T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ÜRETİM YÖNETİMİ VE ENDÜSTRİ İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA SÜRECİNİN ANALİZİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

Ayfer ŞAHİN

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Mert TOPOYAN

İZMİR - 2014

TEZ ONAY SAYFASI

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Kauçuk Hamur Hazırlama Sürecinin Analizi ve İyileştirilmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

..../..../.....

Ayfer ŞAHİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA SÜRECİNİN ANALİZİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

Ayfer ŞAHİN

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı

Süreç kavramı ve uygulamaları, 1990'lı yıllardan itibaren süreçlerin iyileştirilmesi ve süreçlerin yeniden yapılandırılması projeleriyle iş dünyasında ilgi görmüş, süreçler yöneticiler tarafından yönetim sisteminin bir parçası olarak kabul edilmeye başlamıştır. Pazarda rekabet avantajı sağlamak için işletmelerde, süreçlere odaklanılması, iyileştirilmesi, müşteri ihtiyaçlarına göre geliştirilmesi bir gereksinim olarak ortaya çıkmıştır.

Süreçler, işlerin doğal akışının ve birbirleriyle olan ilişkilerinin açıkça görülmesini, süreç yönetimi ise bu akışın işletmelerin hedeflerine ulaşmasını sağlayacak şekilde organize edilmesini amaçlar. Süreç yönetimi, süreçlerin katma değer yaratacak şekilde yapılandırılmasını, performansları izlenerek ve işletme içinden ve dışından öğrenme olanaklarından faydalanarak iyileştirilmesini ve böylelikle süreçlerin verimliliğinin sürekli artırılmasını sağlar.

Süreçlerin iyileştirilmesinde yeniden yapılandırma, sadeleştirme, katma değer analizi, değişkenliği azaltma, kısıtları yönetme, boşlukları ve kopuklukları giderme gibi yöntemler kullanılabilmektedir. Bu çalışma kapsamında süreç iyileştirme yöntemleri incelenmiş, sadeleştirme ve katma değer analizi yöntemlerinden yararlanılarak İzmir ilinde otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin kauçuk hamur hazırlama sürecinde iyileştirme uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Kısa sürede, küçük kaynak kullanımıyla yapılabilecek iyileştirmeler belirlenmiş ve bunların bir kısmı çalışanlarla birlikte rutin çalışmaların yanı sıra uygulanmıştır. İyileştirmeler kapsamında kauçuk hamuru hazırlama makinesindeki işlemler analiz edilmiş ve makinenin boş kaldığı zamanlar değerlendirilerek üretim miktarında %15'e yaklaşan artış gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ürün ağaçları gözden geçirilerek üretilen hamur

sayısı %31,14 oranında azaltılmış ve böylelikle makine temizliği ve makine ayarı zamanlarında tasarruf sağlanarak verimlilik artırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süreç, Süreç İyileştirme, Sadeleştirme, Katma Değer Analizi, Kauçuk Hamur Hazırlama Süreci

ABSTRACT

Master's Thesis

ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF RUBBER COMPOUND PREPARATION PROCESS

Ayfer ŞAHİN

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Business Administration

Production Management and Industrial Business Administration Program

Starting from 1990's, processes and process management applications gained attention of business management professionals through business process improvement and reengineering projects, and processes were considered as a core part of management systems by managers. Strong focuses on processes and process improvements and taking process developments as a tool for customer requirements become part of competitive advantage for those companies executing well on these fronts.

Processes enable companies to clearly acknowledge nature of work flows and understand relationships between these flows, whereas process management enables companies to optimize/organize processes to line them with company goals/objectives. Through process management, processes are structured as value adding steps, each process's performance is measured, and they are improved in a continuous manner by implementing best practices either by internal learnings or external know-how transfer, and this eventually leads to continuous improvement of productivity.

Key techniques for process improvement includes process reengineering, simplifying, value added analysis, reducing output variations, managing bottlenecks and smoothening process gaps and disconnects in flows. Throughout this study, several process improvement techniques are analyzed and with help of simplifying and value added analysis, process improvement in rubber compound preparation is implemented in an automotive industry firm operating in Izmir. Process improvements which can be made in a short time and with less resource are determined and some of them are applied with employees in daily routine. In the scope of process

improvement, process steps of the rubber compound preparation machine are analyzed, idle time of the machine is employed, so production of rubber compound is increased approximately 15%. In addition, product trees are revised, varieties of produced compound are decreased 31,14%, in consequence productivity is improved by time saving in machine cleaning and setting.

Keywords: Process, Process Improvement, Simplifying, Value Added Analysis, Rubber Compound Preparation Process

KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA SÜRECİNİN ANALİZİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI ii
YEMİN METNİ iii
ÖZET iv
ABSTRACT vi
İÇİNDEKİLER viii
KISALTMALAR xi
TABLOLAR LİSTESİ xii
ŞEKİLLER LİSTESİ xiii
EKLER LİSTESİ xiv

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM
SÜREÇ KAVRAMI VE SÜREÇ YÖNETİMİ

1.1 SÜRECİN TANIMI 3
1.1.1 Sürecin Temel Unsurları 6
1.1.2 Süreçlerin Özellikleri 8
1.1.3 Süreç Sahipleri ve Sorumlulukları 9
1.1.4 Süreç Hiyerarşisi 10
1.2 SÜREÇ YÖNETİMİ 12
1.2.1 Süreç Yönetimi uygulamalarında Üst Yönetimin Rolü 16
1.2.2 Süreç Yönetim Sisteminin Aşamaları 17
1.2.3 Süreç Yönetimi Ömür Çevrimi 18
1.3 SÜREÇ PERFORMANSI 20
1.3.1 Süreç Performansı Ölçümü 20
1.3.1.1 Etkinlik Göstergeleri 20
1.3.1.2 Verimlilik Göstergeleri 21
1.3.1.3 Uyum Kabiliyeti Göstergeleri 22
1.3.2 Süreç Performans Göstergelerinin Yönetimi 22

İKİNCİ BÖLÜM
SÜREÇLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE KULLANILAN YÖNTEMLER

2.1 SÜREÇ İYİLEŞTİRMENİN AMACI 27
2.1.1 Süreçlerin Kademeli İyileştirilmesi (BPI) 30
2.1.2 Süreçlerin Sıçramalı İyileştirilmesi (BPR) 32
2.2 SÜREÇ İYİLEŞTİRMENİN UNSURLARI 32
2.2.1 Felsefe Yönü 32
2.2.2 Grafiksel Teknikler 33
2.3 SÜREÇ İYİLEŞTİRME YÖNTEMLERİ 35
2.3.1 Yeniden Yapılandırma 35
2.3.2 Sadeleştirme 38
2.3.3 Katma Değer Analizi 40
2.3.4 Değişkenliği Azaltma 41
2.3.5 Kısıtları Yönetme 42
2.3.6 Boşlukları ve Kopuklukları Giderme 43
2.4 İYİLEŞTİRİLECEK SÜREÇLERİN SEÇİMİ 45
2.5 KIYASLAMA (BENCHMARKING) 47
2.5.1 İçsel Kıyaslama 48
2.5.2 Rekabetçi Kıyaslama 48
2.5.3 Fonksiyonel Kıyaslama 49
2.5.4 Jenerik Kıyaslama 49

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA SÜRECİNDE İYİLEŞTİRME UYGULAMASI

3.1 İŞLETMENİN KISA TANITIMI 50
3.2 HAMURHANE BÖLÜMÜ 52
3.3 HAMURHANE'DEKİ SÜREÇ İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI 54
3.3.1 Hamurhane'de İşlem Süresinin Kısaltılması 57
3.3.2 Hamurhane Çalışma Düzeninin Değiştirilmesi 60
3.3.3 Hamurhane Ürünlerinde Sadeleştirme Yapılması 61
3.3.4 Yeniden İşlenen veya Farklı Ürüne Dönüştürülen Hamura Yönelik İyileştirmeler 63
3.3.5 Kıyaslama Çalışmaları 63

3.3.6 Hamurhane'de Firelerin Azaltılması 64

SONUÇ 65
KAYNAKÇA 68
EKLER 75

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACM	Akrilik kauçuk
AEM	Etilen akrilik kauçuk
A.Ş.	Anonim Şirket
BPI	İş Süreçlerinin İyileştirilmesi (Business Process Improvement)
BPR	İş Süreçlerinin Yeniden Tasarımı (Business Process Reengineering)
BSC	Dengeli Hedef Kartı (Balanced ScoreCard)
CR	Kloropren kauçuk
CRM	Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)
ECO	Epiklorohidrin kauçuk
EPDM	Etilen propilen dien kauçuk
HM	Hamurhane
ISO	Uluslararası Standardizasyon Örgütü (International Organization for Standardization)
KBF	Kritik Başarı Faktörleri
M	Banbury Makinesi
NBR	Akrilo nitril butadien kauçuk
O	Operatör
OEM	Orjinal Ekipman Üreticisi (Orijinal Equipment Manufacturer)
PUKÖ	(P) Planla, (U) Uygulama, (K) Kontrol, (Ö) Önlem Al
PVC	Poli vinil klorür kauçuk
SCM	Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management)
SWOT	Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)
TAYSAD	Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TS	Türk Standardı
YHM	Yeni Hamurhane

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Süreç Geliştirme Tablosu Örneği s.37
Tablo 2: Süreç İyileştirme Yöntemleri s.44
Tablo 3: Kilit Süreçlerin Belirlenmesi s.45
Tablo 4: Kilit Süreçlerin Kritik Başarı Faktörlerine Etkisi s.46
Tablo 5: Kilit Süreçlerin İyileştirme Gereksiniminin Belirlenmesi s.46
Tablo 6: Kritik Süreçlerin Seçimi s.47
Tablo 7: Ürün Bilgileri s.53
Tablo 8: Banbury Makinesi İşlemleri s.58
Tablo 9: Sadeleştirme Öncesi ve Sonrası Hamur Sayısı s.62

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Süreç Dönüşüm Modeli s.4
Şekil 2: Süreç Modeli s.5
Şekil 3: Genel Süreç Şeması s.6
Şekil 4: Dört Seviyeli Süreç Hiyerarşisi s.11
Şekil 5: Altı Seviyeli Süreç Hiyerarşisi s.12
Şekil 6: Süreç Yönetimi s.13
Şekil 7: Süreçler ve Fonksiyonlar s.13
Şekil 8: Süreç Yönetimi Ömür Çevrimi s.19
Şekil 9: Göstergelerin Yönetiminde PUKÖ Yaklaşımı s.23
Şekil 10: Göstergelerin Kırılımı Örneği s.23
Şekil 11: Bir Sürecin Değişim Kararı s.29
Şekil 12: Süreçlerin İyileştirilmesi (BPI) Metodolojisinin Temel Adımları s.31
Şekil 13: İş Akış Sembolleri s.34
Şekil 14: EPDM Ürün Grubu Hamurhane İşlemleri Akış Şeması s.55
Şekil 15: EPDM Dışındaki Ürün Gruplarının Hamurhane İşlemleri Akış Şeması s.56

EKLER LİSTESİ

EK 1: "Hamurhane'de İşlem Süresinin Kısaltılması" Çalışmasının Verileri ek s.1
EK 2: Banbury Makinesi İşlemleri (Mevcut Durum) ek s.2
EK 3: Banbury Makinesi İşlemleri (İyileştirilmiş Durum) ek s.3

GİRİŞ

Süreç kavramı ve uygulamaları, 1990'lı yıllarda süreçlerin iyileştirilmesi (Business Process Improvement: BPI) ve süreçlerin yeniden yapılandırılması (Business Process Reengineering: BPR) projeleriyle iş dünyasında oldukça ilgi görmüştür. 1990'lı yılların sonunda süreçlerin yönetim sisteminin ayrılmaz bir parçası olduğunun anlaşılmasıyla süreç kavramının gündemdeki yeri kuvvetlenmiştir. Son yıllarda iş dünyasında, süreçlere odaklanarak, iyileştirerek ve onları farklı kılarak rekabet avantajı sağlama; dolayısıyla, süreç yönetimi gereksinimi ön plana çıkmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, süreç, süreç yönetimi ve süreçlerin iyileştirilmesi kavramları arasındaki bağlantının teorik temelde açıklanması ve teorik olarak açıklanan bu ilişkinin uygulamadan bir örnekle desteklenerek yararının ortaya çıkarılmasıdır.

Üç bölümde sunulan bu çalışmanın, birinci bölümünde, süreç ve süreç yönetimi kavramları açıklanmış, gerekleri üzerinde durulmuş, başarılı bir yönetim için süreç yönetiminin nasıl ele alınması gerektiği açıklanmaya çalışılarak işletmelerde süreç yaklaşımı ve süreç yönetimi uygulamalarının getirileri incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde, süreç yönetiminde süreç iyileştirmenin yeri ve önemi ortaya konularak süreç iyileştirme kavramı çeşitli yönleri ile açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, süreç yönetimi çerçevesinde, süreçlerin değerlendirilmesi ve gerekli iyileştirme faaliyetlerinin saptanabilmesi için yararlanılan yöntemler kısaca bahsedilmiştir. Üçüncü ve son bölümde ise, süreç yönetimini uygulayan işletmelerde rutin işletme faaliyetlerinin yanı sıra süreçlerin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesinin mümkün olduğu bir örnekle gösterilmeye çalışılmıştır. Bunun için süreç iyileştirme metodolojisi ile otomotiv sektöründe faaliyet gösteren özel bir şirketin önemli süreçlerinden birindeki iyileştirmeye açık alanlar tespit edilerek sürecin iyileştirilmesi için uygulamalar yapılmıştır. Çalışanlarla birlikte yapılan süreç iyileştirme uygulamaları ve sonuçları bu bölümde anlatılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM
SÜREÇ KAVRAMI VE SÜREÇ YÖNETİMİ

İşletmelerin başarılı olması amacıyla, zaman içerisinde, yönetim şekilleri üzerinde farklı kuramlar geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Yirminci yüzyılda, küreselleşme ile yaşanan rekabete bağlı olarak, işletmeler için, yönetim anlayışında yalınlık, hız, esneklik, verimlilik, etkililik kavramları ön plana çıkmış ve süreçlere odaklanılmıştır. Zaman içinde, Kalite Yönetim Sistemi, Çevre Yönetim Sistemi vb. uluslararası yönetim sistemi standartları uygulamalarının yaygınlaşması, işletmelerin süreç yönetimini benimsemelerinde önemli rol oynamıştır.

İşletmeler, amaç ve hedeflerine ulaşma yolunda gerekli alt yapının kurulması ve bunun daha etkin kullanılması için etkin bir yönetim sistemi oluşturmak isterler. Etkin bir yönetim sistemi için, organizasyon içindeki tüm iş birimlerinin sistematik ve aynı amaç doğrultusunda yönetilmesine hizmet etmek üzere farklı metodoloji, sistem ve araçların ortak unsurlarının bir araya getirilmesi gerekmektedir. Süreçler, aynı amaca hizmet eden metodoloji, sistem ve araçlar arasında ilişki kurabilecek bir araçtır (Tepe, 2007: 5-7).

Süreçler, işlerin doğal akışını ve birbirleriyle olan ilişkilerini ortaya koymayı, süreç yönetimi ise bu akışın işletmelerin hedeflerine ulaşması yönünde organize edilmesini amaçlar. Süreç yönetimi, süreçlerin katma değer yaratacak şekilde yapılandırılmasını, performansının izlenerek iyileştirilmesini, işletme içinden ve dışından öğrenme olanaklarından faydalanarak yalınlaştırılmasını ve böylelikle süreçlerin verimliliğinin sürekli artırılmasını sağlar (Aras, 2005: 1). Bu özelliklerine bağlı olarak, süreç yönetimi, işletmelerin yönetim sisteminin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmeli ve etkin bir araç olarak kullanılmalıdır.

Süreç yönetimi ve süreç öncelikli düşünce tarzı; amaçlar, araçlar, hedefler ve sonuçlar arasında köprü kurarak işletmelerde resmin bütününe ön yargısız bakılmasını sağlar. Toplam Kalite Yönetimi (TKY) “kaliteyi süreçte oluştur” ilkesiyle hareket ederken, “sonuçlar iyi ise, her şey iyidir” şeklindeki yanlış görüşü onaylamaz. TKY felsefesine göre yönetim, sürece öncelik tanıyan bir yönetim tarzını ele almalıdır (Malkoç ve diğerleri, 2012, 185-187).

Bugün popüler olan birçok metodoloji ve tekniğin (Altı Sigma, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), Dengeli Hedef Kartı (BSC) vb.) özünde süreçler bulunmaktadır. Bunun temel nedeni, rekabetin artık işletmeler arasında değil süreçler arasında olmasıdır. Örneğin, Altı Sigma uygulamalarında bu

güne kadar sağlanan büyük kazançlar, süreçlerin müşteriye değer sağlayacak şekilde kullanımı ile gerçekleştirilmiştir (Balcı, 2005: 17).

1.1 SÜRECİN TANIMI

Süreçle ilgili ilk tanım "American Heritage" sözlüğünde 1978 yılında yapılmıştır. Bu sözlükte süreç "bir son veya bir sonuç meydana getiren bir dizi eylem, değişiklik veya işlev" şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanım süreç kavramının konuşulmaya başlanması açısından faydalı olmakla birlikte, sistematik iyileştirme ve yeniden tasarlamaya yönlendirme yapmadığı için günümüz bakış açısından yeterli değildir. Juran, 1988'de yayınlanan Planning for Quality adlı kitabında süreci "bir amacın başarılmasına yönlendirilmiş bir dizi sistematik eylem" şeklinde tanımlayarak sürecin hedeflenen çıktılara ulaşılmasını sağlayan faaliyetlerden oluştuğunu ifade etmiştir. 1990'lı yıllarda birçok işletmenin süreçlerine odaklanarak önemli iyileştirmeler gerçekleştirmesinde rol oynayan Harrington ise, 1991 yılında yayımlanan Business Process Improvement adlı kitabında süreci "bir girdiyi alıp, ona değer katan ve dahili veya harici bir müşteriye çıktı sağlayan herhangi bir faaliyet veya faaliyet grubu" şeklinde tanımlamıştır (Aras, 2005: 26).

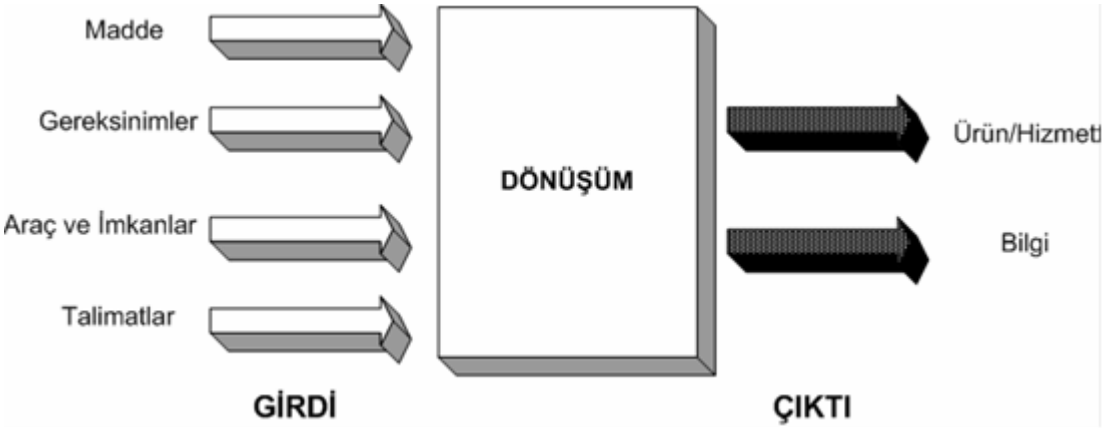
İşletmelerde, süreçlerin ve süreç yönetiminin doğru yapılandırılması açısından süreç tanımının doğru anlaşılması önemlidir. Süreç, amaçlanan bir çıktıyı elde edebilmek için, kullanılan çeşitli girdiler üzerinde katma değer yaratan faaliyetlerdir. Süreç; insan, makine, malzeme gibi kaynakları işleyip değer katarak müşteri isteklerini karşılayacak çıktıları üreten işlem veya işlemler dizisidir (Besceli, 2006: 1-2). Genel tanımıyla süreç, belirli bir girdiyi tedarikçiden alan, ona değer katan ve müşteriye ulaştırmak için çıktı üreten bir dizi mantıklı, ardışık, bağlantılı faaliyetler zinciridir. Örgüt içerisinde birden fazla fonksiyonu ilgilendirir ve çıktıları örgütün hedef ve stratejileriyle ilişkilidir.

Süreç yönetiminde bugün gelinen nokta ışığında, sürecin tanımı "belirli bir dizi girdiyi, müşterileri için belirli bir dizi faydalı çıktıya dönüştüren; tanımlanabilen, sınırları konulabilen, tekrarlanabilen, ölçülebilen, sorumlusu olan, fonksiyonlar arası ve birbiriyle ilişkili, değer yaratan faaliyet zinciridir" şeklinde verilebilir (Aras, 2005: 27). Tüm süreçler örgüt içinde diğer süreçler ile ilişki içindedir. Süreçleri fonksiyonlardan ayıran en önemli özellik, süreçlerin fonksiyonlar gibi kendi faaliyetleri ile sınırlı kalmamaları diğer etkileşimli fonksiyonların faaliyetleri ile iletişim halinde olmalarıdır (Bodur, 2008: 78). Aynı amaca hizmet eden metodoloji, sistem

ve araçlar arasında ilişki kurabilecek araç süreçlerdir. İşletmede bulunan farklı fonksiyonları ilgilendirir ve süreçlerin çıktıları örgütün hedef, strateji ve değerleri ile ilişkilidir.

Süreç; hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için, organizasyonun belli bölümlerinde birlikte veya ayrı ayrı ve daha önceden belirlenmiş adımlar doğrultusunda, belli girdilerin bir veya daha fazla dönüşüm sonucu daha değerli bir çıktıya dönüşmesidir. Süreç dönüşüm modeli Şekil 1'de verilmektedir.

Şekil 1: Süreç Dönüşüm Modeli

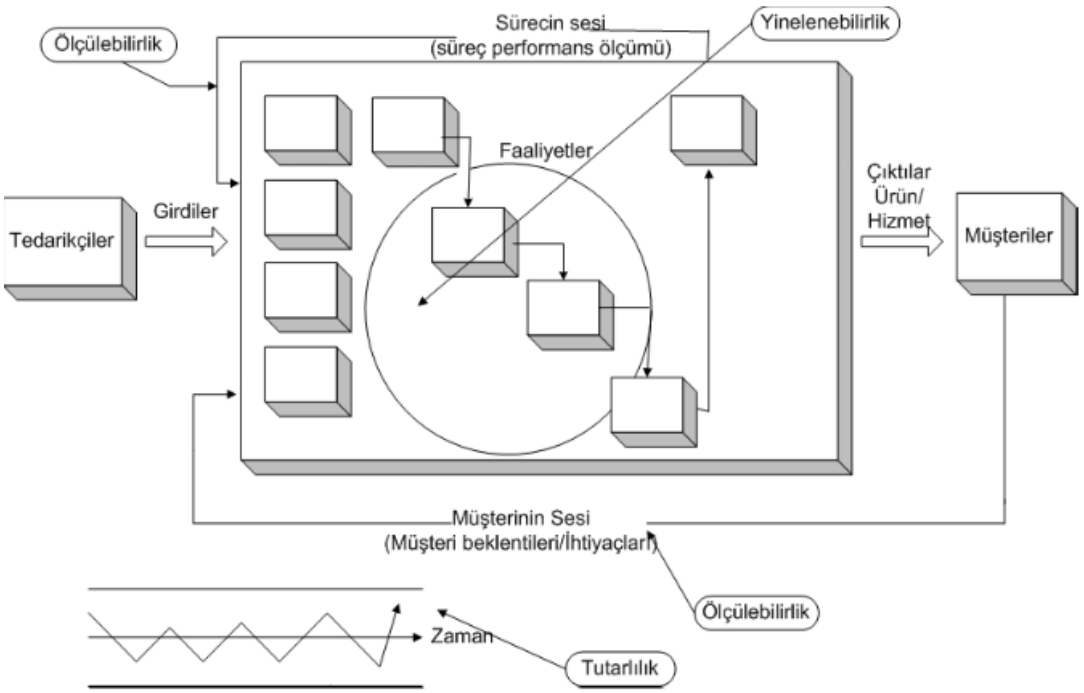


Kaynak: Eroğlu, 2006, s.6.

Bu dönüşümün başarılı olması için sürecin çok iyi anlaşılması, sahibinin belirlenmesi, girdi ve çıktılarının tanımlanması, izleyen diğer süreçlerle olan ilişkisinin kurulması, gereksiz detaylardan arındırılarak basitleştirilmesi, faaliyetlerin ve bu faaliyetlerle ilgili görevlilerin tanımlanarak modellemesinin yapılması gerekmektedir.

Süreç, gözlemlenebilir veya ölçülebilir bir getiri ile sonuçlanan ya da böyle bir getiri sağlamaya yönelik olarak işletme kaynaklarını kullanan birbiri ile ilişkili işlemler dizisi, olarak da tanımlanabilir (Uygur, 2011: 7). Şekil 2'de süreç modeli şematik olarak verilmekte ve sürecin temel kavramları gösterilmektedir.

Şekil 2: Süreç Modeli



Kaynak: Uygur, 2011, s.8.

Şekil 2'de gösterilen süreçlerle ilgili yinelenebilirlik, ölçülebilirlik ve tutarlılık kavramları aşağıda açıklanmaktadır (Eroğlu, 2006: 4):

- *Yinelenebilirlik:* Açıkça tanımlanmış faaliyetlerin uygulayıcılar tarafından bilinip tutarlı ve sürekli şekilde yinelenmesidir.
- *Ölçülebilirlik:* Süreçlerin başarısının belirlenen performans göstergeleri ile sürekli izlenmesidir.
- *Tutarlılık:* Süreçlerin öngörülebilen belirli orandaki sapma sınırları içerisinde kontrol altında tutulabilmesidir. Böylelikle süreçten her defasında istenilen çıktının sağlanabilmesi mümkün olur.

