİ

Yazar Uğur Oral

Gönderim Tarihi: 11-Tem-2018 02:22PM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 981821855

Dosya adı: tez_al_mas_u_ur_oral.docx (309.97K)

Kelime sayısı: 10963

Karakter sayısı: 85148

METOT ETÜDÜ YOLUYLA SÜREÇ İYİLEŞTİRME; BİR HİZMET İŞLETMESİNDE ANALİZİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 10 BENZERLİK ENDEKSİ	% 8 İNTERNET KAYNAKLARI	% 0 YAYINLAR	% 6 ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
----------------------------------	--------------------------------------	------------------------	--------------------------------

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 5
2	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	% 2
3	aves.ktu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	www.scribd.com İnternet Kaynağı	% 1
5	www.satisteknikleri.org İnternet Kaynağı	% 1
6	Submitted to Istanbul Aydın University Öğrenci Ödevi	% 1
7	Submitted to Marmara University Öğrenci Ödevi	% 1
8	prezi.com İnternet Kaynağı	% 1

Alıntıları çıkart kapat
Bibliyograf yayı Çıkart üzerinde

Eşleşmeleri çıkar < %1