Yukarıda verilen süreç tanımlarından sonra nelerin süreç olmadığını aşağıdaki ifadelerle açıklanabilir:

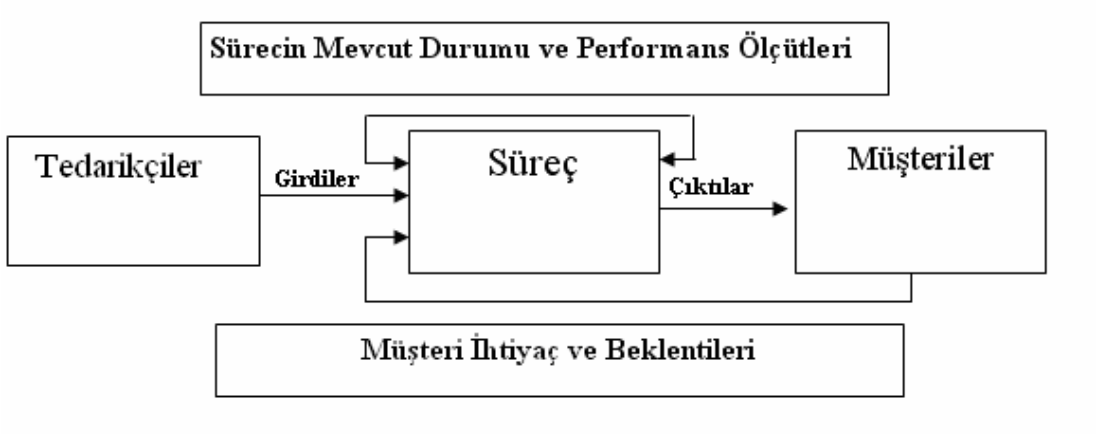
- Proje kapsamındaki işler süreç olarak tanımlanamaz. Çünkü bu tip işler sadece proje boyunca yürütülür, süreklilik arz eden veya tekrarlanan iş akışlarını içermez. Projenin çıktısı yeni tanımlanmış ya da iyileştirilmiş bir süreç olabilir.
- Her defasında farklı sıralarda yürütülen yani sistematik olarak yürütülmeyen işler süreç olarak tanımlanamaz.

- Birden fazla faaliyeti içermeyen tek adımlı işler süreç değildir.
- Girdi – çıktı anlamında işletmenin diğer süreçleri ile ilişkisi kurulamayan, katma değer yaratmayan faaliyetler süreç olarak tanımlanamaz.

1.1.1 Sürecin Temel Unsurları

Girdi, girdiyi sağlayan tedarikçi, çıktı, çıktıları kullanan müşteri, sınırlar, süreç performans ölçütleri, müşteri ihtiyaç ve beklentileri, süreç aktiviteleri ve sağlayıcıları ile geri bildirimler; sürecin temel unsurlarını oluşturmaktadır. Sürecin temel unsurları Şekil 3'de gösterilmiş ve açıklanmıştır.

Şekil 3: Genel Süreç Şeması



Kaynak: Sarıkaya, 2008, s.39.

Girdi: Girdiler, sürecin üzerinde dönüşüm sağlayacağı ve katma değer yaratacağı unsurlardır. Genel olarak üç başlık altında toplanabilir:

- Fiziksel girdiler (malzeme, para, enerji vb.)
- Hizmet girdileri (ulaşım, eğitim, beslenme vb.)
- Kavramsal bilgi temelli girdiler (müşteri beklentileri, ekonomik araştırmalar vb.)

Çıktı: Çıktılar, sürecin dönüşüm sağlayarak ürettiği unsurlardır. Üç başlık altında toplanabilir:

- Fiziksel çıktılar (ürün, enerji vb.)
- Hizmet çıktıları (sağlık, taşıma vb.)

- Bilgi: Kavramsal bilgi temelli çıktılar (ücret değerleri, üretim programı değerleri vb.)

Tedarikçi: Girdilerinin bir veya birkaçını temin eden kişi veya kuruluşlardır. Tedarikçiler organizasyon içinden veya dışından olabilir.

Müşteri: Sürecin çıktılarını kullanan organizasyon içinden veya dışından kişi veya kuruluşlardır. Süreçten doğrudan ya da dolaylı olarak çıktı alan herkes (şahıs ya da kuruluş) sürecin müşterisidir. Müşteriler kuruluşun içinden (iç müşteri) ve dışından (dış müşteri) olabilir.

Müşteri İhtiyaç ve Beklentileri: Müşteri tarafından veya müşteri adına ürün veya hizmetler için tanımlanmış özelliklerdir.

Sınırlar: Süreçler, tedarikçilerin girdi sağladığı yer ile çıktıların müşterilere ulaştırıldığı yer arasında sınırlandırılırlar.

Süreç Aktiviteleri (Dönüşüm): Süreç aktiviteleri, girdilerin çıktılara "dönüşüm" eylemidir. Süreçlerde dönüşüm sonucunda girdilerden farklı ve değerli çıktılar elde edilir. Genel olarak dört tür dönüşümden bahsedilebilir (Bezirci, 2006: 31):

- Fiziksel Dönüşüm: Hammaddenin veya yarı mamulün gerekli yöntemleri kullanarak daha değerli mamullere dönüşmesidir. Fiziksel dönüşüm bir durum değişikliği olarak da düşünülebilir.
- Konumsal Dönüşüm: Bir malzemenin veya herhangi bir nesnenin bir yerden başka bir yere taşınması ve depolanması sonucunda yer değiştirmesi anlamına gelmektedir.
- Değersel Dönüşüm: Girdinin süreç sonucunda değerinde bir değişiklik olması durumudur. Örneğin bankacılık, sigortacılık değersel dönüşüm sağlayan süreçlerdir.
- Bilgisel Dönüşüm: Verilerin azaltılması, çoğaltılması, birleştirilmesi, değiştirilmesi yoluyla daha anlamlı çıktılar üretilir. Eğitim süreci bilgisel dönüşüm için uygundur.

Sağlayıcılar: Bir süreçte çalışan ve girdilerin çıktıya dönüştürülmesinde rol alan birey veya fonksiyonlardır. Diğer bir ifadeyle, sürecin katılımcılarıdır. Sürecin ilgili taraflarının ve fonksiyonlar arası ilişkilerin tanımlanmasını sağlarlar.

Süreç Performans Göstergeleri: Sürecin, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılama derecesini ve kullanılan kaynakların verimliliğini ölçmeye yarayan göstergelerdir (hurda oranı, zamanında teslim edilen sipariş oranı vb.) (Buldur, 2006: 8-9). Doğru geri bildirimler elde edilmesi için doğru performans göstergelerinin belirlenmesi önemlidir.

Geri Bildirimler: Çıktıların niteliği ile ilgili olarak müşterilerin memnuniyet seviyesinin ölçülmesi ve bu çıktıları elde ederken harcanan kaynakların değerlendirilmesi için performans göstergeleriyle toplanan bilgilerdir. Süreç yönetimi kapsamında müşteri geri bildirimleri müşterinin sesi, süreç geri bildirimleri ise sürecin sesi olarak ifade edilmektedir (Kılıç, 2011: 33):

- Müşterinin sesi, sürecin çıktıları ile müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin ne derecede karşılandığını gösterir. Süreç iyileştirme çalışmalarında müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanması hatta aşılması hedeflendiği için müşterinin sesi süreç iyileştirmeleri için önemli bir geri bildirimdir. Müşteri sesinin ölçümünde memnuniyet anketleri, müşteri görüşmeleri vb. yöntemlerden yararlanılır.
- Sürecin sesi ise, çıktıları elde ederken harcanan kaynaklar ve süreçteki aksaklıklar hakkında bilgi verir. Müşterinin memnun edilmesi sağlanırken bunun için harcanan kaynakların da dengeli kullanılması konusuna dikkat çekilir. Bu anlamda sürecin sesi, kaynakların verimli kullanılması için yapılacak iyileştirmelerde önemli bir kaynaktır.

1.1.2 Süreçlerin Özellikleri

Süreçlerin; dönüştürme, tekrarlanabilirlik, değişkenlik ve belirsizlik olmak üzere dört temel özelliği vardır (Aras, 2005: 30-31) :

Dönüştürme: Girdilerden süreç içerisinde tanımlanan faaliyetler ile katma değerli çıktılar elde edilmesinin sağlanmasıdır. Sürecin en önemli işlevlerindendir ve katma değer yaratmayan bir dönüşüm kabul edilemez.

Tekrarlanabilirlik: Süreçlerin faaliyetleri arasında girdi – çıktı ilişkisini sağlayan akışın her zaman aynı sırada gerçekleştiğini gösterir. Süreçler tekrarlanabilen faaliyetler dizinidir. Söz konusu faaliyetler açıkça tanımlanmalı uygulayıcılar tarafından bilinmeli, anlaşılmalı, tutarlı ve sürekli şekilde tekrarlanabilmelidir. Tekrarlanma; süreci harekete geçiren girdilerin işlenmesi sonucunda oluşan çıktının müşteri ihtiyaç ve beklentilerini sürekli karşılayabilme özelliğidir. Süreçler belirlenirken, tekrarlanabilir olmasına dikkat edilmektedir. Böylelikle süreçler üzerinde kontrol noktaları belirlenip, bir standart oluşturulabilir. Böylece mevcut süreçlerin kontrol altına alınması gerçekleştirilebilmektedir.

Değişkenlik: İşin sonucu ile ilgilidir ve bir işin her seferinde aynı şekilde sonuçlanmaması durumudur. Değişkenlik her süreçte vardır ve doğaldır. Önemli olan değişkenliğin hedeflenen sınırlar içinde tutulması ve çıktıların tutarlılığının sağlanmasıdır. Değişkenliği azaltılmış ve tanımlanmış aralıkta sonuçların elde edildiği süreçler, yeterli süreçler olarak değerlendirilir. Süreç yönetimi kapsamında, müşteri ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda sürecin yeterliliğinin artırılması için sürecin değişkenliğinin azaltılması hedeflenir.

Belirsizlik: Beklenmedik durumlardır ve her alanda olduğu gibi süreçler için de söz konusudur. Bir süreçte insan unsuru ne kadar fazla olursa sürecin belirsizliği de o kadar fazla olur. Bu durum, süreç akışındaki çalışanların ve müşterilerin süreçten bağımsız bireysel çalışmalarından kaynaklanır. Belirsizliğin minimize edilmesi, süreçlerin değişkenliğinin azaltılması açısından son derece önemlidir.

Süreçler açıklanan dört temel özelliğin yanında aşağıdaki özelliklere de sahip olmalıdır (Kural, 2010: 28).

- Süreçler tanımlanabilir olmalıdır. Bu özellik süreçlerin temel unsurlarının açıklanabilmesini sağlar.
- Süreçler ölçülebilir olmalıdır. Bu özellik süreçlerin performansının uygun performans göstergeleriyle izlenebilmesini sağlar.
- Süreçler kontrol edilebilir olmalıdır. Bu özellik süreç sorumlularının sürecin performansı hakkında her zaman bilgi sahibi olması ve gerektiğinde düzeltici ve önleyici faaliyetleri uygulayabilmesini sağlar.
- Süreçler katma değer yaratabilmelidir. Bu özellik süreçlerin çıktının kalitesi ve çıktıyı kullanan müşterinin tatmini üzerinde olumlu etki yaratabilmesini sağlar.

1.1.3 Süreç Sahipleri ve Sorumlulukları

Süreç yönetiminin vazgeçilmez bir unsuru süreç sahibinin belirlenmesidir. Süreç sahibi bir dizi faaliyetlerin sorumluluğunu almaktadır. Süreç sahibi sürecin izlenebilirliğinden ve performansından sorumludur. Organizasyondaki herkesin bir ya da birden çok süreçle ilişkisi vardır. Çalışanlar süreci oluşturan işlem basamaklarını paylaşırlar. Süreç sahibi sürecin başlangıcından bitişine dek tüm aşamalarından sorumlu olan yönetici, lider ya da proje sorumlusu olabilir.

Süreç sahibinin taşıması gereken özellikler aşağıdaki gibidir (Soydan, 2006: 5):

- Süreci tanımak
- İyileştirme çalışmalarına yatkın olmak
- İyileştirmeye açık noktaları tespit edebilmek
- İyileştirme ekiplerini yönlendirebilmek
- Fonksiyonel ön yargılara sahip olmamak

Süreç sahibinin sorumlulukları ise aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

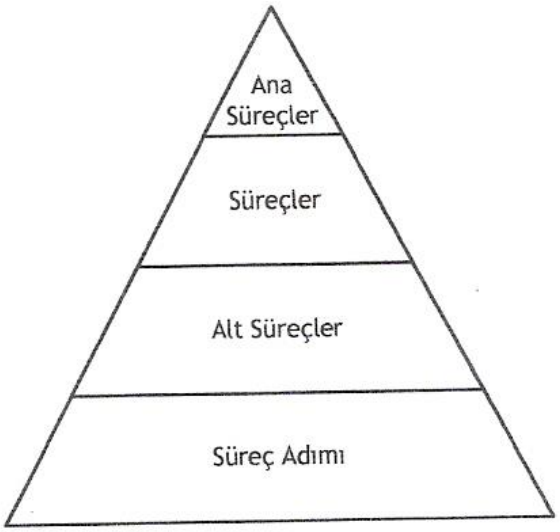
- Süreç standartlarını oluşturmak
- Sürecin etkinliğini gözden geçirmek
- Süreçteki iyileştirme fırsatlarını belirlemek
- İyileştirmeleri hayata geçirmek

Süreç sahibinin süreci fonksiyonel sınırlar içinden değil, işletmenin bütününün bir parçası olarak görebilmesi önemlidir. Sürecin başından sonuna kadar sorumludur. Süreç sahibine üst yönetim tarafından verilecek destek, başarılı süreç yönetiminin önemli bir unsurudur.

1.1.4 Süreç Hiyerarşisi

Süreç hiyerarşisi, süreçlerin büyüklüklerine göre kademeli olarak yapılandırılmasıdır. Süreçlerin yönetimi açısından süreç hiyerarşisi önem taşır. Süreçlerin performans göstergelerinin belirlenmesi, ölçümü ve izlenmesi esnasında süreç hiyerarşisinden yararlanılır. Süreç hiyerarşisi işletme büyüklüğüne göre altı seviyeye kadar çıkmakla birlikte, genel olarak, büyük ölçekli işletmelerde dört, küçük ölçekli işletmelerde üç seviyeli kullanım yaygındır (Aras, 2005: 35-37). Bu yapılar Şekil 4 ve 5'de sunulmaktadır:

Şekil 4: Dört Seviyeli Süreç Hiyerarşisi

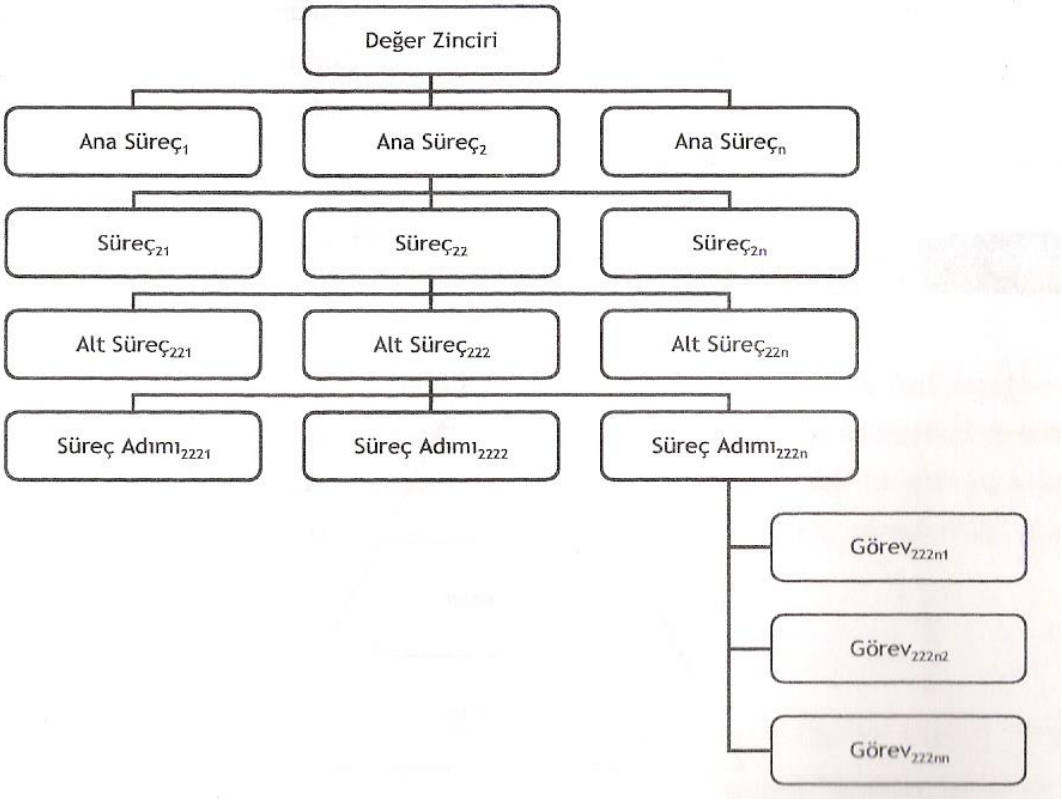


Kaynak: Aras, 2005, s.35.

Ana süreçler az sayıdadır ve üst yönetim sorumluluğunda yürütülen faaliyetleri tanımlar. Ana süreçler, süreçlere; süreçler ise alt süreçlere kırılır. Alt süreçler genellikle bir iş biriminin sorumluluğunda yürütülen faaliyetleri tanımlar, ancak bu faaliyetler diğer birimlerle ilişkili olarak yürütülür. Alt süreçler, süreç adımlarına; süreç adımları da görevlere kırılır. Görevlerdeki faaliyetlerden bir kişi sorumludur ve bunların bölünmesi söz konusu değildir.

Süreç yapısı karmaşık olan büyük işletmelerde ana faaliyetlerin birkaç değer zinciri ile tanımlanması faydalı olabilir. İşletme faaliyetlerinin tek bir yapıda bütünleştiği (örneğin sadece satış yapan işletmeler) ve dolayısıyla bir değer zincirinin tanımlandığı işletmelerde, değer zinciri hiyerarşisine gerek olmadan doğrudan ana süreçler tanımlanabilir.

Şekil 5: Altı Seviyeli Süreç Hiyerarşisi

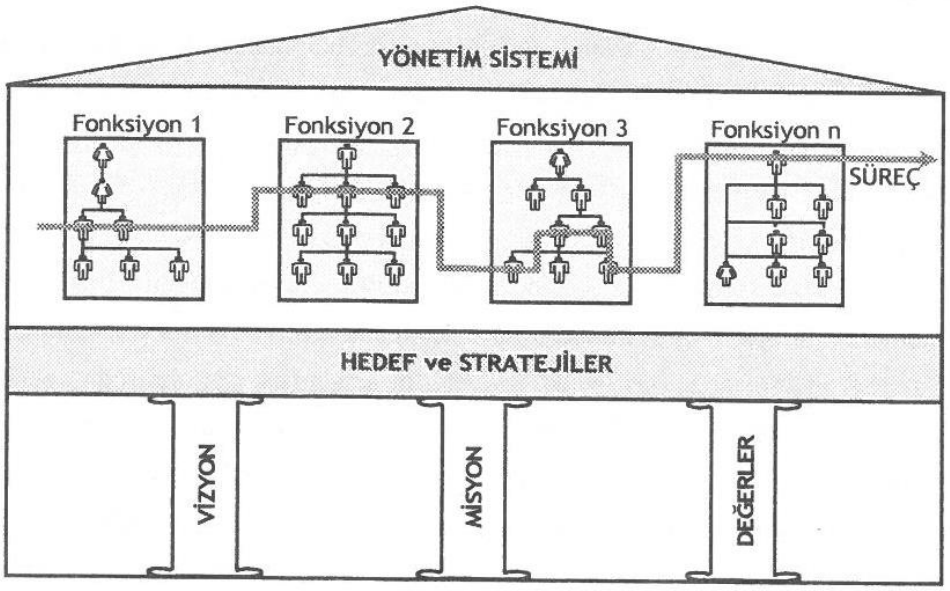


Kaynak: Aras, 2005, s.36.

1.2 SÜREÇ YÖNETİMİ

Süreç yönetimi en yalın tanımıyla süreçlerin tüm işletme çapında sistematik olarak yönetilmesidir. Süreç yönetimi kapsamında bir işletmede yürütülen işler süreçler bazında tanımlanarak, amaç ve hedefler doğrultusunda sürdürülmesi, güncelleştirilmesi, iyileştirilmesi ve sürekliliği sağlanır (Bruijn ve diğerleri, 2010: 17). Süreç işletme içinde birden fazla fonksiyonu ilgilendirir ve süreç çıktıları organizasyonun hedef ve stratejileri ile ilişkilidir. Şekil 6'da süreç yönetimi şematik olarak gösterilmektedir.

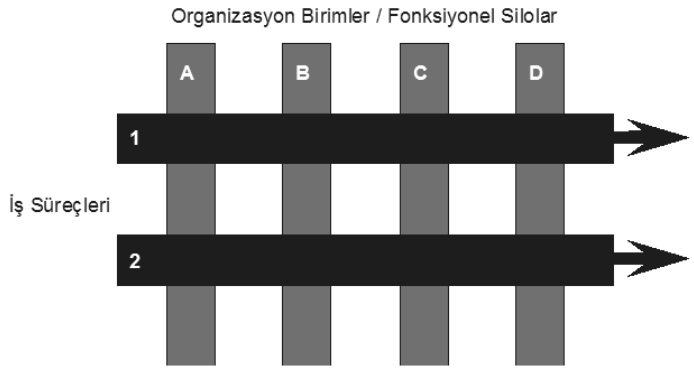
Şekil 6: Süreç Yönetimi



Kaynak: Aras, 2005, s.7.

Süreç yönetimi, süreçlerin nasıl çalıştığını anlamak ve iyileştirebilmek için işletmenin tüm süreçlerinin belirlenmesi, tanımlarının yapılması, belgelenmesi, süreç sahiplerinin atanması, düzenli olarak süreç performans göstergelerinin izlenmesi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi ve gereken iyileştirmelerin yapılması amacıyla uygulanan stratejik bir yönetim yaklaşımıdır. Bu yaklaşım ile süreçlere işletme fonksiyonları üstü bir bütün olarak bakma, belirli bir hiyerarşi içinde düşünme ve fonksiyonlar arası sorunlara eğilme mümkün olmaktadır (Yılmazer ve Sarıaltın, 2010: 157). Şekil 7'de işletmede fonksiyonlar ile süreçlerin ilişkisi gösterilmektedir.

Şekil 7: Süreçler ve Fonksiyonlar



Kaynak: Sancar, 2010, s.51.

Küresel değişimlere bağlı olarak, işletmelerin hızla büyüdüğü, çevrenin sürekli olarak değiştiği ortamda, işletmelerin faaliyetlerinin başarılı bir biçimde sürdürebilmesi zorlaşmış ve süreç yönetiminin önemi artmıştır. Süreç yönetimi kapsamında işletmelerde yürütülen işlerin süreçler bazında tanımlanması, işlerin doğal akışının esas alınmasına ve fonksiyonel sınırların aşılmasına yardımcı olur. İşlerin akışının ve birbirleri ile ilişkisinin kolayca gözlemlenmesi mümkün olur (Yıldız ve Mesci, 2011: 202-203).

Süreçlerin yönetilmesi, işletmenin strateji ve hedeflerine ulaşmasında süreçlerin önemli bir araç olarak kullanılmasına olanak tanımaktadır. Örgütün bütünü için oluşturulmuş strateji ve hedeflerin fonksiyonlar üzerinden çalışanlara yayılımında pek çok eksiklik, tekrar ve kopukluklara rastlanmaktadır. Süreç yönetiminde amaç, bütünlüğü sağlamak ve korumak için performans yönetim sistemi ile bütünleşik hareket etmektir (Öztürk, 2010: 60). Performans yönetim sistemi ile bütünleşmiş süreç yönetiminde, işletme hedeflerine paralel konulmuş süreç hedefleriyle süreçlerin performansı sistematik olarak izlenir. Bu, işletme hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığının anlaşılması ve bu yönde süreçlerin güncellenmesi, iyileştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması için önemli bir veri kaynağıdır (Tütüncü ve diğerleri, 2004: 354-356).

Süreç yönetiminde başarıya etki eden faktörler, kritik başarı faktörleri olarak adlandırılmaktadır (Sarıkaya, 2008: 41):

- Kritik başarı faktörleri; kurumu başarılı ve farklı kılacak, sektöründe üstünlük sağlamasına imkân verecek, güçlendirilmesi ve odaklanması gereken yönlerinin belirlenmesinde kullanılacak tanımlardır.
- Kritik başarı faktörleri; içinde bulunulan iş alanına, teknolojik gelişmenin boyutuna vb. bağlı olarak değişir.
- Kritik başarı faktörleri; kurumun zayıf oldukları takdirde güçlendirilmesi, güçlü oldukları takdirde ise başarıyı sürekli hale getirmek için gerekli önlemlerin alınması gereken alan/konuları gösterir.

İşletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmesi müşteri taleplerini anlamalarına, sezmelerine ve verimli bir şekilde üretilen ürün ve hizmetlerle bu taleplere cevap vermelerine bağlıdır. Müşteri taleplerinin değişim içinde olduğu göz önünde bulundurulduğunda, değişim yönetimi ile süreç yönetiminin bütünleşik olduğu görülmektedir. Süreçlerin güncellenmesi, iyileştirilmesi ve sürekliliği sağlanarak değişimi ve süreçleri yönetmek mümkün olacaktır. Toplam Kalite Yönetimi (TKY)'nin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için süreç yönetimi önemli bir unsurdur.

Süreç yönetimi uygulamalarında müşteri beklentilerini karşılamak kritik faktördür. Müşteri öncelikli ve kalite odaklı çalışmanın kaçınılmaz olduğu günümüz piyasalarında dış müşteriler ayrı bir önem taşımaktadır. Her işletme müşterisine uygun ürün / hizmet sunmakla yükümlüdür. Geçmişte öncelik müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasından çok kurum ihtiyaçlarının verilmekteydi. Süreç yönetimi her iki ihtiyacın da önemli olduğunu öne sürmektedir. Süreç yönetiminde müşteri ve kurum ihtiyaçları belirlenir ve uyumlu hale getirilir. Bu durum kazan-kazan prensibi ile ifade edilebilir.

Süreç yönetimi ve süreç iyileştirme bir dönem uygulanıp bitirilecek bir yaklaşım değildir. Süreç yönetimi üst yönetiminin politikalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu nedenle süreç yönetimi geçici bir çalışma olmaktan ziyade, organizasyondaki herkesin katılımını gerektiren ve devamlılık gerektiren bir çalışma biçimidir (Teymur, 2009: 51-52).

Süreç yönetiminin kontrollü işlemesi için gerekenler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Kocamaz, 2009: 26):

- Süreçler doğru bir şekilde haritalandırılmalı ve dokümante edilmelidir.
- Süreç yönetiminde disiplin, tutarlılık ve tekrarlanabilirlik sağlamak için dokümanlardan faydalanılmalıdır.
- Süreçlere ait hedefler, beklenen çıktılar ve amaçlar oluşturmalıdır.
- Sorunları çözmek ve fazladan kazanımlar sağlamak için sürekli iyileştirme ve optimizasyondan yararlanılmalıdır.
- Rekabetçi yapının mükemmelleştirilmesi için en iyi uygulamalardan yararlanılmalıdır.
- Etkin çalışan, iyi yapılandırılmış bir süreç yönetimi sistemine sahip olmak için örgüt içinde kültürel değişim sağlanmalıdır.

Avrupa ve Amerika'da birçok işletme yöneticisi 90'ların başından beri iş süreçleri ile ilgili çalışmaktadır. Bunlardan bazıları süreç yaklaşımını içtenlikle benimsemiş ve süreç bakış açısıyla işlerini yönetmeye başlamışlar, bazıları ise süreç tekniklerini belirli projelerde kullanarak sadece süreç iyileştirmeleri yapmışlar ancak işletme genelinde süreç yönetimi oluşturamamışlardır. Süreç yönetiminin etkin bir şekilde uygulanmasının, işletmelere sağlayacağı rekabet avantajları ve kurumsal faydalar aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Irgat, 2007: 1; Güneş, 2010: 26-27; Selek, 2008: 28-29):

- Örgütün bakış açısı kökten değişerek; geleneksel örgütlerin sahip olduğu tek boyutlu yönetim tarzının yerine, tüm örgütü kapsayacak bir yapıda olan çok boyutlu yönetim tarzının geçmesi
- Yürütülen faaliyetlere bütünsel bakmanın sağlanması ve işlerin sistematikleştirilmesi
- Değer analizi yoluyla katma değer yaratmayan adımların, kopuklukların ve tekrarların ortadan kaldırılması
- Sürekli iyileşme ve gelişme sağlanması
- Kaynakların daha hızlı ve etkin kullanımının sağlanmasıyla üretkenliğin artırılması, kaynak israfının önüne geçilmesi
- Çalışanların iş kapsamları değişip sorumlu oldukları faaliyet alanının genişlemesi
- İşletmelerde "işi yöneten müşterilerdir, gerçek patronlar faturayı ödeyenlerdir" mantığı yerleştiğinden, çalışanların iç ve dış müşteri için iş görmeye odaklandırılması
- Değişim yönetimi yoluyla çalışanların değişime göstereceği direncin yönetilmesi
- İşletme hedeflerine odaklanan sürece dayalı performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi ve yerleştirilmesi, kalite maliyetlerinin ölçülmesi, hatanın oluşmadan önlenmesi
- İşletmelerde yüksek oranda çalışan başarısızlığı söz konusu ise, bunun nedeninin çalışanlarda değil sistemde aranması
- Çalışanların inisiyatif kullanması ve yolunu kendi başına çizmesi için gerekli motivasyonun sağlanması; çalışanların sorunlarını kendi düzeylerinde çözmekten ve istenen sonuçlara ulaşmaktan sorumlu tutulması

1.2.1 Süreç Yönetimi uygulamalarında Üst Yönetimin Rolü

İşletmelerde süreç yönetimi uygulamalarının düzenli bir şekilde yürütülmesinde üst yönetimin rolü önemlidir. Süreçlerin tanımlanması, sahiplendirilmesi, iyileştirilecek süreçlerin belirlenmesi ve iyileştirilmesi aşamalarının kurumun vizyonu, misyonu ve temel değerleri çerçevesinde yürütülmesi üst yönetimin katılımı ile sağlanır. Üst yönetimin katılımının sağlanamadığı durumlarda,

süreçler yalnızca dokümante edilir ve arşive kaldırılır. Süreç haritalandırma aşamasında harcanan emek boşa harcanmış olur (Özdemir, 2007: 33-34).

Son yıllarda vizyon ve misyonunu tanımlayan birçok büyük işletme sadece bunları tanımlamış olmanın yeterli olmadığını, vizyon ve misyonun süreç yönetimi ile tamamlanması gerektiğini fark etmiş durumdadır. İşletmelerde süreç yönetimi kurularak vizyonu beslemenin ilk koşulu yerine getirilmiş olur. Süreç yönetimi çalışmalarına tüm çalışanların katılımını sağlamada ve vizyonun ortak bir değer olarak tüm çalışanlarca paylaşımında üst yönetime önemli bir sorumluluk düşmektedir (Erkut, 1998: 101). Yönetim süreçlerin sahibidir ve onlardan doğal olarak sorumludur. Süreci yürütecek liderleri belirlemek, karşılaşılan engelleri kaldırmak ve süreç geliştirme çabalarına katılmak ile süreci etkileyen finans, yönetim bilgileri, tedarik vb. konularında lideri desteklemek üst yönetimin sorumluluğudur.

1.2.2 Süreç Yönetim Sisteminin Aşamaları

Kendisi de bir süreç olarak tanımlanabilen süreç yönetim sisteminin temel aşamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Sansarcı 2006, 33-38):

Süreçlerin tanımlanması: Bu aşamada örgütün bütün süreçlerinin listelendigi süreç ağacı oluşturulur. Süreç hiyerarşisine göre oluşturulan süreç ağacında yer alan süreçler birbirleri ile ve fonksiyonel bölümlerle ilişkilendirilir. Bunun için öncelikle örgütün tüm faaliyetleri ele alınır, buradan süreçler tanımlanarak süreç sınırları belirlenir ve süreçler isimlendirilir.

Süreç sahiplerinin ve sorumluluklarının belirlenmesi: Bu aşamada süreç sahipleri, süreçte görevli çalışanlar ve bunların sorumlulukları belirlenerek dokümante edilir.

Sürecin girdi, çıktı, müşteri ve tedarikçilerinin belirlenmesi: Her bir sürecin girdileri, çıktıları, iç - dış müşterileri ve tedarikçileri belirlenir ve doküman haline getirilir.

Süreç haritalarının ve iş akışlarının çizilmesi: Süreç haritalarının ve iş akışlarının çizildiği ve örgüt dokümanlarının süreçlerle ilişkilendirildiği aşamadır. Süreç haritası, işletmenin süreçlerinin birbirleri ve dış çevre ile aralarındaki ilişkileri gösterir ve örgüt yapısının tümünü kapsar. Süreç haritası ile örgütte bölümler arası iş akışları, iletişim, müşteriler ve tedarikçiler ile ilişkiler gösterilir (Melan, 1992: 46). İş akış şemaları ise, süreç içindeki faaliyetlerin sıralı ve sistematik şekilde gösterimini sağlar ve sürecin işleyişinin analizinde kullanılır.

Süreç performans göstergelerinin tanımlanması: Süreçlerin performanslarının ölçülebilmesi için kritik başarı faktörlerinin ve bu başarı faktörlerinin ölçülebilmesi için belirli performans göstergelerinin tanımlandığı ve ölçüm yöntemlerinin belirlendiği aşamadır.

Süreçlerin hedeflerinin belirlenmesi: Örgütün vizyonuna bağlı olarak süreçlerin performans düzeylerini gösteren hedeflerin belirlendiği aşamadır.

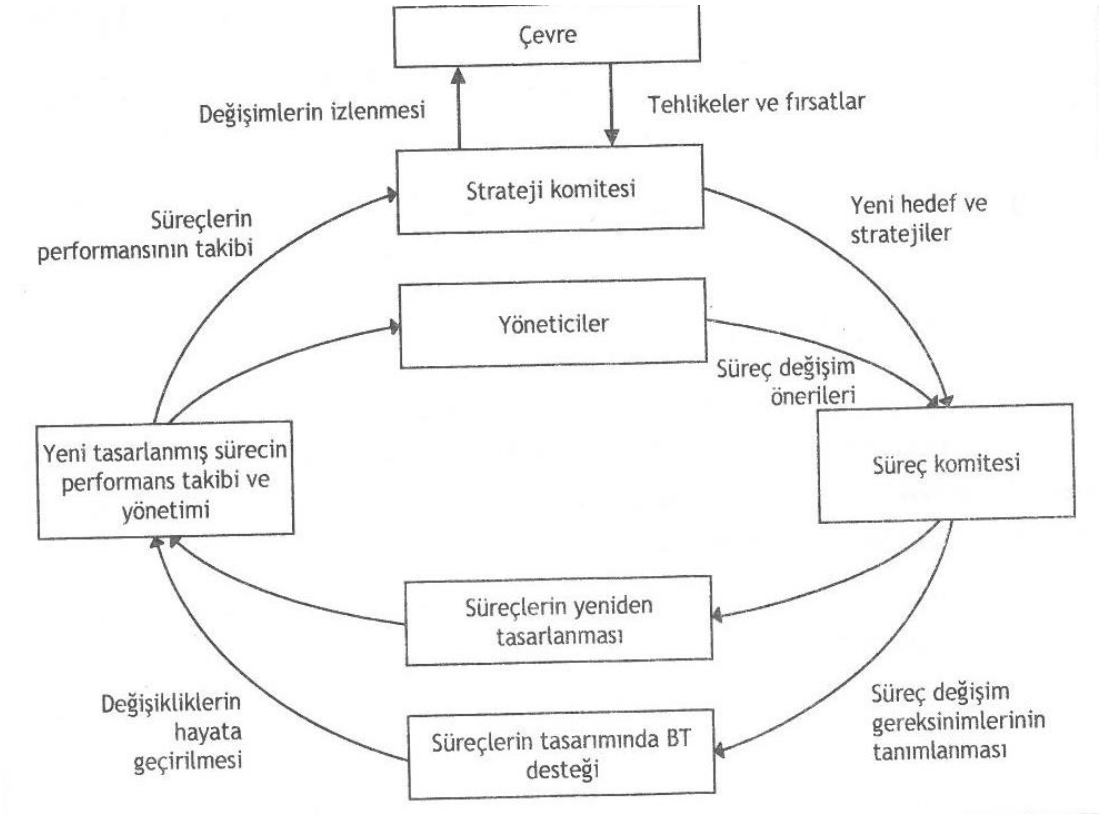
Süreçlerin analizi ve iyileştirilmesi: Bu aşama öncesinde süreçler uygulanmış, izlenmiş ve performansları kontrol edilmiş olmalıdır. Elde edilen verilere bağlı olarak süreçlerin sürekli iyileştirilmesi sağlanır. Böylelikle bir döngü biçiminde olan süreç yönetimi sürecinde, her döngüde belirli iyileştirmeler yapılarak sürekli iyileştirme uygulanmış olur.

1.2.3 Süreç Yönetimi Ömür Çevrimi

Süreç yönetiminin hayata geçmesi için süreçlerin, süreçlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin ve sahiplerinin tanımlanması, performanslarının takibi ve sonuçlara göre gerekli iyileştirmelerin yapılmasının yanında, süreçlerin ve süreç yönetiminin sürekliliği için süreç yönetimi ömür çevriminin de tanımlanması gerekmektedir.

Süreç yönetimi ömür çevrimi, doğal olarak var olan değişim olgusunun, süreç yönetimi ile bütünleşmesini sağlar. Bu bütünleşmede süreçlerin değişimini etkileyen unsurlar dikkate alınır. Örgütün strateji ve hedefleri, süreç parametreleri, süreçlerdeki rol ve sorumluluklar ile bilgi teknolojilerindeki gelişmeler; değişimi tetikleyen temel unsurlardır. Şekil 8'de süreç yönetimi ömür çevriminin şematik gösterimi verilmektedir.

Şekil 8: Süreç Yönetimi Ömür Çevrimi



Kaynak: Aras, 2005, s.16.

Örgütün strateji ve hedefleri, iç ve dış çevre analizleri sonucunda yapılan SWOT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizleri ile sistematik olarak güncellenir ve süreç yönetimi ömür çevriminde bu değişimlerin süreçlerde herhangi bir değişim gerektirip gerektirmediği sorgulanır. Ayrıca gerek süreç sahipleri gerekse fonksiyonel yöneticiler tarafından süreçlerin performansı ile ilgili ölçümler ve gözlemler de süreçlerin değişim gereksiniminin irdelenmesini sağlayan diğer unsurları oluşturur. Tüm bu veriler, süreçlerden sorumlu bir komite tarafından incelenerek süreçlerin yeniden tasarıma ihtiyacı olup olmadığı konusunda karar verilir. Bu komitenin temel işlevi, süreç değişiklikleri konusunda karar vermek, öncelikleri saptamak, insan kaynakları ve bilgi teknolojileri anlamında gerekli düzenlemelerin yapılması için kararlar almaktır (Aras, 2005: 16).

1.3 SÜREÇ PERFORMANSI

Performans, bir etkinlik sonucunda elde edilen bulguyu nicel ya da nitel olarak belirleyen bir kavramdır. Süreç performansı ise, belli bir dönem sonunda elde edilen çıktı / sonuca göre işletme amacının / görevinin yerine getirilme derecesinin tanımıdır (Şendikici, 2009: 33). Süreç performansı, performansı belirlemeyi ve izlemeyi sağlayacak göstergeler aracılığıyla ölçülmekte, değerlendirilmekte ve bunların yönetilmesiyle iyileştirilmektedir.

Süreç performansını iyileştirmedeki temel unsur, performans göstergelerinin oluşturulması ve kullanılmasıdır. Performans göstergeleri, ürünler, hizmetler, süreçler ve operasyonların ölçülebilir özellikleri ele alınarak oluşturulur. Müşteri istekleri ve işletme amaçlarına bağlanmış olan performans göstergeleri dizisi, bütün faaliyetlerin işletmenin hedefleri ile uyumlu duruma getirilmesini sağlar (Jeston and Nelis, 2008: 160-167).

1.3.1 Süreç Performansı Ölçümü

Süreç performansı ölçümü için gerekli olan veri ve bilginin birçok türü vardır. Müşteri istekleri, ürün ve hizmet performansı, operasyonlar, pazar, rakiplerle kıyaslamalar, tedarikçiler, çalışanlar, maliyet ve finans ile ilgili veri ve bilgiler bunlardan bazılarıdır. İşletme hedefleri göz önünde tutularak, bu veri ve bilgiler kullanılarak performans göstergeleri belirlenir ve periyodik olarak ölçümü ve değerlendirilmesi yapılır.

Süreç performans göstergeleri, kabaca hesaplanmış olsalar bile, üzerine gidilmesi gereken noktaların belirlenmesinde ve yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçların görülmesinde yol göstericidir (Özdemir, 2006: 28-29). Yaygın olarak kullanılan gösterge tipleri etkinlik göstergeleri ve verimlilik göstergeleridir. Sürecin uyum kabiliyetine yönelik göstergeler de ayrı bir tip olarak gruplandırılabilmektedir.

1.3.1.1 Etkinlik Göstergeleri

Etkinlik göstergeleri, çıktıların müşterinin beklentilerini ve ihtiyaçlarını ne ölçüde karşıladığını gösterir. Müşteri ihtiyaç ve beklentileri doğrudan ürünler ve/veya hizmetler ile ilgilidir (Teymur, 2009: 37). Ürünün görünüşü, uygun zamanda teslim edilmesi, kullanılabilir olması, fiyatının aynı kalitedeki başka bir ürüne kıyasla düşük

olması, kalitesinin değişmemesi / sürekliliği gibi müşteri ihtiyaç ve beklentileri ile ilgili göstergeler etkinlik göstergelerine örnektir.

Etkinlik göstergeleri üç adımda hayata geçirilir. İlk adım müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin ne olduğunun belirlenmesi, ikinci adım bu ihtiyaç ve beklentilerin ölçülebilir terimlerle ifade edilmesi, üçüncü adım ise ölçüm verilerinin toplanması ve kullanılması şeklinin tanımlanmasıdır.

Süreçlerin bazıları doğrudan dış müşterilerle ilişkilidir. Ancak tüm süreçlerin iç müşterileri vardır ve dış müşteriye bir çıktı sağlama yönünde bir dizi işlem gerçekleştirilmektedir. Etkinlik göstergeleri ile müşteri ihtiyaç ve beklentilerini işletmenin derinliklerine yaymak, bütün çalışanların yaptıkları işlerin dış müşteri üzerindeki etkisini anlamalarına yardımcı olur (Gonca, 2008: 65). Örneğin, bir sipariş giriş memurunun, hızlı ve doğru verinin müşteriye zamanında yapılan sevkiyatı nasıl etkilediğini bilmesi beklenir. Bu anlayış ile normalde önemsiz görülebilecek işlere anlam yüklenerek, çalışanlara bütünün anlamlı bir parçasını oluşturdukları hissettirilir.

1.3.1.2 Verimlilik Göstergeleri

Verimlilik göstergeleri, planlanan sonuçları elde ederken kaynakların ne derece kullanıldığını ve sürecin ne kadar iyi yürütüldüğünü gösterir. Diğer bir ifadeyle müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılarken sürecin ne denli üretken olduğunu anlamamızı sağlar (Buldur, 2006: 41). Çevrim süresi, bekleme süresi, birim zamanda üretilen ürün, kullanılan iş gücü gibi göstergeler tipik verimlilik göstergeleridir.

Dış müşteri için etkinliğin yanı sıra verimlilik de önemlidir. İşletmelerin iş süreçlerinde verimliliği artırmak için çaba harcaması, maliyetlerin azaltılmasıyla sağlanan tasarrufun dış müşteriye yansıtılmasına yardımcı olur. Bu aynı zamanda önemli bir rekabet avantajı kazanmak anlamına da gelir (Gonca, 2008: 66).

Her sürecin en az iki tane verimlilik göstergesi bulunmalıdır. Bunlardan biri girdi değerinin çıktı değerine olan oranı veya birim çıktı başına harcanan kaynaktır. Diğeri ise çevrim süresinin ölçümüdür. Çevrim süresi, ilk işlemin başlamasından son işlemin tamamlanmasına kadar geçen sürecin toplam tamamlanma zamanıdır (örneğin, satın alma siparişi için harcanan zaman) (Page, 2010: 157).

Etkinlik göstergelerinde eksikliğin görülmesi ve ölçülmesi kolaydır, ancak düşük verimi fark etmek zordur. Sürecin daha kısa sürede, daha az kişiyle ve daha az maliyetle çalışmaya zorlanması çoğu zaman izlenen ve kıyaslanan verimlilik göstergeleri ile değil, rekabet şartlarının zorladığı maliyet azaltma baskısı ile olur.

Verimlilik göstergeleri süreç iyileştirme çalışmaları açısından da son derece önemlidir. Diğer bir deyişle, süreç iyileştirme çalışmalarının başlıca kaynağıdır. İyileştirme çalışmalarında kullanılan en anlamlı verimlilik göstergesi çevrim süresidir. Birçok iş süreci için çevrim süresi gereğinden fazla uzundur. Diğer bir verimlilik göstergesi ise girdiye karşı elde edilen çıktıdır. Bu göstergede anahtar unsurlardan biri, katma değer yaratmayan faaliyetlere harcanan zamana karşı katma değer sağlayan faaliyetlere harcanan zamandır.

1.3.1.3 Uyum Kabiliyeti Göstergeleri

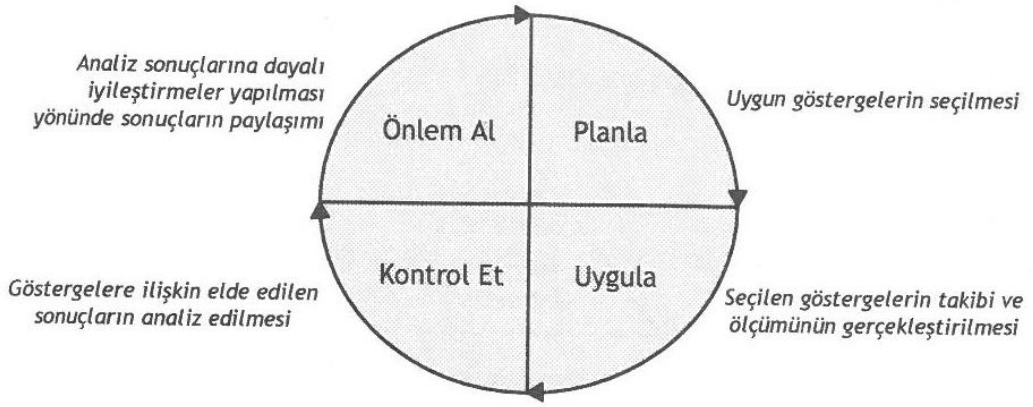
Uyum kabiliyeti göstergeleri, sürecin hedeflerdeki değişikliklere ve farklı taleplere ne kadar hızlı ve kolay bir şekilde uyum sağlayabildiğini gösterir. Özel müşteri taleplerine cevap verme süresi, özel müşteri taleplerini karşılayamama oranı gibi göstergelerdir (Rohleder ve Silver, 1997: 144).

1.3.2 Süreç Performans Göstergelerinin Yönetimi

Süreçlerin dolayısıyla işletmenin performansının izlenebilmesi yönünde tespit edilen göstergelerin bu işlevi yerine getirebilmesi için bunların yönetimi sağlanmalıdır.

Göstergelerin yönetimi sistematik bir şekilde P-U-K-Ö döngüsü ile ele alınabilir. Planla (P) adımında uygun göstergelerin seçilmesi, Uygulama (U) adımında seçilen göstergelerin takibi ve ölçümünün gerçekleştirilmesi, Kontrol (K) adımında göstergelere ilişkin elde edilen sonuçların analiz edilmesi, Önlem Al (Ö) adımında ise analiz sonuçlarına dayalı iyileştirmeler yapılması yönünde sonuçların paylaşımı gerçekleştirilir. Bu döngü Şekil 9'da sunulmaktadır.

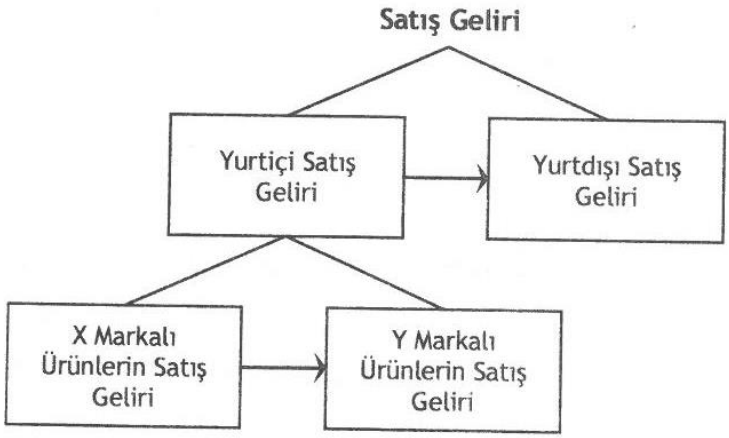
Şekil 9: Göstergelerin Yönetiminde PUKÖ Yaklaşımı



Kaynak: Aras, 2005, s.77.

Planla: Uygun göstergelerin seçiminde en doğru yaklaşım; yalın, kullanılabilir, yönetilebilir ve kıyaslanabilir göstergelerin oluşturulmasıdır. Gösterge seçilirken cevaplanması gereken ilk soru bu göstergelerin neye hizmet edeceği, yani ne yönde analiz edileceğidir. Uygun gösterge seçiminde önemli olan bir diğer konu ise gösterge sayısıdır. Pek çok işletmede elde edilen tecrübeler, gösterge sayısının çok olması nedeniyle performans takibinin bir süre sonra yapılamaz hale geldiğini göstermiştir. Göstergelerin kırılımını sağlayarak gösterge hiyerarşisi oluşturmak ve göstergelerin sürekli izlenebilir olmasını sağlamak mümkündür. Bu duruma bir örnek Şekil 10'da sunulmaktadır.

Şekil 10: Göstergelerin Kırılımı Örneği



Kaynak: Aras, 2005, s.79.

Göstergelerin kırılımı yapılarak;

- Aynı göstergenin farklı bir göstergeymiş gibi tanımlanmaması,
- Göstergelerin çok boyutlu analizi,
- Benzer sorumluluk alanı bazında aynı göstergelerin ele alınması,

sağlanır. Göstergelerin kırılımları, göstergelerin izlenmek istendiği alan ve kapsam dikkate alınarak oluşturulmalıdır. Göstergelerin kırılımlar bazında ayrıştırılması yapıldığında, izlenen performans göstergelerinin sayı bakımından çok olmadığı ve yalın bir şekilde yönetilebileceği görülecektir.

Uygula: Seçilen göstergelerin takibinde, periyod, sorumluluk, doğruluk ve yöntem olmak üzere dört önemli boyut vardır:

Periyod: Göstergelerin hangi sıklıkta ölçümlenmesi gerektiği ile ilgili bir bilgidir. En yaygın ifade edilen periyodlar günlük, haftalık, aylık ve yıllık şeklindedir. Periyodun seçimi göstergenin niteliği ve yapılacak analize bağlıdır. Örneğin, üretim adedi üretim planlamaya bağlı günlük, haftalık, aylık ve yıllık izlenirken, müşteri memnuniyeti çoğu zaman yılda bir yapılan anketlerle izlenmektedir.

Sorumluluk: Verinin kim tarafından izlendiği ve raporlandığı ile ilgilidir. Çoğu zaman göstergeyi izleyen ile göstergeyi yorumlayan kişiler farklı olduğu için bu sorumluluk, operasyonel bir iş şeklinde de yorumlanabilmektedir. Ancak göstergenin takibi, güncellenmesi, farklı kırılımlarının ortaya konması yönünde yorumlar yapılması açısından gösterge sorumlusunun rolü oldukça kritiktir.

Doğruluk: Verinin her defasında aynı parametrelere / formüllere odaklanarak elde edilmesidir. Göstergelere ilişkin formüllerin ya da parametrelerin değişmesi elde edilen sonuçların doğruluğunun sapmasına ve karşılaştırılabilir olma özelliğini yitirmesine neden olur.

Yöntem: Göstergelerin takibinde kullanılan araçlardır. Göstergelerin takibi, bireysel çalışma dosyalarında kelime işleme / veri yazılımları ortamlarında olabildiği gibi, veri tabanlarından okuma yaparak otomatik raporlar alabilen gelişmiş yazılımlar sayesinde de gerçekleştirilebilir. Bu yöntemlerin seçimi tamamen işletmenin kaynaklarına ve izlenmesi gereken göstergelerin karmaşıklığına bağlıdır.

Kontrol Et: Bu aşamada gösterge analizine odaklanılarak mevcut durumun önceki veriler, hedefler ve kıyaslama sonuçları ile karşılaştırması yapılarak ölçmenin amacına ulaşması sağlanmalıdır. Bu amaçla sebeplerin ve etkilerin bulunmasına, geçmiş ve mevcut durumun analizine, gruplandırma yapılmasına, zaman boyutundaki değişimlerin ve faktörler arası ilişkilerin analizine odaklanılır. Bu analize göstergeyi raporlayan ve izleyen sorumlular da katılır.

Gösterge analizinde kullanılan yöntemlere ilişkin bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

- Tüm çalışanlar tarafından kullanılabilecek seviyede basit ve yaygın olan problem çözme teknikleri (pareto, sebep-sonuç, akış şeması, kontrol tabloları, histogram, dağılım diyagramı, kontrol diyagramı)
- Ağırlıklı olarak beyaz yaka ve yönetim kademesi tarafından kullanılan yönetimde karar verme ve planlama teknikleri (ilişki diyagramı, ilgi diyagramı, ağaç diyagramı, matris diyagramı, matris veri analizi)
- Derinlemesine analiz yapmaya olanak veren Altı Sigma yöntemi kapsamında kullanılan istatistiksel teknikler (Örneğin, hipotez testleri, ANOVA, korelasyon)

Gösterge analizinin sonucunda mevcut durumun sürdürülmesi ya da iyileştirilmesi şeklinde karara varılmalıdır. Mevcut durumun sürdürülmesi kararı, elde edilen sonuçların yeterli olduğunu, mevcut durumun iyileştirilmesi kararı ise elde edilen sonuçlarda hedef değerden sapma, dolayısıyla bir problem olduğunu ifade eder. Bu nedenle analiz aşamasında problemin ya da iyileştirilmesi gereken noktanın / konunun ne olduğu da belirlenmiş olmalıdır.

Önlem Al: Bu aşama, yapılan analizlere dayalı iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi için sonuçların ilgili kişilerle paylaşılmasını içermektedir. Dolayısıyla bu aşamada süreçlerin iyileştirilmesi tetiklenir.

Göstergelerin yönetimi kapsamında bu adımda odaklanılması gereken konular, izlenen göstergelerin doğru kişilere, doğru zamanda ve doğru şekilde aktarılması ile göstergelerin güncelliğinin ve katma değerinin analiz edilmesidir.

Göstergelerin doğru kişilerle paylaşımı yönünde süreç sahipleri, süreçte rol alanlar ve sürecin tedarikçileri dikkate alınmalıdır. Doğru zamanda paylaşım, göstergelerin etkin kullanılması açısından son derece kritiktir. Doğru zamanda paylaşılmayan veriler, rekabet avantajının kaybedilmesine neden olabileceği gibi bazı durumlarda da herhangi bir karara ışık tutmadığı için zamanın boşa harcanmasına neden olur.

Göstergelerin güncelliği ve katma değeri ise göstergelerin analizinde ve yorumlanmasında rol alan kişilerin görüşleri doğrultusunda irdelenebilir. Bu irdelemenin asıl kaynağı ise işletmenin hedef ve stratejileri ile rekabet şartları olmalıdır (Wesner ve diğerleri, 1994: 127-131).

Süreç performansı göstergelerinin yönetilmesindeki ana amaçlardan biri süreçlerin iyileştirilmesine girdi sağlamak ve iyileştirme sonuçlarını değerlendirebilmektir. Bu doğrultuda, bu çalışmanın izleyen bölümü süreçlerin iyileştirilmesine ayrılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM
SÜREÇLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE KULLANILAN YÖNTEMLER

Süreç iyileştirme; işletmelerin iş süreçlerinin ve örgüt yapılarının, yapılacak olan inceleme ve analizler sonucunda, uygulanacak olan belirli yöntemler ile çevrim sürelerini azaltmak, maliyetleri düşürmek, kalite ve iş performanslarında artış sağlamak amacı ile yapılan, müşteri beklentilerini en üst düzeyde karşılamayı hedefleyen çalışmadır.

Süreç iyileştirme, sürecin performans düzeyinin arttırılmasıdır. Süreç performansı, sürecin daha önceden tanımlanmış olan amaçlarına ulaşması için kendisine tahsis edilen kaynakları kullanma düzeyi ile ilgilidir. Yapılan iyileştirme çalışmalarıyla sürecin performansı arttıkça, yeniden işleme ve israf azalacağı için süreç daha hızlı işleyecek ve çevrim süresi kısalacaktır.

Süreç iyileştirme çalışmalarında yangın söndürme yerine, yangının asıl nedenlerinin belirlenerek ortadan kaldırılması amaçlanır. Süreç iyileştirme, yapılan işlerin ve yönetilen süreçlerin performans düzeyinin arttırılması için yeni yolların aranması ve uygulanmasıdır.

Süreç iyileştirme çalışmalarında belirlenmiş ve tanımlanmış süreçlerin gözden geçirilerek yapılması; gerekli olan iyileştirme ve/veya geliştirmelerin planlanması ve uygulamaya geçirilmesi, süreçlerin güncelliğinin sağlanması, etkinliğinin arttırılması ve değişen müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

2.1 SÜREÇ İYİLEŞTİRMENİN AMACI

Süreç iyileştirme, süreç yönetiminin en önemli gereksinimidir. İşletmelerin tüm faaliyetlerini kapsayan süreçlerin iyileştirilmesi ve yönetilmesi, işletmede etkinliğin sağlanmasında çok önemlidir. Süreç iyileştirme gereksiniminin tam olarak anlaşılması ve süreç iyileştirme çalışmalarına başlanması 1990'lı yılların başında gerçekleşmiştir. Daha sonraki yıllarda gerçekleştirilen süreç otomasyonları ile elde edilen süreç iyileştirmeleri de işletmelere önemli rekabet avantajları sağlamıştır (Özer, 2010: 124; Yağız, 2010: 65).

Süreçlerin iyileştirilmesi, süreç yönetiminin önemli bir parçasıdır. Tanımlanan ve performansı izlenen tüm süreçler; müşteri (iç-dış) ihtiyaç ve beklentisi, küreselleşme ve rekabet, bilgi teknolojisindeki gelişmeler, verimliliğin artırılması

gerekliliği gibi temel nedenlere bağlı olarak sürekli iyileştirilmek durumundadır. Süreç yönetimi ve süreç iyileştirme bir kerede yapılıp bitirilecek bir faaliyet değildir. Sürekli iyileştirme kavramı süreç yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Süreç iyileştirmenin tek seferlik bir çalışma olmadığı, kuruluştaki herkesin katılımını gerektiren ve devamlılık arz eden bir çalışma biçimi olduğu unutulmamalıdır (Soydan, 2006: 37). Böylelikle, süreç ve süreç çıktılarının, sistematik olarak elde edilen bilgiler ve deneyim ile sürekli iyileştirilmesi mümkün olmaktadır. İşletmeler, sürekli iyileştirmede TKY, Altı Sigma, Kanban, Kaizen gibi yöntemler uygulayarak maliyetleri düşürmekte, ürün kalitesini ve miktarını artırmaktadır (Cariel, 2006: 45).

İşletmeler, günümüzde rekabetçi kalabilmek için değer yaratan faaliyetlerinde sürekli iyileştirme yapmaya zorlanmaktadır. Bu nedenle iş süreçlerinin işletmeye sağladığı değer düşünüldüğünde, sürekli iyileştirme çalışmalarının temel hedefinin süreçler olması doğaldır. Sürekli iyileştirme sayesinde, müşteri odaklı pazar yapısında işletmeler değişimi daha kolay yakalayabilmektedir. Sürekli iyiyi arama çabası aynı zamanda örgüt kültürünü süreç odaklı hale getirmekte, değişimlere uyumlarını hızlandırmaktadır (Öztürk, 2008: 28-29).

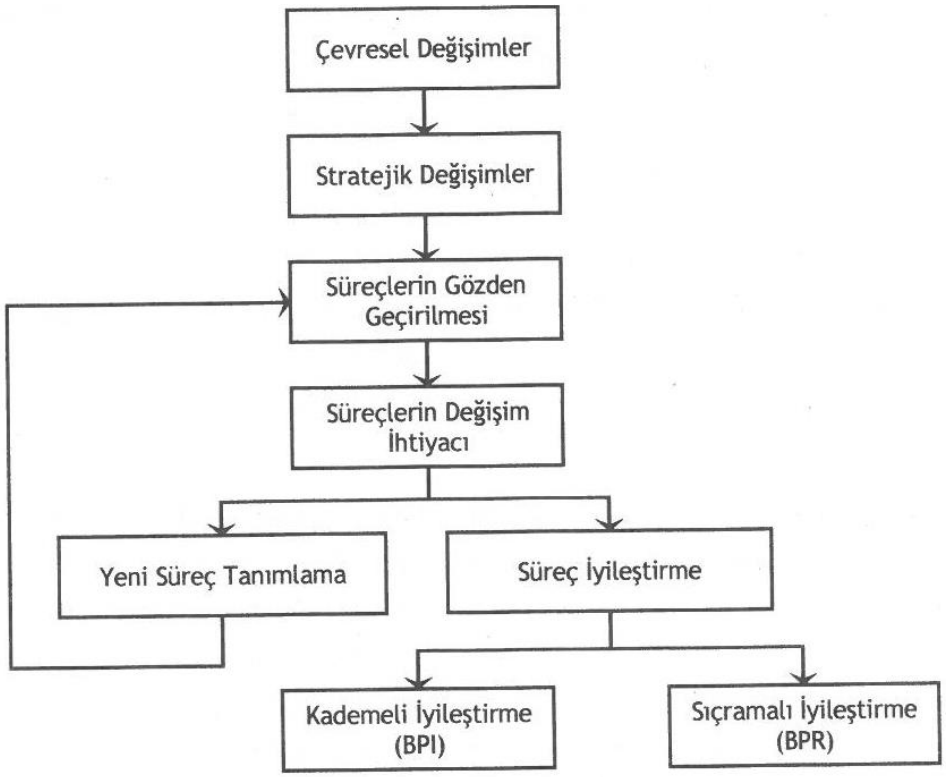
Süreç iyileştirme, süreç değişimi gereksinimi kapsamında ortaya çıkar. Süreç değişimini etkileyen en önemli unsur, çevresel değişimler ve bu değişimlerin örgütlerin iş yapış biçimlerine yansıtılması gerekliliğidir. Süreç iyileştirmeleri pek çok gereksinimden ortaya çıkmaktadır (Scherkenbach, 1986: 36-37):

- *Süreçleri değişen şartlara adapte etme ihtiyacı:* Örneğin, strateji ve hedeflerin değişimi, bazı iş yapış biçimlerinde değişiklik yapılmasına, yeni iş kollarına girilmesine, bazı işlerden çıkılmasına neden olur. Tüm bu değişimler süreçlerin yeniden gözden geçirilmesini, gereken alanlarda değiştirilmesini ve iyileştirilmesini gerektirir.
- *İç müşteri gereksinimleri doğrultusunda sürecin daha etkin işlemesini sağlamak için gerçekleştirilen iyileştirmeler*
- *Rekabet avantajı elde etmek için verimliliği artırma amacıyla kıyaslamaya dayalı gerçekleştirilen süreç iyileştirmeleri:* Buradaki amaç, dünya sınıfında en iyi olan süreç işleyişlerini işletme süreçlerine adapte etmektir.
- *Teknolojik gelişmelerin süreçlere yansıtılmasıyla sağlanan iyileştirmeler*
- *Uygulama açısından belli olgunluğa erişmiş süreçlerin değişkenliğini azaltmaya yönelik gerçekleştirilen iyileştirme çalışmaları*
- *Çalışanların görev ve yetkilerinin tanımının değişmesinin süreçlere yansıtılmasıyla sağlanan iyileştirmeler:* Süreçler üzerine kurulan bir örgüt

yapısında, çalışanlar klasik bir yapılanmaya göre daha geniş görev, yetki ve sorumluluk sahibi olmaktadırlar. Çalışanların sorumlu oldukları süreçlerde sürekli yenilik arayışı içinde olması, beceri ve bilgilerini sürekli güncel tutmaları süreç iyileştirmelerini getirmektedir.

İşletmeler değişimlere paralel olarak süreçlerini gözden geçirmeli, değişen iç ve dış şartlara göre süreçlerin değişim ihtiyaçlarını ortaya koymalıdırlar. İhtiyaçlar çerçevesinde yeni bir süreç tanımlama ya da süreçlerin iyileştirilmesi gereği ortaya çıkabilir. Şekil 11'de süreç değişimi kararının akışı verilmektedir.

Şekil 11: Bir Sürecin Değişim Kararı



Kaynak: Aras, 2005, s.38.

Süreç iyileştirme çalışmasına başlarken oluşturulan süreç iyileştirme ekibi, süreci etkileyen bütün faktörleri; süreçte kullanılan malzemeleri, yöntemleri, tezgahları, ortam koşullarını, yönetsel uygulamaları, çalışanları ve çıktıyı aşağıdaki unsurları dikkate alarak inceler ve analiz eder:

- Sürecin çevrim süresi
- Müşteri memnuniyet oranı
- Sürecin maliyeti

- Müşteriye karşılık verme hızı
- Süreçte oluşan fire, yeniden işleme miktarı
- Tekrarlanan işlerin sayısı
- Doküman hataları
- Taşımada meydana gelen gecikmeler
- Katma değer yaratan sürelerin toplamı
- Karar noktalarının sayısı

Bunlara ek olarak, sürecin etkin olmasını engelleyen nedenler aşağıdakiler dikkate alınarak gerçekleştirilen yapısal analizler sonucunda belirlenir (Gaga, 2009: 13-14).

- Unutulmuş ya da eksik yönetim kontrolleri
- Eksik kalite göstergeleri
- Eksik başarı kriterleri
- Rekabet üstünlüğü sağlayacak olan yönetim tercihleri
- Gereksiz bilgi ve/veya doküman, gereksiz karışıklık
- Çelişkili bilgi
- Eksik bilgi
- Dışarıdan temin edilebilecek özellikte olan, ancak fiilen kuruluşta yapılan işlemlere ayrılan kaynaklar
- Kapasiteye göre aşırı ya da yetersiz düzeyde yüklenen işgörenler ve/veya süreçler
- Gereksiz bürokrasi
- Ceza ve ödüller arasındaki uyumsuzluk

2.1.1 Süreçlerin Kademeli İyileştirilmesi (BPI)

Süreçlerin iyileştirilmesi ile ilgili ilk tanımlama süreç yönetimi kavramına paralel olarak 1990'lı yılların başında "İş Süreçlerinin İyileştirilmesi (Business Process Improvement: BPI)" adıyla Harrington tarafından yapılmıştır. Harrington, süreçlerin kademeli iyileştirilmesini, "iş süreçlerinin işleyişinde belirgin geliştirmeler yapılmasına yardımcı olan sistematik bir metodoloji" olarak tanımlamış ve bu metodolojiyi toplam kalite felsefesi kapsamında yer alan sürekli iyileştirme prensibi ile bütünleştirmiştir (Harrington'dan aktaran Eyüboğlu, 2009: 10). BPI metodolojisinin temel adımları Şekil 12'de gösterilmektedir.

Şekil 12: Süreçlerin İyileştirilmesi (BPI) Metodolojisinin Temel Adımları



Kaynak: Aras, 2005, s.114.

BPI metodolojisinin temel adımları aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Doss ve Kamery, 2006: 95-96):

1. *Gerekli Hazırlıkların Yapılması*: Süreç iyileştirme kararının verildiği ve görevlendirmelerin yapıldığı adımdır.
2. *Mevcut Sürecin Anlaşılması*: Sürecin amacının, kapsamının, müşteri beklentilerinin ve işlem adımlarının değerlendirildiği adımdır.
3. *Sürecin İstenen Duruma Getirilmesi*: Sürecin iyileştirme fırsatlarının değerlendirilerek; etkinlik, verimlilik ve uyum kabiliyeti açısından geliştirildiği adımdır. Katma değer yaratmayan işlemlerin ayıklanması, otomasyona geçilmesi bu adımda yapılabilecek faaliyetlere örnektir.
4. *Ölçme ve Kontrol*: Yapılan iyileştirmelerden sonra sürecin kontrol sisteminin kurulduğu ve süreç performans ölçümlerin hedeflerle karşılaştırıldığı adımdır.
5. *Sürekli İyileştirme*: BPI metodolojisi sürekli iyileştirme gerektirmektedir. Süreç performans göstergelerinin değerlendirilmesi, kıyaslama vb. yöntemlerden elde edilen verilerle süreçlerin sürekli izlendiği ve iyileştirildiği adımdır.

Bu metodolojide süreç iyileştirme özü gereği yavaştır ve kademelidir. Ancak, böyle bir uygulama sonuçta ne tür büyük atılımlar getirebileceğini tüm dünyaya kanıtlamıştır. Japon Endüstrisi'nin dünya pazarında bugünkü rekabet gücüne erişmesi sürece öncelik veren düşünce tarzıyla mümkün olmuştur (Ersen, 2004: 66).

Toplam Kalite Yönetimi (TKY)'nin önemli bir öğesi, süreçleri devamlı geliştirmek yoluyla kaliteyi devamlı iyileştirmektir (Değerli, 2006: 15). Japon yönetiminin esas gücünü de bu öğenin oluşturduğu öne sürülür. Gerçekten de Japon yönetim tarzı incelendiğinde, bunun gücünün, amaçları olduğu kadar araçları da önemseyen bir sistemi başarıyla yönetmesine dayandığı görülür (Yırcalı, 2011: 25).

2.1.2 Süreçlerin Sıçramalı İyileştirilmesi (BPR)

Süreç iyileştirmenin bir başka boyutu ise süreçlerin yeniden yapılandırılmasıdır. Hammer, iş süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını (Business Process Reengineering: BPR), maliyet, kalite, hizmet ve hız gibi önemli performans göstergelerinde çarpıcı geliştirmeler yapmak amacıyla süreçlerin sıfırdan ve radikal değişiklikler yapılarak tasarlanması şeklinde tanımlamıştır (aktaran Aras, 2005: 114). Böylelikle süreçlerde sıçramalı, radikal iyileştirme yapılması mümkün olmaktadır. Hedefler ile gerçekleşen iş sonuçları arasında büyük bir fark olduğu durumlarda süreçlerin yeniden yapılandırılması gereği ortaya çıkar (Shin ve Jemella, 2002: 352).

Kademeli iyileştirmeler dar kapsamda, sürekli iyileştirme felsefesiyle adım adım, mevcut sürece odaklanarak ve istatistiksel araçlar kullanılarak gerçekleştirilirken; sıçramalı iyileştirmeler geniş kapsamda, mevcut süreci göz ardı ederek sil baştan yeniden tasarlanan ve bilgi teknolojilerini kullanarak gerçekleştirilen radikal ve tek seferlik iyileştirmelerdir. Kapsam ve boyut farkı olmakla birlikte bu yöntemler ile süreçler iyileştirilmektedir. Bunlar, birbirinin alternatifi olmayıp değişim ihtiyacı, işletme kültürü ve üst yönetimin tercihi doğrultusunda kullanılan iyileştirme yöntemleridir (Tenner ve Detoro, 1997: 84-85).

2.2 SÜREÇ İYİLEŞTİRMENİN UNSURLARI

Süreç iyileştirme çalışmalarının felsefe yönü ve grafiksel tekniklerin kullanılması olmak üzere iki unsuru vardır.

2.2.1 Felsefe Yönü

Süreç iyileştirme çalışmaları yapan işletmelerin sahip oldukları ortak çalışma felsefesi ya da değerleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (Bozkurt, 2010: 187-188):

- İşletmelerde sorunların nedenlerinin %80'i yönetim ya da sistemden kaynaklanır.
- Sistemden kaynaklanan sorunların ortadan kaldırılması ile kalitede ve verimlilikte iyileştirmeler elde edilebilir.
- Herhangi bir konuda işi yapan, o işi en iyi bilendir.

- Çalışanlar iyileştirme ve geliştirme çalışmalarına katılmak ve işlerini daha iyi yapmak isterler.
- Bir organizasyonda çalışan herkes kendisini değerli hissetmek ister.
- İşletmelerde süreçler ekip çalışmasıyla iyileştirilebilir. Ekip çalışmasının sağlayacağı sinerjiden maksimum düzeyde yararlanılmalıdır.

Süreç iyileştirme çalışmalarına başlanırken mevcut durumdaki sorunlar ya da başarısızlıklar için süreç çalışanlarının suçlanmaması çalışmaların başarısı açısından son derece önemlidir. Genellikle sorun çözme yaklaşımında sorunun ana nedeni anlaşılmayabilir. Ana neden ortaya çıkartılmadan iyileştirme çalışmalarının yapılması, beklenenin tam tersi bir etki yaratabilir.

2.2.2 Grafiksel Teknikler

Süreçlerde sorunların tanımlanmasında; akış şemaları, beyin fırtınası, nominal grup tekniği vb. grafiksel teknikler kullanılmaktadır. Beyin fırtınası kısa sürede çok fazla fikrin üretilmesine ve süreçlerin neden başarısız olduğuna dair çıkarımlar yapılabilmesine olanak sağlayan bir teknik olarak, nominal grup tekniği ise süreçlerdeki hangi sorunların üzerinde hangi sıra ile çalışılacağının iyileştirme ekibinin eşit katılımıyla seçilmesini sağlayan bir teknik olarak kullanılır. Süreç iyileştirme çalışmalarında tamamında kullanılması açısından önemli olan akış şemaları hakkında daha detaylı bilgi verilecektir.

İşletmelerde süreçler için çizilen akış şemaları, süreç işlemlerinin akışının grafiksel özetidir. Süreç akış şeması; yöneticiye, tasarımcıya, analiste ya da süreci anlamak, düzeltmek ya da iyileştirmek isteyen herkese önemli bilgiler sağlayabilen bir dokümandır (Bozkurt, 2010: 44-49) . İş akış şemaları, işletmelerde, süreç iyileştirme çalışmalarında kullanılabilecek yararlı bir dokümandır. Sürecin etkinliğinin ve verimliliğinin analizini kolaylaştırır (Çelikçapa, 1999: 16). Süreç akış şemaları; süreci oluşturan işlem ve eylemler arasındaki ilişkilerin daha net olarak anlaşılması, hangi aktivitelerin çıktıya katma değer kattığının görülmesi ve değişmesi gerekli süreçlerin belirlenmesi için yararlıdır. Ayrıca, süreç kapsamında kaliteyi düşüren ya da süreci yavaşlatan dar boğazların ve problemlerin açıkça görülmesine ve önlem alınarak iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır (Bezirci, 2006: 39).

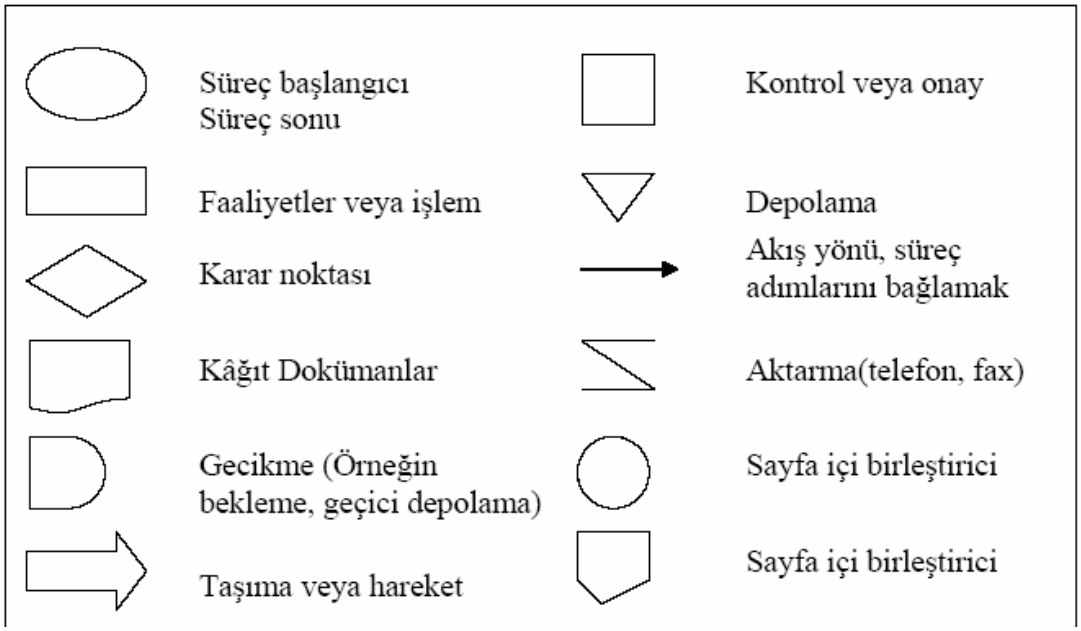
Bir sürecin dokümantasyonunda iki çeşit akış şeması kullanılır (Bozkurt, 2010: 44-49):

- Sistem iş akış şeması; süreci oluşturan işlemler dizisinin resimsel bir özetidir. İşlemler, standart iş akış sembolleri kullanılarak resimsel olarak gösterilir. Standart iş akış sembolleri Şekil 13'de verilmektedir.
- Yerleşim planı şeklinde iş akış şeması; hammadde / malzeme, yarı mamul, mamul akışını, ekipmanları, depolama sahalarını vb. kapsar. Bu iş akış şemaları, özellikle mevcut sahayı etkili bir şekilde kullanabilmek için oldukça yararlıdır.

Sürecin iş akış şeması şeklinde dokümante edilmesinin avantajları şunlardır (Büyükköse, 2008: 38):

- Akış Şeması Bir İletişim Aracı Olarak İşlev Görür: İş akış şeması süreçte yer alan tüm taraflara düşüncelerin aktarılması için oldukça kolay bir yoldur. Karmaşık sistemlerin basit bir şekilde gösterilmesini sağlayan bir yöntemdir.
- Akış Şeması Bir Planlama Aracı Olarak İşlev Görür: İş akış şemaları süreç tasarımcılarının en büyük yardımcılarıdır. İş akış şemaları ile tasarımcılar planlama aşamasında yeni ve/veya düzeltilmiş süreçleri ve bunların etkileşimlerini kolaylıkla görebilirler.

Şekil 13: İş Akış Sembolleri



Kaynak: Özveren, 2000, s.37.

- Akış Şeması Sistemin Bütünsel Olarak Görülmesini Sağlar: Sürecin önemli unsurları iş akışı şeklinde gösterilerek gereksiz detaylar ortadan kaldırılır ve sistem hakkında daha kesin bilgi sahibi olunur.
- Akış Şeması Görevleri Tanımlar: İş akış şeması çalışanların görevlerini, iş istasyonlarını gösterir. Süreçteki çalışanlar, işlemler ve lokasyonlar tanımlanır.
- Akış Şeması İç İlişkileri Gösterir: İş akış şemaları, sürecin unsurlarının birbirleri ile olan ilişkilerini gösterir.
- Akış Şeması Mantıksal Doğruluğu Kolaylaştırır: İş akış şemalarıyla mantık hataları kolaylıkla görülebilir ve düzeltilmesi sağlanabilir.
- Akış Şeması Sorunların Çözümünü Kolaylaştırır: İş akış şemaları süreçteki sorunların, kusurların ve/veya iletişimin önündeki engellerin belirlenmesine yardımcı olan mükemmel tanı araçlarıdır.
- Akış Şeması Bir Sistemi Dökümante Eder: İş akış şeması herkesin kolaylıkla inceleyebileceği, anlayabileceği ve/veya değiştirebileceği bir kayıt sistemi oluşturur.

2.3 SÜREÇ İYİLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Süreç iyileştirme yöntemleri yeniden yapılandırma, sadeleştirme, katma değer analizi, değişkenliği azaltma, kısıtları yönetme, boşlukları ve kopuklukları giderme şeklinde gruplandırılmaktadır.

2.3.1 Yeniden Yapılandırma

Yeniden yapılandırma, işletmelerin verimlilikte radikal gelişmeler sağlamak için değer zincirini en baştan yeniden tasarlamalarıdır. Bu yaklaşım mevcut süreçlerin analizini önemsememekte, işe sürecin hangi hedeflere ulaşması gerektiğinin sorulması ile başlanması gereğini vurgulamaktadır. Daha sonra en son teknoloji kullanılarak bu hedeflere ulaşmada en uygun yöntemlerin belirlenmesi için çalışılmaktadır. Yeniden yapılandırma örgütsel değişimi de tetiklediği için çoğu zaman riskli görülmektedir. Bugüne kadar pek çok yeniden yapılandırma projesi iyi planlanamaması veya değişimlerin kontrollü bir şekilde devreye alınamaması nedeniyle başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Yeniden yapılandırma bir işletmedeki tüm süreçlerin ürün ve hizmete yönelik sistemlerden müşterilere yönelik sistemlere

geçişine dayanmaktadır. Bu hedeften uzaklaşarak örgütsel küçülme, yalınlaştırma, otomasyon vb. diğer değişim yöntemlerinin kullanılması yeniden yapılandırmanın farklı yorumlanmasına neden olmuştur (Aras, 2005: 116).

Süreçlerin yeniden yapılandırılmasına, işletme stratejilerinde ve organizasyon yapısında köklü bir değişiklik yapıldığında ya da süreçlerin etkileneceği teknoloji değişikliğine gidildiğinde ihtiyaç duyulduğundan kapsamlı bir çalışma gerektiren bu durumda iki husus çok önemlidir:

- Üst yönetimin desteği
- Çalışmanın proje olarak ele alınması ve doğru proje ekibinin oluşturulması

Süreçlerin yeniden yapılandırılması, süreçlerin iyileştirilmesi yönünde bir faaliyettir ve sistematik şekilde yürütülmelidir. Bu kapsamda kullanılabilecek Harmon tarafından geliştirilmiş beş aşamalı bir metodoloji, aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Aras, 2005: 122-132, Kocamaz, 2009: 13):

- Birinci Aşama: Yeniden Tasarım Çalışmalarının Planlanması
- İkinci Aşama: Mevcut Sürecin Analizi
- Üçüncü Aşama: Yeni ve Geliştirilmiş Bir Sürecin Tasarımı
- Dördüncü Aşama: Yeni ve Geliştirilmiş Bir Süreç için Kaynakların Geliştirilmesi
- Beşinci Aşama: Yeni Bir Sürece Geçişin Yönetilmesi

2.3.1.1 Birinci Aşama: Yeniden Tasarım Çalışmalarının Planlanması

Bu aşamada yeniden tasarlanacak sürecin kapsamı ve değişikliğin boyutu belirlenir. Bunun için sürecin misyonu, çıktıları, müşterileri, girdileri, tedarikçileri, performans göstergeleri dokümante edilir. Sürecin hedefleri gözden geçirilir ve hedeflerin işletme strateji ile ilişkisi ortaya çıkarılır. Böylelikle projenin kapsamı ve boyutu belirlenir. Bundan sonra proje ekibi oluşturularak proje planı son haline getirilir ve bütçelenir. Proje planının üst yönetim tarafından onaylanarak uygulamaya alınması önemlidir.

2.3.1.2 İkinci Aşama: Mevcut Sürecin Analizi

Bu aşamada mevcut sürecin akışı analiz ve dokümante edilir. Değişikliklerin mevcut sürecin verimliliğini nasıl etkileyeceği simülasyonlarla değerlendirilir. Süreç haritaları / iş akışları simülasyonların kolaylıkla yapılabileceği detayda olmalıdır. Bu aşamada süreçteki eksiklikler tespit edilir ve Süreç Geliştirme Tablosu düzenlenir. Tablo 1'de örnek bir Süreç Geliştirme Tablosu yer almaktadır.

Süreç analiz edildikten sonra birinci aşamada tanımlanan hedefler ve sınırlar tekrar gözden geçirilir. Bu aşamanın sonunda mevcut sürecin yeniden tasarımı için hazırlanan taslak plan hakkında üst yönetimin onayı alınır.

Tablo 1: Süreç Geliştirme Tablosu Örneği

Eksikliğin Yeri	Eksikliğin Tanımı	Mevcut Durum	Eksikliğin Geliştirilme Fırsatı	Proje Hedefine Etkisi
Üretimin satış taleplerini gerçekleştirememesi	Satış tahminlerindeki yanlış öngörü	Satış tahminleri bayilerden bağımsız yapılıyor.	Satış tahminleri yapılırken üretim bölümünün ve bayilerin de görüşü alınmalıdır.	YÜKSEK
	Üretimin kapasite sorunu	Üretim ve satış birimleri arasındaki ilişki kopuktur.	Yıllık satış tahminlerine paralel kapasite ve üretim planlaması yapılmalıdır.	
Eleman alma sürecinin uzunluğu	Adayların tüm kademelerle görüştürülmesi ve ortak zamanların bulunmasında sıkıntı	Seçme yerleştirme toplam 2 aydır.	1 aya indirilebilir.	ORTA

Kaynak: Aras, 2005, s.127.

2.3.1.3 Üçüncü Aşama: Yeni ve Geliştirilmiş Bir Sürecin Tasarımı

Bu aşamada, mevcut sürecin geliştirme hedefleri ve değiştirme fırsatları gözden geçirilerek, yeni veya geliştirilmiş sürecin tasarımı yapılır. Bu süreçte, gereksiz adımlar elenmiş, bazı adımlar birleştirilmiş, adım sıralamasında değişiklik yapılmış, katma değer sağlayan yeni adımlar sürece eklenmiş, süreci hızlandıracak ve etkinleştirecek yeni teknolojilerle otomasyon sağlanmış bir yapı oluşturulur. Bu

aşamanın çıktısı, yeni sürecin, performans göstergeleri belirlenmiş ve önerilen değişikliklerin ilgili taraflara aktarılabileceği şekilde dokümante edilmiş şeklidir.

2.3.1.4 Dördüncü Aşama: Yeni ve Geliştirilmiş Bir Süreç için Kaynakların Geliştirilmesi

Bu aşamada, yeni sürecin uygulanması için gereken kaynaklar sağlanır, iş tanımları gözden geçirilir, çalışanlar eğitilir, süreç yazılımı geliştirilir ve devreye alınarak test edilir. Bu amaçla, farklı uzmanlık alanlarından kişiler projeye dahil olabilir. Bu aşamanın boyutu, yeniden tasarım aşamasında seçilen değişikliklerin yapısına bağlı olarak değişmektedir. Proje planı yeni ihtiyaçlara göre detaylandırılır ve gerekirse revize edilir. Yeni süreci uygulamak için gerekli alt yapıyı geliştiren gruplar işlerini tamamlayıp testler başarılı olarak tamamlandığında bu aşama sonlanacaktır.

2.3.1.5 Beşinci Aşama: Yeni Bir Sürece Geçişin Yönetilmesi

Değişime karşı direnç nedeniyle bu aşamanın yönetimi oldukça zordur. Üst kademe yöneticiler değişime inanmanın yanı sıra çalışanların yeni süreçteki çabalarını takdir ederek bu aşamanın başarıyla sonuçlanmasına destek vermelidir. Bu aşamanın sonucu yeni bir süreçtir. Yöneticiler yeni sürecin hedeflerine ulaşması ve geliştirilmesi için sürekli çaba göstereceklerdir.

2.3.2 Sadeleştirme

Sadeleştirme modeli, mevcut süreçlerin birçoğunda fazlalıklar olduğunu ve tekrarlanan faaliyetler içerdiğini varsayarak faaliyetlerin daha verimli duruma getirilmesi ile süreçlerin geliştirilebileceğine odaklanmaktadır (Hasgül, 2009: 634-634). Sadeleştirme ile süreçler karışık yapıdan kurtarılarak kolay anlaşılır ve etkin bir yapıya kavuşturulur ve böylelikle süreçlerde müşteri ihtiyaçları analizi kolaylıkla yapılabilir (Page, 2010: 154).

Sadeleştirme modelinin uygulanmasına, süreçlerin analizi ile başlanır. Bu kapsamda;

- İşlerin gerçekten gerekli olup olmadığı,
- Bir işten elde edilen bilginin bir başka işten elde edilip edilmediği,

- İşlerin paralel gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği,
- İşlerin gereksiz döngülere sahip olup olmadığı

sorgulanarak, gereksiz karmaşıklığa sahip bir akışı gösteren süreçlerin yalınlaştırılması sağlanır. Sadeleştirme sonucunda kontrol ve karar işlemleri azaltılmakta, yeniden işleme adımlarını ortadan kaldırmak için önleyici ve denetleyici sistemler kurulmakta ve tekrar eden faaliyetler yok edilmektedir (Özer, 2010: 146).

Üretimle ilgili süreçlerde, taşıma, depolama, muayene gibi tüm faaliyetler aşağıdaki sorular sorularak analiz edilir:

- Ne yapılmaktadır? Ne amaçla yapılmaktadır? Bu işin yapılmasındaki faaliyetlerin hepsi gerçekten gerekli midir? İşin niteliğini bozmadan bazı faaliyetler ortadan kaldırılabilir mi?
- Neden yapılmaktadır? Gerekli midir? Faaliyetlerin iki veya daha fazlasını birleştirerek faaliyet sayısını azaltma olanağı var mıdır?
- Nerede yapılmaktadır? Başka bir yerde yapılabilir mi? İşlemin yapıldığı yeri veya diğerlerine göre işlem sırasını değiştirerek basitleştirme sağlanabiliyor mu?
- Kim tarafından yapılmaktadır? İşi yapan kişinin işe uygunluk derecesi nedir? İşi başka çalışana vererek basitleştirmek veya yük dağılımını dengelemek olanağı var mıdır?
- Ne zaman yapılmaktadır? İşin yapılış zamanı uygun mudur? Daha önce veya sonra yapılmasının olumlu bir etkisi var mıdır?
- Nasıl yapılmaktadır? Başka yolla yapılabilir mi? İşi oluşturan temel faaliyetler nelerdir? Bunları basitleştirme olanakları var mıdır?

Sürecin elemanları ayrı ayrı incelenip geliştirme çareleri tespit edildikten sonra ortaya çıkan yeni işleyişin maliyeti ve eskisine oranla sağlayacağı tasarruf hesaplanır. Ayrıca yeni işleyişin, harcanan malzeme, işçilik, takım-teçhizat, mamul kalitesi ve iş emniyeti açısından olumlu etkileri, mümkünse maliyet cinsinden ayrıntılı olarak belirlenir (Yağız ve Fığlalı, 2010: 224-225).

Seçilen yeni işleyişi uygulamaya geçmeden önce yapılacak önemli bir iş, yeni yöntemin işletmenin üst düzeydeki yöneticilerine tanıtılması ve onaylarının alınmasıdır. Onay alındıktan sonra yeni yöntem ustabaşı ve işçi düzeyindeki personele tanıtılır ve benimsetilir. Yeni yöntemin ilk uygulamaları esnasında kağıt üzerinde görülemeyen bazı aksaklıkların çıkması doğaldır. Bu nedenle uygulama bir süre izlendikten sonra ortaya çıkan aksaklıkların tespit edilmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılması uygundur (Kobu, 1996: 324) .

2.3.3 Katma Değer Analizi

Katma değer analizi, bir sürece, bu sürecin çıktısını kullanan müşteri perspektifinden bakmaktır. Bu yaklaşımın işletmenin yalnız dış müşterileri değil, iç müşterileri açısından da benimsenmesi önemlidir. Katma değer analizi, sürecin gözden geçirilmesinde güçlü bir yöntemdir ve çoğu kez müşteriler için değeri olmayan faaliyetleri belirlemektedir. Bazı durumlarda değer sağlamayan faaliyetlerin etkinleştirilmesi, bazı durumlarda da elenmesi sağlanır.

Katma değer analizine başlamadan önce ürün karmasının gözden geçirilmesi ve gerekiyorsa iyileştirilmesi önemlidir. Özellikle ürün çeşitliliği fazla olan işletmeler için iyileştirme çalışmalarının ilk aşaması bütün çalışmaların temelini oluşturacak olan ürün karmasının belirlenmesi adımıdır. Müşteri taleplerine göre ürün karmasının belirlenmesi ve katma değer analizinin belirlenmiş ürün karmasına uygun olarak yapılması etkili bir iyileştirme sağlayacaktır (Artıışık, 2005: 295-296).

Katma değer analizinde, süreç işlem basamaklarında katma değer yaratmayan adımlar ayıklanır. Bunun için öncelikle iyileştirilecek sürecin tüm işlem basamakları, sürecin amacı ve hedefleri doğrultusunda değerlendirilir ve aşağıdaki şekilde tanımlanır (Page, 2010: 147-148):

- Katma değer yaratan işlem basamağı
- Sürecin işleyişi için gerekli işlem basamağı
- Katma değer yaratmayan işlem basamağı

Katma değer yaratan işlem basamakları, müşteri beklentilerinin karşılanabilmesi için süreçte yapılması gerekli olan işlemlerdir. Sürecin işleyişi için gerekli olan işlem basamakları politika ve yönetmeliklere uyulması gibi yapılması gereken, sürecin maliyetini arttıran, ancak müşteri açısından hiçbir şey ifade etmeyen işlem basamaklarıdır. Katma değer yaratmayan işlem basamakları ise müşteri açısından herhangi bir değer yaratmayan depolama, taşıma, yeniden işleme ve onay gibi işlemlerdir. Süreç iyileştirme çalışmalarının temel amacı çevrim süresini, katma değer yaratan işlem basamaklarının toplam süresine mümkün olduğu ölçüde yaklaştırabilmektir. Bu çerçevede öncelikle katma değer yaratmayan işlemlerin ortadan kaldırılması için çalışmalar başlatılır. Bir yandan da sürecin işleyişi için gerekli olan işlemlerde sadeleştirme yapılıp yapılamayacağı irdelenir

Katma değer analizinde Yalın Düşünce çok önemlidir. Yalın bakış açısında müşterinin gözünde değer yaratmayan her şey bir israf olarak nitelendirilir. Bu, sürekli iyileşmenin uzun vadeli, gelişen bir yöntemidir. İsrafın yok edilmesi, yükselen değere odaklanılması, her şeyin daha hızlı yapılması ve müşterileri memnun etmek için sürekli çalışmaya devam edilmesi Yalın'ın özüdür (Cox ve diğerleri, 2010: 36). Yalın düşünürler detaylardan nefret eder, işlerin basitçe ve az işlem ile yürütülmesini isterler. Yalın düşünce, işlem adedinin azalmasını ve böylece yönetilebilirlik derecesinin yükseltilmesini hedefler (Emiroğlu ve Üniver, 2012: 987).

2.3.4 Değişkenliği Azaltma

Süreçlerde, özellikle çıktıların performans göstergeleri olmak üzere, tüm göstergelerin değişkenliğinin azaltılması müşteriler açısından önemlidir ve işletmelerin sürekli üzerinde çalışmaları gereken bir konudur. Süreçlerde değişkenliğin azaltılması için kullanılan araçlardan başlıca iki tanesi kontrol şemaları ve altı sigmadır.

Kontrol şeması, süreç kontrolünün istatistik yöntemlerle ekonomik ve güvenilir biçimde gerçekleştirilebilmesinde kullanılan başlıca araçlardan biridir. Sürecin ne zaman ayarlamaya ihtiyaç duyduğunu ve ne zaman kendi haline bırakılacağını belirtmek ve süreç kararlılığını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Arzu edilen niteliklerde, istenilen değişkenlik sınırlarında ürün veya hizmet üretebilmek için sürecin istatistiksel olarak kontrol ve analiz edilmesinde yararlanılır. Kontrol şeması, kontrol eksikliğinden kaynaklanan karışıklıkların belirlenmesinde büyük kolaylıklar sağlar (Bezirci, 2006: 50; Uğur, 1995: 29).

Kontrol şemaları ilk olarak Dr. W.A. Shewhart tarafından uygulanmıştır. Düzenli zaman aralıklarıyla veri alınarak oluşturulan çizgi grafiği ile sürecin devamlı olarak izlendiği kontrol şemalarında başlıca üç adet çizgi vardır:

- Üst Kontrol Limiti (UKL)
- Ortalama
- Alt Kontrol Limiti (AKL)

Kontrol şemalarında kalite özelliğinin istenilen değeri ortalama olarak belirlendikten sonra, üç standart sapma ortalamaya eklenerek ve çıkarılarak sırasıyla üst ve alt kontrol limitleri hesaplanır. Kontrol limitleri süreç değişkenliğini kontrol altında tutarlar ve limit dışındaki noktalar süreçte kalite sorunu olduğunu ve önlem alınması gerektiğini gösterir. Kontrol şemaları yardımıyla kalite özelliklerindeki

değişkenliklerin doğal nedenlerden mi ya da özel durumlardan mı kaynaklandığı tespit edilir (Şendikici, 2009: 46-47).

Altı Sigma bugüne kadar geliştirilen en iyi kalite yönetimi ve iyileştirme programlarından biridir. Değişkenliğin azaltılması hakkındadır ve bu azaltma aracılığıyla hataların ve kusurların yok edilmesi hedeflenir.

Altı Sigma müşterilere mükemmele yakın ürünler sevk etmeye yardım eden yüksek disiplinli bir süreçtir. Altı Sigma Metodolojisinin altında "Süreçlerde ne kadar hatanın oluştuğu ölçülebilir ise sistematik olarak bu hatalardan kurtulmak mümkün olabilir ve sıfır hataya yaklaşılabilir" ana fikri yatmaktadır.

Sigma (σ), istatistiksel olarak bir sürecin ortalamadan ayrılışını ifade eden bir dağılım ölçüsüdür. İş dünyasında sigma, bir sürecin ne kadar iyi performans sergilediği ve bu süreçte hangi sıklıkla hata oluşabileceğini gösteren bir ölçüttür. Altı Sigma ise milyonda 3,4 hata sayısı ile mükemmelliğe ulaşmanın aracı konumundadır (Çırkan, 2009: 5-6).

2.3.5 Kısıtları Yönetme

Süreçlerdeki kısıtların yönetimi konusunda Kısıtlar Teorisi yol göstericidir. Kısıtlar teorisinde temel amaç, firmanın karlılık hedeflerini belirlerken bu hedefin gerçekleşmesinde engel teşkil edebilecek kısıtların yönetimini sağlamaktır. Çünkü her firma işleyişi esnasında en az bir kısıtla karşılaşmaktadır. Üretimin akıcı hale gelebilmesi için kısıtların tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bu sayede üretim akıcılık kazanarak hem verimlilik hem de karlılıkta artış meydana gelmektedir (Goldratt ve Cox, 2007: 427).

Kısıtlar yönetiminin beş aşaması şunlardır (Yüksel, 2010: 210):

- *Sistem kısıtlarının tanımlanması:* Bir kısıt, fiziksel kaynaklar olabildiği gibi bir iş merkezindeki süre veya hammaddeler olabilir.
- *Mevcut kısıtların nasıl genişletileceğine karar verilmesi:* Bir kısıtın genişletilmesi, onun çıktısının sistemin amaçlarına göre maksimize edilmesidir. Kısıt fiziksel ise sistem amaçlarına en büyük katkıyı sağlayacak biçimde kullanılmalıdır.
- *Her şeyin kısıta göre ayarlanması:* İşler kısıtın her zaman çalışacağı biçimde, kısıtın hiçbir zaman boş kalmamasını güvence altına alınarak organize edilmelidir.

- *Sistem kısıtlarının ortadan kaldırılması:* Sistemin amaçlarına göre nasıl geliştirileceğinin tanımlanmasıdır. Eğer kısıt iş merkezi ise kısıtı ortadan kaldırma amacıyla ek önleyici bakım uygulanabilir veya kapasiteyi artırmak için ek makineler satın alınabilir.
- *Eğer kısıt önceki aşamalarda ortadan kaldırıldıysa birinci aşamaya dönülmesi:* Genellikle bir kısıtın ortadan kaldırılmasıyla yeni kısıtlar ortaya çıkar. Her zaman işletmenin amaçlarına göre performansını sınırlayan kısıtlar mevcuttur. Mevcut kısıt ortadan kaldırılınca yeni kısıtlarla ilgilenilmelidir. Böylelikle sürekli gelişme süreci sağlanır.

2.3.6 Boşlukları ve Kopuklukları Giderme

Süreçlerdeki temel problemlerin çoğunun iş adımları arasındaki iletişim bozukluğundan kaynaklandığı varsayılmaktadır. Örneğin, imalatın üretim maliyetlerini azaltacak değişiklikler yapması ve bu sırada değişikliklerin müşteriler tarafından nasıl değerlendirileceğinin göz ardı edilmesi satış ekibini zor durumda bırakacaktır. Bu yöntemde, sürecin geliştirilmesi için yollar aranmaya başlamadan önce mevcut sürecin nasıl gerçekleştirildiğinin dikkatlice analiz edilmesi üzerinde durulmakta, süreç akışının departman veya fonksiyonel grup çizgisi ile nerede kesiştiğinin görülmesini kolaylaştıracak bir yol sağlanmaktadır. Ayrıca bu yöntemde, yöneticilerin süreç performansını değerlendirirken kullandıkları hedeflerin ve ölçümlerin birbirleri ile tutarlı olması üzerinde önemle durulmaktadır. Bu yüzden boşluklar ve kopukluklar yöntemi, sadeleştirmeyi ve katma değer analizinin bazı unsurlarını açıkça içermektedir. Diğer taraftan herkesin süreç üzerinde odaklanmasını sağladığı için daha fazlasını içerdiği de söylenebilir (Aras, 2005: 118).

Tablo 2'de yukarıda açıklanan süreç iyileştirme yöntemlerinin özeti verilmektedir. Bu yöntemler birbirinin alternatifi değildir. İyileştirme çalışmasının kapsamına bağlı olarak aynı ya da farklı zamanlarda kullanılabilirler.

Tablo 2: Süreç İyileştirme Yöntemleri

No	Model	Amaç	Yaklaşım	Zaman	Etki ve Sorunlar
1	Yeniden Yapılandırma	Büyük değişikliklerin veya yeni teknolojilerin ortaya koyulacağı büyük bir yeniden yapılanma amaçlanır.	Yepyeni bir sayfa açılır. Bütün varsayımlar sorgulanır ve en iyi uygulamalar kullanılarak süreç temelden tasarlanır.	Büyük çaba ve çok zaman gerekmektedir.	Üretkenlik ve verimlilikte büyük artışa ulaşılabilir. Karışıklık olasılığı vardır ve başarısızlık riski nispeten fazladır.
2	Sadeleştirme	Süreçteki fazlalıkların ve tekrarların çıkarılması amaçlanır.	Mevcut süreç modellenir ve her adımda, "bunu yapmamıza gerçekten gerek var mı?" diye sorulur. Özellikle benzer süreçler üzerine odaklanılır ve birleştirilebilme durumları sorgulanır.	Genellikle orta ölçekli bir çaba ve zaman gerektirir.	Süreçteki fazlalıkların miktarına bağlı olarak genellikle verimlilikte ve üretkenlikte bir artışla sonuçlanır.
3	Katma Değer Analizi	Katma değer yaratmayan faaliyetlerin çıkarılması amaçlanır.	Mevcut süreç modellenir ve her adımda, "bu faaliyet değer katıyor mu veya değer katan bir etkinliğe imkân veriyor mu?" diye sorulur.	Genellikle orta ölçekli bir çaba ve zaman gerektirir.	Süreçte katma değer yaratmayan işlerin miktarına bağlı olarak genellikle verimlilik ve üretkenlikte bir artışla sonuçlanır.
4	Değişkenliği Azaltma	Süreç performans göstergelerinin değişkenliğinin azaltılması amaçlanır.	Mevcut süreç modellenir; performans göstergeleri, hedefleri ve toleransları belirlenir ve "süreç kontrol altında tutularak performans göstergelerinin toleranslarını daraltma imkânı var mı?" diye sorulur.	Genellikle orta ölçekli bir çaba ve zaman gerektirir.	Süreç göstergelerinin toleranslarına bağlı olarak genellikle süreçler üzerindeki kontrolün artması ve müşteri memnuniyetindeki artışla sonuçlanır.
5	Kısıtları Yönetme	Firmanın karlılık hedefin gerçekleşmesinde engel teşkil edebilecek kısıtların yönetilmesi amaçlanır.	Mevcut süreç modellenir, süreç akışında kısıt oluşturan faaliyet belirlenir ve "sürecin akıcı hale getirilebilmesi için kısıtın ortadan kaldırılma imkânı var mı?" diye sorulur.	Genellikle orta ölçekli bir çaba ve zaman gerektirir.	Sürecin akıcılık kazanması hem verimlilik hem de karlılıkta artışla sonuçlanır.
6	Boşlukları ve Kopuklukları Giderme	Bilgi veya materyallerin departmanlar arası geçiş ve kullanımındaki sorunların aşılması amaçlanır.	Mevcut süreç modellenir ve bilginin/materyallerin iki departman veya fonksiyon arasında geçiş yaptığı her noktada, "ne oluyor ve ne olması gerekiyor?" diye sorulur. Bu proje, matris ekip çalışması ve bunu yönetebilecek bir süreç sponsoru gerektirir.	Genellikle orta ölçekli bir çaba ve zaman gerektirir.	Departmanlar arasındaki sorunların miktarına bağlı olarak genellikle verimlilik ve üretkenlikte bir artışla sonuçlanır. Elde edilecek sonuç, güçlü bir süreç sponsoruna bağlıdır.

Kaynak: Aras, 2005, s.119.

2.4 İYİLEŞTİRİLECEK SÜREÇLERİN SEÇİMİ

İşletmenin tüm süreçlerinin aynı anda iyileştirilmesi mümkün olamayacağından süreçlerin iyileştirme ihtiyaçları işletmeye rekabet avantajı sağlayacak, hedef ve stratejilerine destek olacak doğrultuda önceliklendirilerek süreç iyileştirmeleri yapılmalıdır. Dolayısıyla iyileştirilecek süreçlerin seçimi önemli bir konudur (Örten, 2006: 57; Sarkar ve diğerleri, 2011: 356-357). Bu kapsamda ilk olarak iki kavramın açıklanması gereklidir (Bülbül, 2008: 67):

- *Kilit Süreçler:* Dış müşteri memnuniyetini sağlamak için gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili olan ve işletme stratejileri üzerindeki etkisi yüksek olan süreçlerdir.
- *Kritik Süreçler:* Kilit süreçler içinde yer alan, işletme hedef ve stratejilerine ulaşmak amacıyla öncelikli olarak iyileştirilmesi gereken süreçlerdir.

İşletmeler her yıl bu iki kavram üzerinden giderek o yıl içinde iyileştirilecek süreçlerini belirlerler. İyileştirilecek süreçlerin seçiminde Toplam Etki Analizi yaklaşımı yaygın olarak kullanılmaktadır. Toplam Etki Analizi yönteminde uygulanan işlemler aşağıdadır (Gonca 2008: 42-44):

Öncelikle işletme stratejileri ile süreçler arasında ilişki kurulmasını sağlayan Kritik Başarı Faktörleri (KBF) belirlenir. Kritik başarı faktörleri işletmenin rekabet gücünü belirleyen sınırlı sayıdaki (5-7 adet) konudur ve her işletmeye göre değişir. Ölçülebilir, rekabetçi, vizyon ve stratejilerle bütünleşik olmalıdır. Güçlü yan sanayi, rekabetçi fiyatlandırma, güçlü bayi ağı, geniş ürün gamı kritik başarı faktörlerine örnek olarak verilebilir.

Kritik başarı faktörleri belirlendikten sonra bunların süreçlerle ilişkisi kurularak kilit süreçler belirlenir. Kilit süreçler, kritik başarı faktörlerinin gerçekleşmesini ve ölçülmesini sağlayan süreçlerdir. Kritik başarı faktörleri ve kilit süreçler, işletme stratejilerine bağlı olarak değişebilir. O nedenle her yıl gözden geçirilmelidir. Kilit süreçleri belirlemek için yararlanılabilecek bir örnek Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: Kilit Süreçlerin Belirlenmesi

	SÜREÇLER					
	S_1	S_2	S_3	S_4	…….	S_n
KBF_1	+			+		
KBF_2	+	+		+		
…….						
KBF_n				+		

Tablo 3'de sunulan benzeri bir tablo oluşturulurken süreçler tek tek ele alınır ve hangi KBF'nin süreçle ilişkili olduğu kontrol edilir. "+" ile gösterilen hücreler ilişkinin varlığını göstermektedir. KBF'yle ilişkili süreçler kilit süreçler olarak tanımlandığından, yukarıdaki Tablo 3'e göre, S_1, S_2 ve S_4 kilit süreçlerdir.

Daha sonra kilit süreçlerin KBF'ye etkisi "1: Zayıf Etkili, 2: Orta Etkili, 3: Etkili, 4: Oldukça Etkili" kriterleriyle değerlendirilir. Tablo 4 bu kriterlere göre yapılan örnek bir değerlendirmeyi içermektedir.

Tablo 4: Kilit Süreçlerin Kritik Başarı Faktörlerine Etkisi

	Kritik Başarı Faktörleri			
Kilit Süreçler	KBF_1	KBF_2	KBF_n	Toplam Etki
S_1	4	4		8
S_2		4		4
S_4	4	3	4	11

Etki değerlendirmesi yapıldıktan sonra kilit süreçlerin iyileştirme gereksinimi ortaya çıkarılır. Bunun için "1: Zayıf, 2: Rekabet Edebilir Değil, 3: Rekabet Edebilir, 4: Mükemmel" kriterleri kullanılarak kilit süreçlerin mevcut durumu ile hedeflenen durumu arasındaki fark analiz edilir. Tablo 5'de kilit süreçlerin mevcut durumu gri renkli olarak gösterilmiş, hedeflenen durumu 4 (Mükemmel) alınmış ve aradaki fark iyileştirme gereksinimleri olarak belirtilmiştir.

Tablo 5: Kilit Süreçlerin İyileştirme Gereksiniminin Belirlenmesi

	Mevcut Durum					
Kilit Süreçler	1	2	3	4	Hedef	Fark
S_1					4	2
S_2					4	2
S_4					4	3

Son adımda kilit süreçlerin KBF üzerindeki toplam etkisi ve iyileştirme gereksinimi bir matris üzerinde gösterilerek, işletme ihtiyaçlarına göre öncelikli olarak iyileştirilecek kritik süreçler belirlenir. Kritik süreçler, genel olarak, iyileştirme gereksinimi ve toplam etkisi yüksek süreçler arasından belirlenir.

Tablo 6: Kritik Süreçlerin Seçimi

		İyileştirme Gereksinimi			
		1	2	3	4
Toplam Etki	1				
	2				
	3				
	4		S_2		
	5				
	6				
	7				
	8		S_1		
	9				
	10				
	11			S_4	

Tablo 6'daki matrise göre işletme; gri renkli bölgeye düşen, iyileştirme gereksinimi ve toplam etkisi yüksek süreçleri kritik süreç olarak belirlediğinden, S_4 ve S_1 öncelikli olarak iyileştirilecek kritik süreçler olarak seçilmiş olacaktır.

2.5 KIYASLAMA (BENCHMARKING)

Kıyaslama, bir organizasyonun, performans artırmak amacıyla, kendi içindeki ya da diğer organizasyonlardaki en iyi uygulamadan öğrenerek bunu ilgili alanlarına uyarlamasıdır (Siha ve Saad, 2008: 781). Süreçlerin iyileştirilmesinde kullanılan önemli bir araçtır. İşletmelerin yapısı farklılık gösterdiğinden, bir işletmenin mükemmel sürecini bir başka işletmenin kopyalayarak aynen kullanması mümkün değildir. Kıyaslama bir uyarlama faaliyetidir ve seçilen iyi uygulamanın organizasyon içinde özgünleştirilmesi sağlanarak başarılı bir sonuca ulaşılır (Yüksel ve Küçük, 2010: 233-234).

Kıyaslamanın dört özelliği başarı için önemlidir (Yüksel ve Küçük, 2010: 233-234):

- Kıyaslama rakiplerden bir uygulamanın kopyalanması değildir. Karşılaştırılabilir olan örnekler arasından en iyinin seçilerek işletmeye uyarlanmasıdır.
- Kıyaslama bir uyarlama faaliyeti olduğundan seçilen en iyi yöntemin aynen işletmeye taşınması kıyaslama değildir. Seçilen en iyi yöntemin işletme için özgünleştirilerek uyarlanması gereklidir.

- Kıyaslama ölçerek karşılaştırma gerektirdiğinden, kıyaslama yapılmak istenen sürecin ve karşılaştırılmak üzere seçilen süreçlerin hedefleri ile gerçekleşme değerleri açık, ulaşılabilir ve somut olmalıdır.
- Kıyaslama uzun süreli bir çalışmadır. Seçilen işletme ile yapılan karşılaştırma ve bilgi paylaşımı uzun yıllar sürmeli, işletmeler birbirlerinden öğrenerek daha iyiye ulaşmalıdır.

Günümüzde süreç esaslı kıyaslama, performans kıyaslaması ve stratejik kıyaslama örnekleri görmek mümkündür. Kıyaslama faaliyetinde odaklanılacak konu ne olursa olsun uygulama şekli aynıdır. Süreç esaslı kıyaslamada sürece odaklanılmaktadır. Performansı yetersiz görülen bir sürecin iyileştirilmesinin hedeflenmesi üzerine çalışma başlatılır. Bu sürecin başarılı uygulandığı işletmeler araştırılır ve belirlenen iyi uygulamanın sahibi işletme ile kıyaslama faaliyeti yürütülür. Bir rakibe göre kıyaslama yapılarak büyük miktarda bir yatırımın gerçekleştirilmesiyle gelişmede bir sıçrama sağlanabilir. Bu kısa sürede bir iyileşmeyle sonuçlanacaktır, ancak devamında iyileştirme faaliyetlerinin sürekli uygulamasından da vazgeçilmemelidir (Miyauchi, 2000: 19).

Kıyaslama işletmeye önemli rekabet avantajı sağlayan bir yöntemdir ve baz alınan kıyaslama ortamına göre farklı türlerinden yararlanılabilir: İçsel, rekabetçi, fonksiyonel ve jenerik kıyaslama (Aras, 2005: 141).

2.5.1 İçsel Kıyaslama

İşletmenin kendi süreçleri arasında kıyaslama yapılarak en iyi uygulamanın belirlenmesi ve bu uygulamanın performansı düşük süreçlere uyarlanmasıdır. Özellikle birden çok yerde faaliyet gösteren işletmelerde kolaylıkla uygulanabilecek bir iyileştirme metodudur.

2.5.2 Rekabetçi Kıyaslama

Rakip firmalardaki en iyi uygulamaların işletmeye uyarlanmasıdır. Bu tür kıyaslamanın gerçekleştirilmesi oldukça güçtür. Rakip firmalar verilerini paylaşmaya açık değildir. Ancak bazı durumlarda rakip firmalar karşılıklı bilgi akışını kabul edebilirler.

2.5.3 Fonksiyonel Kıyaslama

Rakip olmayan, aynı ya da farklı sektörlerden işletmeler arasında süreç bazında yapılan kıyaslamalardır. İşletmeler arasında güçlü rekabet olmadığından bilgi paylaşımı daha rahat olmaktadır. Referans alınacak en iyi uygulamanın bulunduğu işletmenin ve sürecin belirlenmesi oldukça zordur. Bu konuda meslek örgütleri yardımcı olabilmektedir.

2.5.4 Jenerik Kıyaslama

Tüm dünya üzerinde bir süreci, bir ürünü, bir hizmeti en başarılı uygulayan organizasyonla bilgi alışverişinin sağlanmasıdır. Oldukça zor ancak uzun vadede önemli değer sağlayabilecek bir faaliyettir.

Bu çalışmada yukarıda ele alınan süreç iyileştirme yöntemlerinden katma değer analizi ve sadeleştirme yöntemlerinden yararlanılarak İzmir ilinde, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede süreç iyileştirme uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen uygulamalar çalışmanın üçüncü bölümünde ele alınmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA SÜRECİNDE İYİLEŞTİRME UYGULAMASI

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle Erenli Kauçuk ve Plastik Sanayi işletmesi genel olarak tanıtılmıştır. Daha sonra süreç iyileştirme çalışmalarının yapıldığı Hamurhane Bölümü daha detaylı olarak tanıtılmış ve yapılan iyileştirme çalışmaları ve sonuçları sunulmuştur.

3.1 İŞLETMENİN KISA TANITIMI

Erenli Kauçuk ve Plastik Sanayi firması 1959 yılında İzmir'de kurulmuştur. Kuruluşunu takiben, otomotiv sektörünün kauçuk parça talepleri üzerine otomotiv yedek parça sektörüne girmiştir ve o günden beri otomotiv sektörüne hizmet etmektedir.

İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi'nde 16.400 m^2 açık, 13.000 m^2 kapalı alanı bulunan tesiste, ana üretim dalı otomotiv ve çeşitli uygulamalara yönelik düşük basınçlı kauçuk hortum ve çeşitli kauçuk parça üretimidir. Tesis, yıllık 3.000 ton karışım kapasitesiyle yurt içi ve yurt dışı pazarlarda öncelikli olarak Orjinal Ekipman / Ürün Üreticisi (OEM) işletmelerin ihtiyaçlarını ve sektörün satış sonrası ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Otomotiv sektöründe üretim yapan AUDI, CITROEN, OPEL, Türk Traktör gibi üreticiler işletmenin müşterileri arasındadır.

Üretimin büyük bir çoğunluğu başta İtalya ve Almanya olmak üzere Amerika Birleşik Devletleri (ABD), İspanya, Fransa, Finlandiya gibi dünyanın gelişmiş ülkelerine ihraç edilmektedir. Konusunda uzmanlaşmış olan firmada 175 mavi yaka, 31 beyaz yaka personel bulunmaktadır.

Firmanın kısa tarihçesi aşağıda verilmektedir:

- 1959; Erenli Kauçuk ve Plastik Sanayi'nin Recep Eren tarafından İzmir Bornova'da 100 m^2'lik bir atölyede kurulması ve tekstil sanayiine (Sümerbank) hizmet vermesi
- 1964; BMC Sanayi A.Ş. montaj hattına motor ve şanzıman takozları, kalıp parçalar üretiminin başlaması
- 1972; İzmir 1.Sanayi Sitesi'nde 200 m^2'lik yeni bir atölye kurulması ve buna müteakiben Adapazarı'ndaki Ford Traktör Fabrikası'nın montaj hattına OEM parça üretimi yapılması

- 1976; İzmir/Bornova 2.Sanayi Sitesi'nde 300 m^{2}'lik yeni atölyenin kurulması
- 1985; İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi'ndeki 10.250 m^{2}'lik açık, 1.500 m^{2}'lik kapalı alandaki tesisin açılması
- 1988; İzmir-Kemalpaşa tesislerinde Eren Fren ve Debriyaj Balataları ve Sürtünme Materyalleri üretimine başlanması
- 1990; Yurtdışına otomotiv hortumlarının ihracatının başlanması
- 2002; İzmir-Kemalpaşa tesislerinin kapalı alanının 5.000 m^{2}'ye çıkarılması ve yeni üretim tesisinde üretimin başlaması
- 2004; BRP-Rotax Co.KG ve BRP-Finland Oy. firmalarının montaj hatlarına üretim yapılmaya başlanması
- 2006; Firmanın iştiraki olan Eren Balata'nın fabrika binasının ayrılması
- 2007; Kurumsal kimlik kazanması amacıyla firmanın yapısının Anonim İşletme'ye dönüştürülmesi
- 2008; Firmanın Nisan 2008 itibariyle ISO/TS-16949:2002 sertifikasına sahip olması
- 2009; Karışım tesisi yeni yatırımıyla yıllık karışım kapasitesinin 3.000 tona yükseltilmesi
- 2013; Toplam yatırım değeri: 3.500.000 €, kapalı alanı: 4.000 m², toplam ek alanı: 6.700 m² olan ve 50 kişiye istihdam olanağı sağlayacak olan son ürüne yönelik yeni üretim alanının devreye alınması

Firmanın Kalite Politikası aşağıdadır:

"1959 yılından bu yana otomotiv, beyaz eşya ve ihtiyaç duyan diğer sektörlere kauçuk parça üretimi ile hizmet ve ürün sunan ERENLİ KAUÇUK VE PLASTİK SANAYİ A.Ş fabrikasında Toplam Kalite hedefimiz doğrultusunda kalitemizin sürekli gelişimini sağlayabilmek için kalite anlayışımız;

Hem işletmemizde hem de tedarikçilerimizde ISO TS 16949 kalite yönetim sisteminin şartlarına uyarak; müşterilerimizin taleplerini;

- Müşterilerimizin belirlemiş olduğu nitelikte,
- İstenen miktarda ve istenen terminde,
- En ekonomik şekilde,

karşılamaktır.

İç ve dış müşteri memnuniyetini artırırken ve sektörümüzdeki diğer firmaların örnek alacağı ve müşterilerimizin birinci derecede tercih edeceği firma olmak için her konuda kendimizi sürekli iyileştirirken; insana, bilgiye, iletişime,

teknolojik gelişmelere ve yeni üretim metotlarına olan yatırımlarımız devam edecektir.”

Bu çalışmada öncelikle fabrikanın ilk üretim bölümü olan Hamurhane Süreci incelenmiş; sonrasında, Hamurhane Süreci’nde kısa sürede ve küçük kaynak kullanımıyla yapılabilecek iyileştirme çalışmaları yapılmıştır. Fabrikanın üretim kapasitesinde Hamurhane üretim miktarı önemli bir role sahiptir. Başka bir deyişle, Hamurhane üretiminin artırılması doğrudan son ürün üretiminin artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, Hamurhane’de yapılan iyileştirmelerin katma değerinin daha yüksek olacağı göz önünde bulundurularak, Hamurhane Süreci’nin analizi ve iyileştirilmesi üzerinde durulmuştur.

3.2 HAMURHANE BÖLÜMÜ

Fabrikada kesikli üretim söz konusudur. İlk bölüm olan Hamurhane’nin çıktısı, fabrikanın son ürünü kauçuk hortumlar ve kauçuk parçalar için yarımamul olan kauçuk hamurudur. Kauçuk hamuru az miktarda piyasaya da satılmaktadır.

İşletmede iki adet Hamurhane bulunmaktadır. Ancak eski olan ilk Hamurhane normal üretimde değil, özel durumlarda kullanılmaktadır. Bu çalışma normal üretim akışında kullanılan, daha büyük kapasiteli ve yeni olan ikinci Hamurhane’de yapılmıştır. Bundan sonraki kısımlarda ikinci / yeni Hamurhane, Hamurhane olarak yada kısaca “YHM” şeklinde kullanılmıştır.

Hamurhane’nin ana girdileri şunlardır:

- Kauçuk (balyalar şeklinde satın alınmaktadır)
- Siyah ve beyaz dolgu malzemeleri (karbon siyahı, kalsit vb. toz malzemeler)
- Madeni yağ

Hamurhane Süreci’nin ana işlem adımları aşağıdaki gibidir:

- Hazırlanacak hamura uygun olarak, hammaddelerin ve kimyasalların hazırlanması. Kimyasallar, Grup 1 Hammaddeler ve Grup 2 Hammaddeler olarak iki grup halinde hazırlanmakta ve sürece beslenmektedir (Akış şemasında YHM01 olarak gösterilmiştir)
- Ana hammaddeler ile Grup 1 Hammaddelerin Banbury Kauçuk Hamuru Makinesine alınması ve karıştırılarak kauçuk hamurunun elde edilmesi (Akış şemasında YHM02 olarak gösterilmiştir)

- Açık Mil'de kauçuk hamuruna Grup 2 Hammaddelerin eklenmesi ve bu kimyasalların hamura karıştırılması (Akış şemasında YHM04 olarak gösterilmiştir)
- Twin Extruder'de hamurun işlenerek homojenliğinin sağlanması
- Kauçuk hamurunun, üretilecek ürüne göre, şerit yada plaka şeklinde kesilmesi (Akış şemasında YHM05 olarak gösterilmiştir)
- Kurutma, kalite kontrol ve yarı mamul depolama işlemleri

Fabrikada kauçuk hamuru beş ana grup altında üretilmektedir. Bu gruplar dışında üretilen hamur çeşitlerinin toplam üretim içinde aldığı pay az olduğundan çalışma dışında tutulmuştur. Her bir ürün grubu içinde, kullanılan kimyasallara göre yapısı değişen ürünler bulunmaktadır. Ana ürün grupları ve ürünlerle iligili bilgiler Tablo 7'de verilmektedir. Tablodan görüleceği gibi, çok çeşitli yarı mamul üretimi yapılmaktadır.

Tablo 7: Ürün Bilgileri

Ürün Grubu	Açıklaması	Ürünler
EPDM	Etilen propilen dien kauçuk	02-HM-YE02-29, 02-HM-YE04-25, 02-HM-YE05-07, 02-HM-YE08-10, 02-HM-YE20-06, 02-HM-YE21-09, 02-HM-YE21-10, 02-HM-YE49-01, 02-HM-YE53-01, 02-HM-YE57-01
PVC-NBR	Poli vinil klorür – Akrilonitril butadien kauçuk	02-HM-YP01-12, 02-HM-YP01-16, 02-HM-YP02-10, 02-HM-YP13-02, 02-HM-YP15-01, 02-HM-YP26-01
ECO	Epiklorohidrin kauçuk	02-HM-YX11-22
AEM-ACM	Etilen akrilik kauçuk-Akrilik kauçuk	02-HM-YA10-01, 02-HM-YA11
CR	Kloropren kauçuk	02-HM-YC01-02, 02-HM-YC05-01

EPDM grubundaki ürünler Hamurhane'de seri şekilde üretilmektedir ve akış şeması Şekil 14'de verilmiştir. Diğer gruptaki ürünlerde ise, Açık Mil'de yapılan YHM04 işlemi öncesinde, Grup 2 Hammaddelerin beslenmesi yapılmadan kauçuk hamuru en az bir gün dinlendirilmektedir. Buna ilişkin akış şeması Şekil 15'de verilmektedir.

İşletmedeki iyileştirmeye açık alanlardan önemli bir tanesi Hamurhane Bölümü'nün üretim kapasitesinin arttırılmasıdır. İşletmenin Hamurhane sonrasındaki bölümlerinde, artan kapasitenin işlenebilmesi için gerekli kapasite mevcuttur. Bu

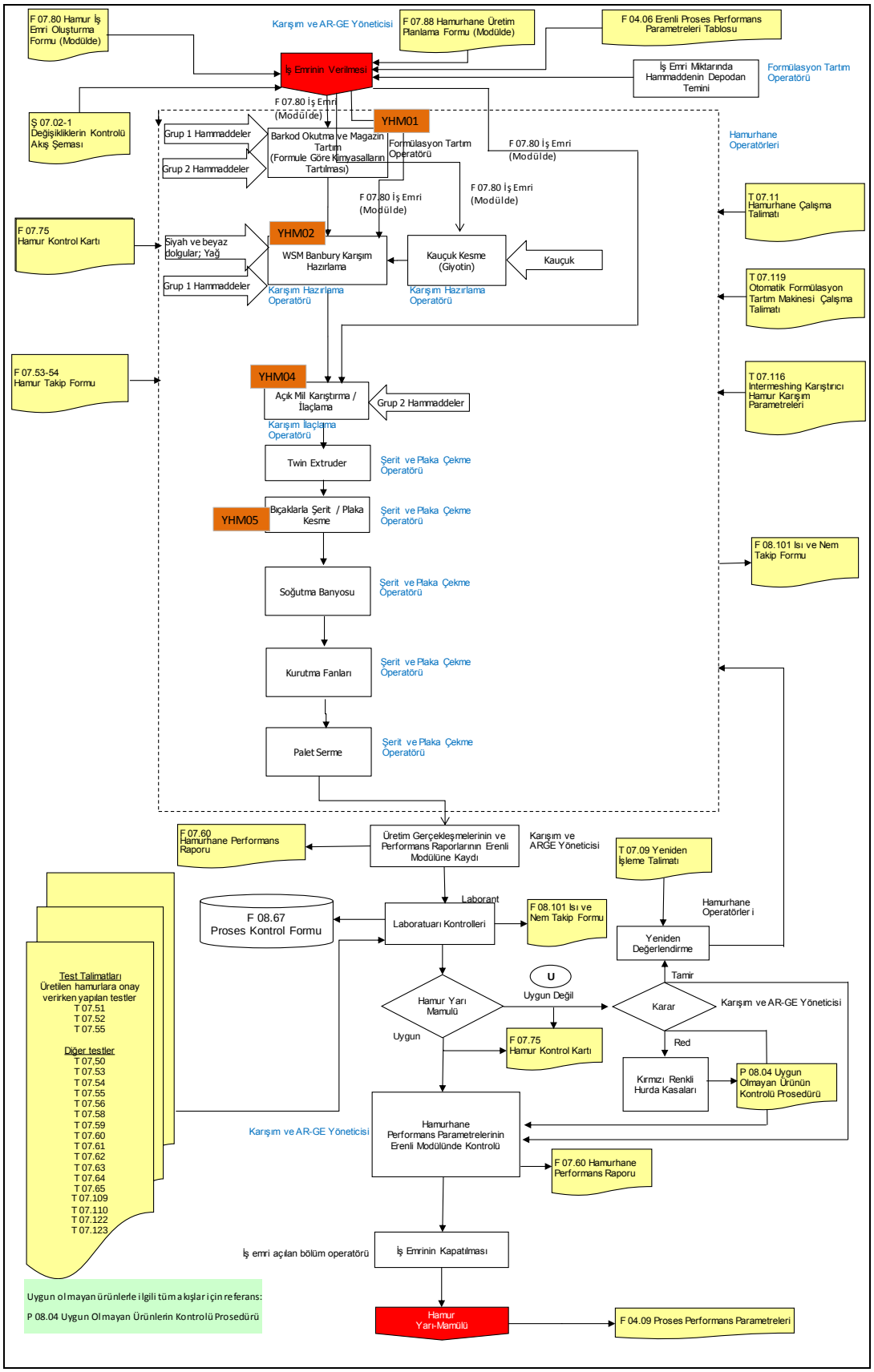
çalışmada, sürecin yeniden yapılandırılması değil; katma değer analizi ve sadeleştirilme yapılarak iyileştirilmesi üzerinde durulmuştur.

3.3 HAMURHANE'DEKİ SÜREÇ İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI

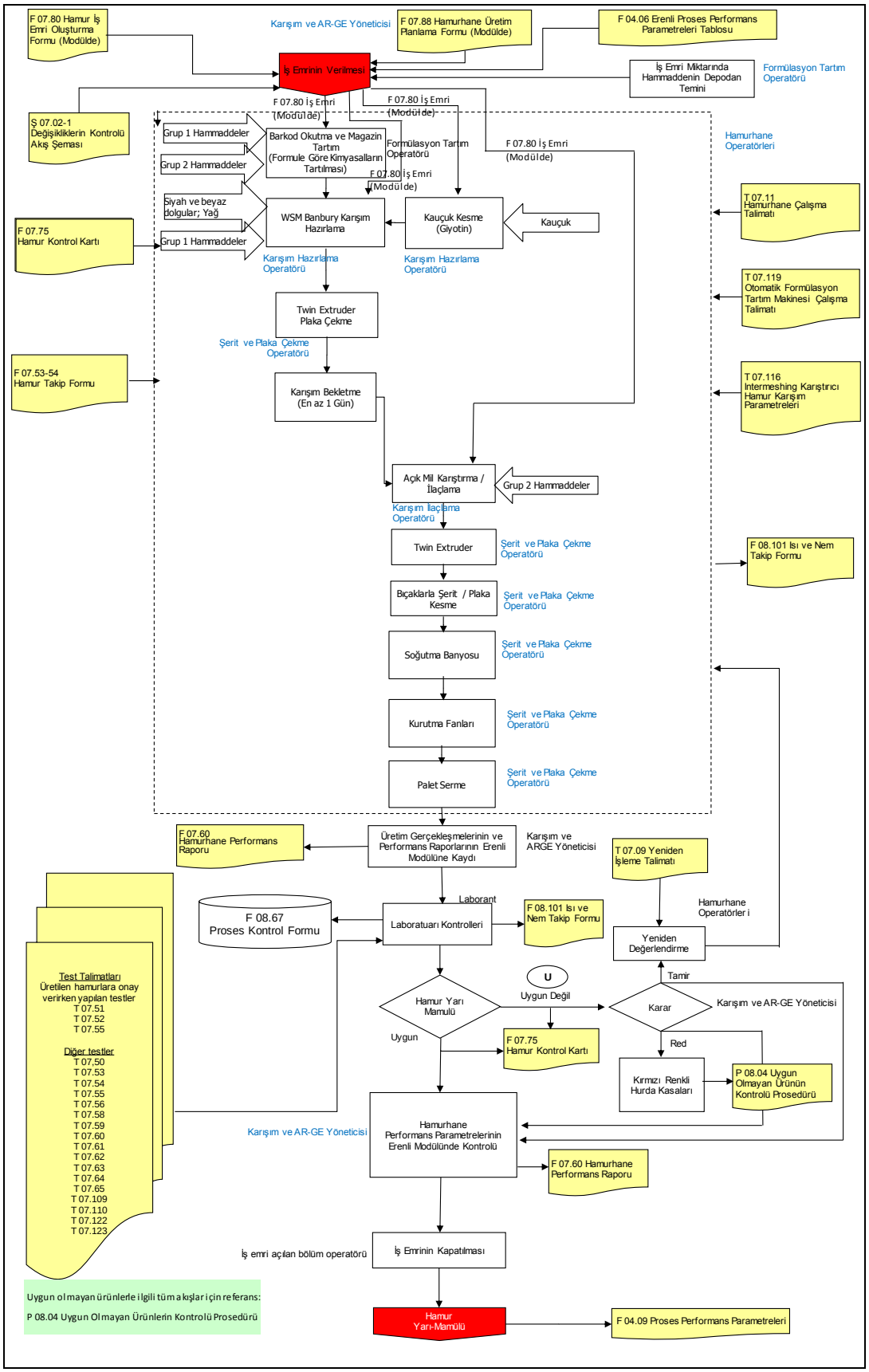
Hamurhane'de yapılan ve üst yönetimce yapılması kararlaştırılan iyileştirmeler aşağıda listelenmiş ve açıklanmıştır:

- Hamurhane'de işlem süresinin kısaltılması amacıyla yöntem değişikliği yapılması
- Hamurhane'de çalışma düzeni değiştirilerek üretim miktarının artırılması
- Ürün ağaçlarının gözden geçirilerek Hamurhane'de üretilen ürünlerde sadeleştirme yapılması
- Kauçuk hamuru kalite kontrolü sonuçlarına göre yeniden işlenen veya farklı ürüne dönüştürülen hamurun izlenmesi / nedenlerinin analizi
- Kıyaslama çalışmalarına başlanması
- Hamurhane'de hammadde / malzeme besleme aşamasındaki ve işlemler arasındaki firelerin azaltılması

Şekil 14: EPDM Ürün Grubu Hamurhane İşlemleri Akış Şeması



Şekil 15: EPDM Dışındaki Ürün Gruplarının Hamurhane İşlemleri Akış Şeması



3.3.1 Hamurhane'de İşlem Süresinin Kısaltılması

Banbury makinesi, işletmede ana hammaddelerin beslendiği ve kauçuk hamurunun hazırlandığı kritik bir makinedir. Bu makinenin kapasitesi, işletmenin üretim kapasitesi üzerinde belirleyici rol oynamaktadır ve işletmenin fiili kapasitesi üzerinde kısıt oluşturmaktadır. Son yıllarda mevcut pazar talebini karşılamak için Banbury makinesinde fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede,

- Makine çalışma süresini artırmak,
- Fazla mesai süresini azaltmak,

için verimlilik artırmaya yönelik çalışma yapılması kararlaştırılmıştır.

Banbury makinesinin verimliliğini artırmak için ilk olarak "Banbury Makinesinde Kauçuk Hamur Hazırlama İşlem Süresi" analiz edilmiştir. Şekil 14'de bu işlem YHM02 olarak kodlanmıştır. Bu işte çalışan operatör sayısı 1'dir. Analiz çalışmasında yapılan faaliyetler aşağıdadır:

a) Banbury makinesine beslenecek hammaddelerin operatör tarafından hazırlanması, makineye yüklenmesi, makinenin çalışması ve kauçuk hamurunun alınmasını kapsayan kauçuk hamuru hazırlama faaliyetinin detaylı iş adımları çıkarılmış, söz konusu faaliyet 35 iş adımına bölünmüştür. Bu işlerin bir bölümü seri, bir bölümü ise paralel olarak yürütülmektedir. Örneğin, Banbury makinesinin çalışma zamanlarında, paralel olarak, operatör sonraki işlemler için gereken hazırlıkları yapmaktadır. Banbury makinesindeki işlem adımları sıralı olarak ve işlemin yürütücüsü belirtilerek, Tablo 8'de verilmektedir. Tabloda ikinci sütunda işlem tanımının yanında, ilgili satırdaki işlem öncesinde tamamlanmış olması gereken işlem adımları (öncel faaliyet) parantez içinde belirtilmiştir. Tablonun son sütununda ise, işlemin yürütücüsü (Operatör "O" veya Banbury Makinesi "M") ve işlem sırasında boşta olan yürütücü verilmiştir. Bu sütunda "Boştaki" bölümünde "-" işareti olduğu durumlarda, operatör ve Banbury Makinesi meşguldür.

b) İşlem adımları tanımlandıktan sonra ortaya çıkan 35 işlem adımının standart zamanlarının hesaplanması planlanmıştır. Bunun için, Ocak 2013'ün ilk haftası içinde, değişik saatlerde, 26 örnek çalışma kameraya kaydedilmiştir. Banbury makinesindeki çalışma süresi, ürün gruplarına göre küçük farklılıklar gösterdiği için, EPDM ürün grubuna ait 10 adet,

Tablo 8: Banbury Makinesi İşlemleri

No	İşlem Tanımı (Bitmesi Gereken İşlemler)	Yürütücü/Boştaki
31	Kauçuk balyasını paletten alıp giyotine taşıma (-)	O/M
32	Kauçuk balyasını giyotin üzerinde hizalama (31)	O/M
33	Giyotini çalıştırarak kauçuğu kesme (32)	O/M
34	Kesilen kauçuğu tartıya taşıma (33)	O/M
35	Tartım sonucu ve sonra kauçuğu bekleme alanına taşıma (34)	O/M
1	Kauçuğu bekleme alanından alma (30, 35)	O/M
2	Banbury önüne kadar kauçuğu taşıma (1)	O/M
3	Kauçuğu Banbury içine atma (2)	O/M
4	Banbury paneline yürüme (3)	O/M
5	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma (4)	O/-
6	Kauçuk ezme (5)	M/O
7	Pencere açılması (6)	M/O
8	Pistonun yükselmesi (7)	M/-
9	Pencere ağzını süpürme (7)	O/-
10	Bekleme alanına yürüme (7)	O/-
11	1. Grup kimyasalları alma ve Banbury'e atma (10)	O/-
12	Banbury paneline yürüme (11)	O/-
13	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma (12)	O/-
14	Karbon alımı (13)	M/O
15	Karbon tartımı için panelde ayar yapma (14)	O/-
16	Sonraki batch için karbon tartımı (15)	M/O
17	Eklenen karbon ile karıştırma (14)	M/O
18	Yağ alımı (17)	M/O
19	Yağ tartımı için panelde ayar yapma (18)	O/-
20	Sonraki batch için yağ tartımı (19)	M/O
21	Eklenen yağ ile karıştırma (18)	M/O
22	Pencere açılması (21)	M/O
23	Pistonun yükselmesi (22)	M/-
24	Pencere ağzını süpürme (22)	O/-
25	Banbury penceresi açıldıktan sonra hızın düşmesini bekleme (22)	M/O
26	Banbury haznesini eğme (25)	M/-
27	Banbury arkasına doğru yürüme (25)	O/-
28	Banbury haznesini temizleme (27)	O/-
29	Banbury haznesini kaldırma (28)	M/-
30	Kauçuk bekleme alanına yürüme (28)	O/M

PVC-NBR ürün grubuna ait 10 adet, CR ürün grubuna ait 3 adet, ECO ürün grubuna ait 2 adet ve AEM-ACM ürün grubuna ait 1 adet kayıt yapılmıştır. Ürün gruplarına ait kaç adet kayıt yapılacağının belirlenmesinde, yıllık üretim programındaki dağılımdan yararlanılmıştır.

c) Kamera kayıtları izlenerek, 26 adet kayıttan, 35 iş adımının süreleri belirlenmiştir. Daha sonra bunların aritmetik ortalamaları alınarak her bir işlemin ortalama / standart süresi hesaplanmıştır. Ek-1'de hesaplamada kullanılan ölçüm bilgileri sunulmuştur.
d) Tüm işlemler birbirini takip edecek şekilde seri olarak yapılırsa, 35 işlem adımının toplam süresi 768 saniyedir. İşletmede mevcut durumda işlemlerin nasıl yapıldığı, 35 iş adımının paralel ya da seri olarak birbirini izleme durumu, öncel ve ardıl işlemler göz önünde bulundurularak iş şeması hazırlanmıştır ve Ek-2'de verilmektedir.
e) Ek-2'deki şemadan görüleceği gibi, mevcut durumda Banbury makinesinin ortalama çevrim süresi 493 saniye olarak hesaplanmıştır.

Banbury makinesindeki işlemlerin detaylı olarak analiz edilmesi ve standart işlem sürelerinin hesaplanmasından sonra iyileştirme çalışmasına geçilmiştir. Öncelikle yatırım gerektirmeden yapılabilecek verimlilik artırıcı uygulamaların ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Bunun için, Hamurhane'den sorumlu yönetici ve süreç analizini yapan yetkili, Hamurhane çalışanlarıyla da görüşerek bir grup çalışması yürütmüşlerdir.

İlk olarak operatör ve makinenin boş kaldığı zamanlar değerlendirilmiş, işlem sırası değiştirilerek boş zamanların azaltılmasının ve makine verimliliğin artırılmasının mümkün olup olmadığı araştırılmıştır. Bu analiz sonucunda, birbirinden küçük farklılıklar gösteren üç adet verimlilik artırıcı uygulama önerisi ortaya çıkarılmıştır. Bu uygulamalar ile ortalama 493 saniye olan işlem süresinin 430 saniyeye düşürülmesinin mümkün olabileceği ve böylelikle %15'e yakın bir verimlilik artışı sağlanabileceği hesaplanmıştır.

Geliştirilen uygulama önerilerinden bir tanesi uygulama kolaylığı göz önünde bulundurularak seçilmiş ve üst yönetim bilgilendirilerek deneme uygulaması için izin alınmıştır. Deneme uygulaması için seçilen önerinin şeması Ek-3'de verilmektedir ve şemadan işlem süresi 430 saniye olarak görülmektedir. Deneme uygulaması yapılacak haftaya karar verildikten, o hafta üretilecek ürünler belirlendikten sonra uygulama operatöre aktarılmış ve deneme uygulamasına geçilmiştir.

Bir haftalık deneme uygulamasından olumlu sonuçlar alınmış ve üretim miktarında %15'e yaklaşan artış gerçekleştirilmiştir. Ancak bu uygulamayla operatörün boşta geçen zamanı azaltıldığından, operatör iş yükünün %5-%10 civarında artmakta olduğu gözlemlenmiştir. Bu uygulamanın sürekli hale getirilmesi öncesinde operatör çalışma şartlarında işletme atölyesinin olanaklarıyla bazı iyileştirmeler yapılmasının uygulamanın verimliliğini artıracağı görüşü ortaya çıkmıştır. Deneme uygulamasının sonuçları, kauçuk kesilen Giyotinde çalışma şartlarının iyileştirilmesi, Banbury ile Mil arasında kauçuk hamurunun taşınmasını kolaylaştıracak aparatlar yapılması önerileri ile birlikte Üst Yönetime sunulmuştur.

3.3.2 Hamurhane Çalışma Düzeninin Değiştirilmesi

Hamurhane'deki iki farklı üretim yöntemi Şekil 14 ve Şekil 15'de görülmektedir. EPDM ürün grubunda, Şekil 14'de görüldüğü gibi, Grup 1 ve Grup 2 Hammaddeler ard arda beslenmekte ve tüm işlemler seri olarak yürütülmektedir. Bu üretim yönteminin temel işlemleri aşağıda formülasyon şeklinde gösterilmektedir:
YHM02+YHM04+YHM05: Banbury karışım+Milde ilaçlama+Şerit/Plaka Çekme

EPDM dışındaki diğer ürün gruplarında ise, Şekil 15'de görüldüğü gibi, Grup 2 Hammaddeler eklenmeden önce hamurun en az 24 saat dinlendirilmesi gerekmektedir ve bu aşamada üretim kesintiye uğramaktadır. Dolayısıyla üretim iki aşamada tamamlanmaktadır ve bu yöntemin temel işlemleri aşağıda formülasyon şeklinde gösterilmektedir:

1. Aşama: YHM02+YHM05: Banbury karışım+Şerit/Plaka Çekme (İlaçsız hamur)
2. Aşama: YHM04+YHM05: Milde ilaçlama+Şerit/Plaka Çekme (İlaçsız hamuru 24 saat dinlendirdikten sonra ilaçlama)

Hamurhane'nin son ürünü olan şerit / plaka şeklindeki kauçuk hamuru soğuk hava deposuna alınmakta ve belirlenmiş iklim koşullarında bekletilmektedir. İşletme hedefleri arasında, "Hamurhane soğuk hava deposundaki stok miktarının 20 tonun altına düşmemesi" yer almaktadır. Mevcut durumda, tek vardiya (08:00-18:00) çalışılmakta ve zaman zaman fazla mesai yapılmasına rağmen depodaki stok 20 ton seviyesini bulmamaktadır. Çünkü ilaçsız hamurların 24 saat dinlendikten sonra ilaçlanması hamur karışım hattının bu operasyon sırasında durmasına sebep olmakta, hamur üretilmesini engellemekte ve Banbury makinesinin tam zamanlı çalışmasını önlemektedir. Hamurhane üretim programı, son ürün üretim talebine

bağlı aylık olarak hazırlanmakta ve uygulanmaktadır. Özellikle EPDM dışındaki ürün gruplarına yönelik kauçuk hamuru talebinin yüksek olduğu aylarda, istenilen miktarda hamuru soğuk hava deposunda stoklayabilmek mümkün olmamaktadır. Örneğin Mayıs 2013'de Hamurhane üretiminde ilaçsız hamur üretim miktarı 30 ton iken, ilaçlı hamur üretim miktarı 44 ton'dur. Toplam 74 ton olan aylık hamur üretimin %40'ı ilaçsız hamurdur ve bu hamurların dinlendikten sonra milde ilaçlanması ekstra bir iş yükü yaratmaktadır. Bu durumda, Hamurhane'de istenilen stok düzeyine erişilememektedir.

Bunun üzerine, mevcut operatör sayısı değiştirilmeden, ayda bir hafta Hamurhane'nin 2 vardiya düzeninde çalışması kararlaştırılmıştır. Böylelikle, operatör sayısı değişmeden, ayda 45 saat ekstra çalışma zamanına sahip olunacaktır. Hamurhane stok seviyelerinin bu ekstra vardiya ile istenilen seviyede tutulmaya çalışılması ve fazla mesai uygulamasına ihtiyaç duyulmaması hedeflenmiştir. 23. haftada bu çalışma düzeni denenmiştir.

Deneme sonucunda, 03.06.2013 günü 14 ton olan stok seviyesi 10.06.2013'te 18 tona çıkmıştır ve bu çalışma düzeninin devamına karar verilmiştir.

Ayrıca, hamur stok seviyesinin 20 ton düzeyinde olması, bir gün içinde aynı hamur türünün üretilebilmesine, gün içinde tür değişikliği yapılmamasına olanak vermektedir. Stok seviyesi düşük olduğu zaman gün içerisinde birden fazla hamur çeşidi (örneğin, EPDM, PVC-NBR, ECO) yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Banbury makinesinde üretilen hamur türü değiştiğinde makinenin temizlenmesi gerekmekte ve temizlik zamanı üretim programında planlı duruş olarak yer almaktadır. Yüksek stok düzeyinde, gün içinde tek tür hamur üretilmesi mümkün olabildiğinden, temizlik sürelerinin de üretim zamanı olarak kazanılması ve toplamda temizlik sürelerinin minimize edilmesi sağlanmış olacaktır ki bu da vardiya uygulamasıyla ikinci bir fayda elde edilmesine yol açacaktır.

3.3.3 Hamurhane Ürünlerinde Sadeleştirme Yapılması

Bu çalışmada, ürün ağaçları gözden geçirilerek her bir üründe kullanılan kauçuk hamuru değerlendirilmiştir. Az kullanılan kauçuk hamurlarının kullanıldığı ürünler ile üretimi daha uzun zaman isteyen kauçuk hamurlarının kullanıldığı ürünler analiz edilmiş, bu ürünlerde başka bir hamurun kullanılıp kullanılamayacağı araştırılmıştır. Çalışmada, üretilen yarı mamul çeşitliliğinin azaltılması ve dolayısıyla Hamurhane veriminin artırılması hedeflenmiştir.

Bu kapsamda, Hamurhane operasyonlarının ürün ağacı yapısı üzerinden işletmenin bilgisayarlı sistemine dâhil edilmesi için gereken alt yapı çalışmalarının da yapılması kararlaştırılmıştır. Böylelikle, mevcut ürün ağacı yapısının işletmenin barkod sistemine geçişine uygun olup olmadığı değerlendirilecek ve gereken iyileştirmeler yapılacaktır.

Önceleri mevcut kod sistematiğinin barkod sistematiğine uygun olmayacağı düşünülmüş, ancak yapılan detaylı inceleme ve çalışma sonucunda ürün ağacı sistematiğinde değişiklik yapılmaksızın barkod sistemine geçilebileceği görülmüştür. Ürün ağacı yapısının aynı kalabileceğine karar verildikten sonra hamur yarı mamullerinin sadeleştirme çalışmasına başlanılmıştır. Sadeleştirme çalışması iki aşamada yürütülmüştür:

- *Birinci Aşama:* Öncelikle aktif olarak çalışılmayan son ürünler tespit edilmiştir. Daha sonra bu ürünlerde kullanılan hamur yarı mamullerinin, aktif olarak çalışılan başka bir son üründe kullanılıp kullanılmadığına bakılmıştır. Aktif olarak çalışılan son ürünlerde kullanılmayan hamur çeşitleri iptal edilmiştir.
- *İkinci Aşama:* Aktif olarak çalışılan son ürünlerin listesi çıkarılarak tüm ürünlerin teknik resimleri incelenmiştir. Bu incelemede aynı standart grubunda bulunan bazı son ürünlerin, farklı hamurlardan üretilmekte olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıkların ortadan kaldırılması sonucunda hamur yarı mamullerinde sadeleştirme yapılmış ve fazlalık olarak ortaya çıkan hamur formülleri ortadan kaldırılmıştır.

Tablo 9'da sadeleştirme öncesindeki ve sonrasındaki hamur yarı mamül sayısı verilmektedir.

Tablo 9: Sadeleştirme Öncesi ve Sonrası Hamur Sayısı

Hamur grubu	Sadeleştirme Öncesi Ürün Sayısı	Sadeleştirme Sonrası Ürün Sayısı
AEM-ACM	8	5
CR	5	3
ECO	2	1
EPDM	32	25
PVC-NBR	14	8
TOPLAM	61	42

Genel duruma bakıldığında 61 olan hamur yarı mamulü sayısı sadeleştirme çalışması sonucu 42'ye inmiş ve %31,14 oranında bir sadeleştirme yapılmıştır.

Sadeleştirme sonucunda hamur yarı mamul çeşitliliğinin azalmasıyla beraber üretim esnasında hamur tipi değiştirme sayısı azalmıştır. Aynı hamur grubu içinde olsa bile farklı kodlu bir hamur yarı mamulü üretmek için makinenin ayar değerlerinde yapılması gereken bir takım değişiklikler vardır. Örneğin EPDM dış hamuru ile EPDM iç hamurunun yağ ve dolguları aynı olmadığından bu formüller arasında geçişte makineyi temizlemek gerekmese dahi ayar değerlerini değiştirmek gerekmektedir. Farklı hamur gruplarına geçişte ise makine temizliği işlemi ortaya çıkmaktadır. Sadeleştirme ile hamur yarı mamulü sayısındaki azalma ile makine temizliği ve makine ayarı zamanlarında tasarruf sağlanarak verimlilik artırılmıştır. Ayrıca fazla hamur yarı mamul çeşitliliğinden kaynaklanan karışıklık da son bulmuştur.

3.3.4 Yeniden İşlenen veya Farklı Ürüne Dönüştürülen Hamura Yönelik İyileştirmeler

Şekil 14'de görüldüğü gibi, şerit veya plaka şeklindeki kauçuk hamurlarına yarı mamul kalite kontrolü uygulanmaktadır. Kontrol sonucu uygun olmayan ürün, işletmenin Kalite Yönetim Sistemi dokümanlarına uygun olarak, reddedilmekte ya da yeniden işlenerek değerlendirilmektedir. Uygulamada, reddedilen ürün kayıtlarının tutulduğu ve bunların çok küçük miktarlarda olduğu, yalnızca arıza durumlarında oluştuğu görülmüştür. Yeniden işlenen ürün kayıtları ise tutulmamaktadır. Tez çalışması kapsamında yeniden işlenen ürün kayıtları, nedenleriyle birlikte kaydedilmeye başlanmıştır. Yeniden işlenen veya farklı ürüne dönüştürülen hamurun düzenli takip edilebilmesi için laboratuvar ile entegre çalışacak bir bilgisayar sisteminin Hamurhane'ye adaptasyonu üzerinde çalışılmaktadır. Hamurun yeniden işleme veya farklı ürüne dönüştürülme gerektiren nitelikte üretilmesinin nedenlerinin analiz edilmesi ve ortadan kaldırılmasıyla, Hamurhane'deki üretim verimliliğinde artış sağlanacaktır.

3.3.5 Kıyaslama Çalışmaları

Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firma, Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği (TAYSAD) tarafından yürütülen Kıyaslama Çalışmalarına katılma kararı almıştır. Firma, Dernek yönetiminde yürütülecek Kıyaslama Çalışmalarına katılarak süreç performanslarını kıyaslama ve iyileştirme fırsatı elde edecektir.

3.3.6 Hamurhane'de Firelerin Azaltılması

Şekil 14'te görüldüğü gibi, YHM02 iş merkezinde yapılan işlerden bir tanesi giyotinde kesilen kauçuk balyalarının Banbury Hamur Karışımı Hazırlama Makinasına atılmasıdır. Kesme ve taşıma işlemi operatör tarafından yapılmaktadır. Bu işlem esnasında oluşan firelerin azaltılması için giyotin makinasında değişiklik yapılmıştır. Çalışma öncesinde, giyotinin etrafı açık olup, kauçuk balyaları kesilirken bir miktar kauçuk etrafa saçılıp çöpe atılmaktaydı. Giyotinde yapılan revizyon ile makinanın etrafı kapatılmıştır ve altına bir tepsi konulmuştur. Böylelikle kesim yapılırken ufalanan kauçuk parçaları etrafa yayılmamakta, belli bir alanda toplanmaktadır ve daha sonra kullanılabilmektedir.

Yine Şekil 14'te görüleceği gibi, YHM02 iş merkezinde hazırlanan ilk kauçuk hamuru operatör tarafından parçalar halinde YHM04 iş merkezine taşınmaktadır. Ham kauçuk hamurunu Açık Mil'deki işlem için taşıma esnasında oluşan firelerin azaltılması amacıyla etrafı kapalı tekerlekli bir hamur arabası yapılması ve Banbury'den Açık Mil'e hamur transferinin bu arabayla sağlanması planlanmıştır. Arabayla taşıyarak hamur firesinde azalma sağlanacağı gibi aynı zamanda operatörün çalışma şartları da iyileştirilmiş olacaktır.

SONUÇ

Günümüzde sektörlerin kendi içlerinde gelişimi, müşterilerin daha bilinçli olması ve buna bağlı olarak müşteri memnuniyetini sağlama seviyesinin sürekli yükselmesi; piyasa şartlarının zorlaşmasına ve rekabetin artmasına sebep olmakta, işletmeler ayakta kalmak için fark yaratma, verimlilik arttırma arayışlarına girmek zorunda kalmaktadır.

İşletmelerin her geçen gün artan rekabet ortamında başarıya ulaşabilmeleri için, kaynaklarını etkin ve verimli şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu nedenle, işletmeler için süreçlerin yönetimi ve iyileştirilmesi büyük önem taşımaktadır ve buradan yola çıkarak, başarılı olmak için işletmelerin süreçlerini doğru yönetmesi kaçınılmaz bir gerekliliktir denilebilir. Süreçlerini yöneten, geliştiren ve gerektiğinde yeniden tasarlayan işletmeler sürdürülebilir başarıyı yakalamaktadır.

Süreç yönetiminde, süreçlerin sürekliliğini sağlamak ve müşteri ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilmek için süreçlerin iyileştirilmesi gerekmektedir. Süreçlerin iyileştirmesiyle katma değer yaratmayan işlemlerin ortadan kaldırılması ve süreç performans düzeylerinin arttırılması mümkün olmaktadır. Süreç yönetiminde iş akışları değerlendirilerek katma değer yaratmayan faaliyetlerden kaynaklanan verimsizlikler ve hatalar ortadan kaldırmakta, maliyetlerin düşmesi ve karlılığın artması sağlanmaktadır.

Bu çalışmada süreçlerle yönetimin temel kavramları ve temel adımları açıklanmıştır. Süreç yönetiminin önemli kazanımlarından birisi olan süreç iyileştirmenin metodolojisi üzerinde durulmuştur. Süreç iyileştirme uygulaması, İzmir'de otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede yapılmıştır. İyileştirme çalışmaları için, üretimin ilk bölümü olan Hamurhane seçilmiş ve Hamurhane Süreci değerlendirilmiştir. Bu seçimde, işletmenin üretim kapasitesinde Hamurhane üretim miktarının önemli bir role sahip olması, başka bir deyişle, Hamurhane üretiminin arttırılmasının doğrudan son ürün üretiminin artmasına yol açıyor olması etkili olmuştur. Hamurhane Süreci'nde kısa sürede ve küçük kaynak kullanımıyla yapılabilecek iyileştirmeler belirlenmiş ve bir kısmı gerçekleştirilmiştir. İyileştirme çalışmaları Hamurhane sorumlusu ve çalışanlarıyla birlikte yürütülmüş, işletme genel müdürü ile yönetim temsilcisi çalışmalara destek vermiştir. İşletme, ISO TS 16949 Otomotiv Sektörü Kalite Yönetim Sistemi uygulamaktadır ve Nisan 2008'den itibaren Sistem belgesine sahiptir.

İşletmede yapılan iyileştirmelerle;

- Hamurhane'de işlem süresinin kısaltılması amacıyla Banbury makinesindeki işlemler detaylı olarak analiz edilmiş, standart işlem süreleri hesaplanmış, işlemlerin sırası ile operatör ve makinenin boşta geçen zamanları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda yöntem değişikliği yapılarak üretim miktarında %15'e yaklaşan artış gerçekleştirilmiştir.
- Hamurhane'de ürün grupları için işlemler farklılaştığından sürekli tüm makineler seri bir şekilde çalışmamakta, bazı makinelerin boş kaldığı zamanlar olmaktadır. Makinelerin boş kalmasını önlemek için hamurhane çalışma düzeni değiştirilerek ayda bir hafta ikili vardiya düzenine geçilmiş ve üretim miktarı arttırılarak istenilen yarı mamul hedefi fazla mesaiye gerek kalmaksızın düzenli bir şekilde sağlanmıştır.
- Hamurhane'de üretilen ürünlerde sadeleştirme yapılması amacıyla ürün ağaçları gözden geçirilmiş, az kullanılan kauçuk hamurlarının kullanıldığı ürünler ile üretimi daha uzun zaman isteyen kauçuk hamurlarının kullanıldığı ürünler analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda Hamurhane'de üretilen ürünlerde %31,14 oranında sadeleştirme yapılmış, böylelikle makine temizliği ve makine ayarı zamanlarında tasarruf sağlanmış, üretim artışı olanağı ortaya çıkmıştır.
- Kauçuk hamuru kalite kontrolü sonuçlarına göre yeniden işlenen veya farklı ürüne dönüştürülen hamurun izlenmesi / nedenlerinin analizi için kayıtlar tutulmaya başlanmıştır. Bu kayıtların analiziyle iyileştirmeler yapılması mümkün olacaktır.
- TAYSAD tarafından yürütülen Kıyaslama Çalışmalarına katılma kararı alınmıştır. Böylelikle, sektör içinde süreç performanslarını kıyaslama ve iyileştirme fırsatı elde edilecektir.
- Hamurhane'de hammadde / malzeme besleme aşamasındaki ve işlemler arasındaki firelerin azaltılması amacıyla, Giyotin'in etrafı kapatılmıştır ve altına bir tepsi konulmuştur. Böylelikle kesim yapılırken ufalanan kauçuk parçalarının etrafa yayılması önlenmiş, belli bir alanda toplanan parçaların daha sonra kullanılabilmesi sağlanmıştır. Ayrıca Banbury'den çıkan ham kauçuk hamurunu Açık Mil'e taşınması esnasında oluşan firelerin azaltılması amacıyla etrafı kapalı tekerlekli bir hamur arabası yapılması planlanmıştır.

Süreç iyileştirme çalışmaları sonu olmayan, sürekli daha iyinin arandığı bir sistematiğe dayanarak devam ettirildikçe, işletmenin hedefleri doğrultusunda sürekliliği sağlanabilecektir.

KAYNAKÇA

Aras, A.A. (2005). *Sürdürülebilir Süreç Yönetimi*. İstanbul: KalDer Yayınları No: 36.

Artıışık, O. (2005). Bir Otomotiv Fabrikasının Alt montaj İşlemlerinde İsraf Azaltımı. 5*. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss.295-300), Düzenleyen İstanbul Ticaret Üniversitesi. 25-27 Kasım 2005.

Balcı, Ş. (2005). *Altı Sigma Süreç İyileştirme Tekniği ve Sanayide Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Besceli, İ. (2006). *Süreçlerle Yönetim ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bezirci, G. (2006). *Hizmet İşletmelerinde Süreç İyileştirme ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bodur, A. (2008). *Süreç Odaklı Kalite Maliyetlerinin Kalite Yönetim Sisteminde Algısal Analizi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bozkurt, R. (2010). *Kalite İyileştirme Araç ve Yöntemler (İstatistiksel Teknikler)*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 630.

Bruijn, H., Heuvelhof, E., Veld, R. (2010). Positioning the Process Approach. *Process Management* (pp.9-37). New York: Springer.

Buldur, B.A. (2006). *Süreç Yönetiminde Performans Değerlendirme ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bülbül, Ş. (2008). *Üretim Süreçlerinde İyileştirme Alanlarının Belirlenmesi İçin Altı Sigma Araçlarının Kullanılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Büyükköse, V.M.B. (2008). *Süreç Yönetimi ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Caliel, M. (2006). Business Improvement: A Continuous Process. *InTech. 53*(3): 45.

Cox, J., Jacob, D., Berlang, S. (2010). *Hız Yalın Düşünce, Altı Sigma ve Kısıtlar Teorisini Birleştirerek Performansı İyileştirmek*. İstanbul: Optimist Yayınları.

Çırkan, F. (2009). *Altı Sigma Süreç İyileştirme Tekniği ve Sanayide Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çelikçapa, F.O. (1999). *Üretim Planlaması*. İstanbul: Alfa Basım.

Değerli, Z. (2006). *Toplam Kalite Yönetiminde İstatistiksel Süreç Kontrolünün Önemi ve Bir İşletme Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Doss, D.A. ve Kamery, R.H. (2006). A Rewiew Of Two Improvement Initiatives: Business Process Improvement (BPI) And Business Process Reengineering (BPR). *Proceedings of the Academy of Educational Leadership.* 11(1): 95-99.

Emiroğlu, A., Üniver, B.E. (2012). İşlemlerin Yalınlaştırılması. *12. Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss.985-995), Düzenleyen Gediz Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü İzmir. 27-29 Eylül 2012.

Erkut, H. (1998). *Süreçlerle Yönetim*. İstanbul: Anadolu Yıldızı Eğitim Merkezi.

Eroğlu, C. (2006). *Süreç İyileştirme ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ersen, H. (2004). *Topyekün Mükemmelleştirme Sürecinde İnsan Kaynakları ve Kalite.* İstanbul: Ayhan Matbaacılık.

Eyüboğlu, F., "*Süreçlerle İlgili Bazı Kavram ve Yaklaşımlar Hakkında Bilgi: BPM, BPI, BPR Nedir?", (29 Kasım 2009),* http://www.filizeyuboglu.wordpress.com/2009/11/29/bpm-bpi-bpr-nedir/ (08.02.2013).

Gaga, O. (2009). *Süreç Analizi ve Süreç İyileştirme Metodolojisi ve Kısıtlar Teorisi Yöntemiyle Süreç Analizi Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Goldratt, E.M., Cox, J. (2007). *Amaç Sürekli İyileştirme Süreci*. İstanbul: Optimist Yayınları.

Gonca, A. (2008). *Süreç Yönetiminde Kalite Yönetim Prensiplerinin Uygulanması Üzerine Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güneş, D. (2010). *Üretim Süreçleri Yönetimi – Doğalgaz Dağıtım Sektörü Müşteri Hizmetleri Departmanı Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hasgül, Ö. (2009). Verimliliğin Arttırılmasına Yönelik Makine Duruş Zamanları Analizi: Bir Gıda İşletmesi Uygulaması. *9. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss.633-638), Düzenleyen Osmangazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Eskişehir. 15-17 Ekim 2009.

Irgat, S. (2007). *Proses Yürüyüşlerinin Süreç Performansını Geliştirmedeki Rolü Üzerine Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Jeston, J., Nelis, J. (2008). *Management by Process: A Roadmap to Sustainable Business Process Management*. Burlington: Elsevier.

Kılıç, S. (2011). *Bir Hizmet İşletmesinde Müşteri Memnuniyet Sürecinin Dinamik Bir Analizi: Karar Destek Sistemi Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kobu, B. (1996). *Üretim Yönetimi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Araştırma ve Yardım Vakfı Yayın No: 01.

Kocamaz, M. (2009). *Üretim İşletmelerinde Hedef Odaklı İş Süreçleri Yönetiminin Bütünleşik Malzeme Akış Planlaması Üzerine Etkileri*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İzmir: Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kural, S.G. (2010). *Hizmet Sektöründeki BPR Uygulamasının Organizasyon Yapısındaki Optimizasyon Yöntemleri Açısından İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Malkoç, Ö., Akman, G., Yörür, B. (2012). Yedi Adımlı Kaizen Yaklaşımı ile Müşteri Şikayetleri Yönetimi ve Analizi. 12. Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ss.185-192), Düzenleyen Gediz Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü İzmir. 27-29 Eylül 2012.

Melan, E. H. (1992). Process Management. New York: Mc-Graw Hill Inc.

Miyauchi, I. (2000). *Kalite Yönetimi Deneyimleri.* Çev. Tuna Atalay. İstanbul: KalDer Yayınları.

Örten, C. (2006). *Boya Endüstrisinde Sürekli İyileştirme Faaliyetlerinin Prosesler Üzerine Katkısının İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, D. (2006). *Süreç Analizi: Bir Metalurji Firmasında İnceleme.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, E. (2007). *Süreç Yönetimi ve Kara Kuvvetlerine Bağlı Bir Birlikte Süreç Yönetimi Uygulamaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özer, A. (2010). *Kuruluşlarda Süreç, Performans ve Risk Analizi / Yönetimi.* Ankara: Adalet Yayınevi.

Öztürk, N. (2008). *Süreç Yönetimi Kapsamında Bir Lojistik İşletmesinde Kara Nakliye Süreci Analizi ve İyileştirilmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, Z.S. (2010). *Süreç İyileştirmede Altı Sigma Yaklaşımı ve Otomotiv Sektörü Üzerine Bir Uygulama.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özveren, M. (2000). *Toplam Kalite Yönetimi: Temel Kavramlar ve Uygulamalar.* İstanbul: Alfa Yayınları.

Page, S. (2010). The Power of Business Process Improvement: 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency and Adaptability. New York: Amacom Books. Pp 141-166

Rohleder, T.R. ve Silver, E. A. (1997). A Tutorial on Business Process Improvement. *Journal of Operations Management.* 15: 139-154.

Sancar, T. (2010). *Gayrimenkul Geliştirme Süreçlerin İyileştirilmesi: Bir Uygulama Örneği.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sansarcı, A. (2006). *ISO/TS 16949'da Süreç Yönetimi Uygulamaları.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sarıkaya, G. (2008). *Süreç Yönetimi ve Lojistik Biriminde Bir Uygulama.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak: Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sarkar, A., Mukhopadhyay, A.R. ve Ghosh, S.K. (2011). Selection of Critical Processes for "Process Improvement". *International Journal of Lean Six Sigma. 2*(4): 356-370.

Scherkenbach, W. (1986). *The Deming Route to Quality and Productivity Road Maps and Roadblocks.* Washington D.C.: Ceepress Books. Pp 35-40

Shin, N. ve Jemella, D.F. (2002). Business Process Reengineering and Performance Improvement: The Case of Chase Manhattan Bank. *Business Process Management Journal.* 8(4): 351-363.

Siha, S.M. ve Saad, H.G. (2008). Business Process Improvement: Empirical Assessment and Extensions. *Business Process Management Journal.* 14(6): 778-802.

Selek, İ. (2006). *Süreç Yönetiminin Başarısında Ekip Çalışmasının Etkisi ve Funika Tekstil A.Ş.de Bir Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Soydan, S. (2006). *Süreç Yönetimi ve İyileştirilmesi Üzerine Bir Uygulama.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şendikici, P. (2009). *Süreç Yönetimi ve Hizmet Sektöründe Bir Uygulama.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tenner, A.R., Detoro, I.J. (1997). *Process Redesign: The Implementation Guide For Managers.* New York: Addison Wesley Longman. Pp 84-85

Tepe, B. (2007). *İş Süreçleri Yönetiminde Benzetim Tekniklerinin Kullanılması ve Bir Uygulama.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Teymur, İ. (2009). *İşletmelerde Süreçlerin Analizi, İyileştirilmesi ve Süreçlerle Yönetim Yapısının Kurulması: Karaman'da Bir Gıda Sanayi İşletmesinde Süreç İyileştirme Projesinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tütüncü, Ö., Doğan, Ö.İ., Topoyan, M. (2004). Süreçlerle Yönetim ve Bir Hizmet İşletmesi Uygulaması. 4. Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ss.354-360), Düzenleyen Selçuk Üniversitesi Konya. 8-10 Ekim 2004.

Uğur, N. (1995). *İstatistik Süreç Kontrol.* Ankara: KOSGEB Yayın No: 24.

Uygur, Ö.E. (2011). *Süreç Analizi ve Süreç İyileştirme Üzerine Tüketici Elektroniği Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Wesner, J.W., Hiatt, J.M. ve Trimble, D.C. (1994). *Winning With Quality: Applying Quality Principles in Product Development (Engineering Process Development).* New York: Addison Wesley Longman. Pp 127-131

Yağız, F. (2010). *Otomotiv Yan Sanayinde ISO/TS 16949 Kapsamında Süreç İyileştirme Uygulaması.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yağız, F., Fığlalı, N. (2010). Otomotiv Yan Sanayinde ISO/TS 16949 Kapsamında Süreç İyileştirme Çalışması. 10. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ss.223-231), Düzenleyen The American University Girne KKTC. 16-18 Eylül 2010.

Yıldız, G., Mesci, M. (2011). KOBİ'lerde Süreç Yönetimi Uygulamalarının İncelenmesi: Sakarya İli I.Organize Sanayi Bölgesi Örneği. Uludağ Üniversitesi. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. XXX(2): 199-208.

Yılmazer, A., Sarıaltın, H. (2010). Toplam Kalite Yönetiminin Başarısında Rol Oynayan Kilit Faktörler. Dumlupınar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Dergisi. (27): 155-186.

Yırcalı, S.E.B. (2011). *An Application of Process Management and Process Improvement.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Fatih Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Enstitüsü.

Yüksel, H. (2010). *Üretim / İşlemler Yönetimi Temel Kavramlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yüksel, H., Küçük, O. (2010). Kıyaslama Başarı Faktörleri ve Uygulamada Karşılaşılan Güçlükler. *10. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss.233-245), Düzenleyen The American University Girne KKTC. 16-18 Eylül 2010.

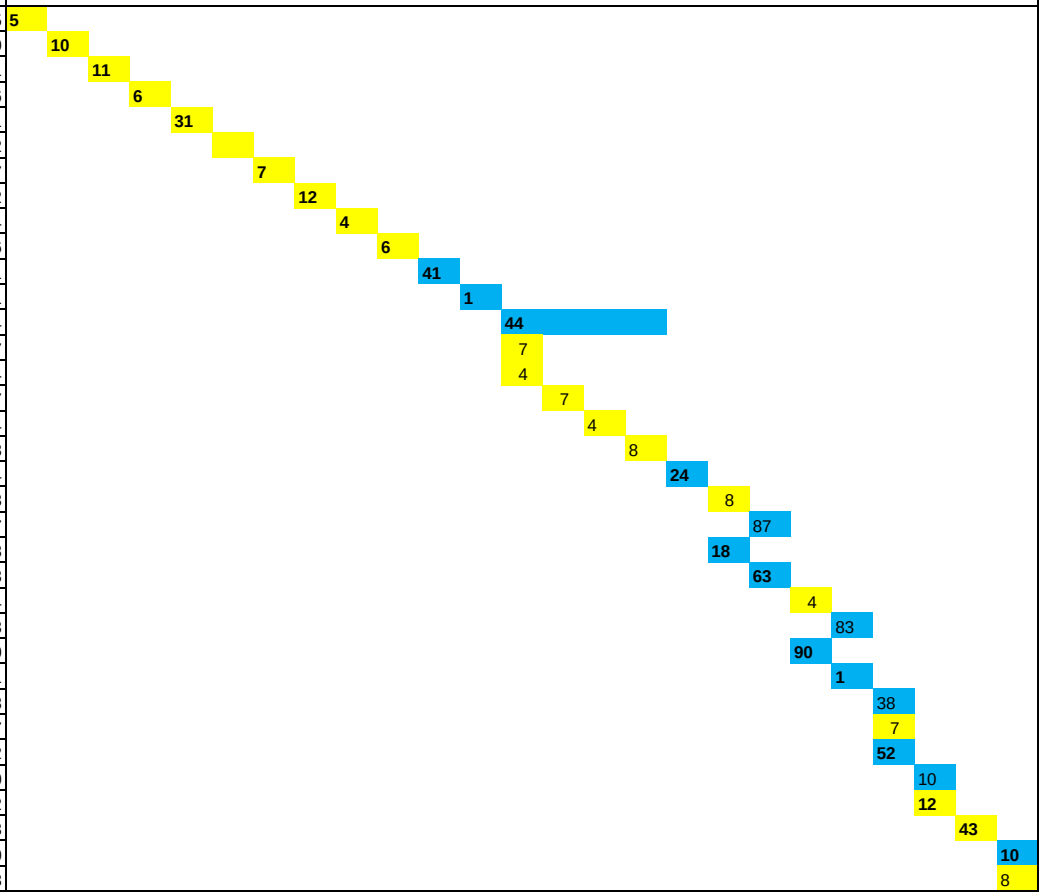
EKLER

EK 1: HAMURHANE'DE İŞLEM SÜRESİNİN KISALTILMASI" ÇALIŞMASININ VERİLERİ

No	İşlem Adımı	Ort. Süre	Banbury Makinesinde Yapılan Ölçümlerde İşlem Süreleri (saniye)																										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
31	Kauçuk balyasını paletten alıp giotine taşıma																												
32	Kauçuk balyasını giotin üzerinde hizalama																												
33	Giyotini çalıştırarak kauçuğu kesme																												
34	Kesilen kauçuğu tartıya taşıma																												
35	Tartım sonucu ve sonra kauçuğu bekleme alanına taşıma																												
1	Kauçuğu bekleme alanından alma																												
2	Banbury önüne kadar kauçuğu taşıma	7		6		4				3							28	21	2	3	4	2	2		2	2	2	5	
3	Kauçuğu banbury içine atma	12	1	9	11	9	7	13	11	7	2	6	4	4	4		4	16	20	13	22	22	16	17	13	15	12	24	
4	Banbury paneline yürüme	4	4	2	3	2	3	3	4	10	3	3	3	4	4	2	6	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	4	
5	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma	6	4	1	1	1	11	14	12	11	12	2	15	1	8	9	1	10	9	1	1	2	1	1	1	1	2	1	
6	Kauçuk ezme	41	23	42	42	42	36	43	43	43	41	30	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	43	42	43	42	43	
7	Pencere açılması	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Pistonun yükselmesi	44	37	44	43	45	48	47	46	44	43	43	43	44	44	44	44	44	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	
9	Pencere ağzını süpürme	7	3	8	5	5	6	4		4	9	4	9	8	9	18	6	4	7	11	6	9	4	6	7	5	6	9	
10	Bekleme alanına yürüme	4	12				5				3	3	2	3	6	5	4	4	3	3	2	3	3	3	3	2	1		
11	1. Grup kimyasalları alma ve banburye atma	7	4	14	7	4	3	4	9	3	6	11	6	6	2	4	8	6	13	14	3	3	3	3	13	2	3	21	
12	Banbury paneline yürüme	4	4	2	3	5	4	4	3	3	4	2	3	5	3	3	4	4	4	3	4	6	3	3	3	2	2	4	
13	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma	8	2	2	7	5	8	2	2	17	5	4	15	12	7	2	6	5	9	14	1	14	10	17	13	1	1	9	
14	Karbon alımı	24	20	20	20	21	21	21	21	19		26	27	29	29	28	27	26	24	24	24	25	24	24	24	24	24	23	
15	Karbon tartımı için panelde ayar yapma	8	10	18	9		5	6	5	9		7	10	9	8	7	7	6	5	7	12	4	6	6	6	9	7	6	
16	Sonraki batch için karbon tartımı	87	60	143	147				60	64		124	118	126	119	122	73	73	62	64	67	68	68	70	69	67	64	69	
17	Eklenen karbon ile karıştırma	18	18	18	16	16	17	18	19	17		16		17	18	16	17	18	17	17	17	17	17	18	16	17	16	16	
18	Yağ alımı	63	36	44	49	50	90	90	90	93		85	81	86	87	88	29	30	62	62	59	60	60	61	59	59	32	32	
19	Yağ tartımı için panelde ayar yapma	5	10	8	3		3	5	3	8	2	6	2	3	4	3	1	1	2	5	1	4	1	4	2	14	4	3	
20	Sonraki batch için yağ tartımı	83	66	72			104	104		103	103	99	99	99	99	100	47	47	89	87	88	85	86	87		53	48	49	
21	Eklenen yağ ile karıştırma	90	56	84	68	68	74	65		61	77	125	85	98	103	93	87	88	85	87	82	91	97	95	109	94	138	128	
22	Pencere açılması	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	Pistonun yükselmesi	38	40	38	39	40	41	40		40	38	39	38	37	38		36	38	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
24	Pencere ağzını süpürme	7	8	4	4		8	4		5		5	7	10	5		10	11	5				5	10	5		8	6	
25	Pencere açıldıktan sonra hızın düşmesini bekleme	52	49	50			47	46		70	63	53		50	50		58	49	45	56	43	45	44	45	53	70	47	45	
26	Banbury haznesini eğme	10	10	10			10	10		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
27	Banbury arkasına doğru yürüme	12		20			9	10		9	14	7	11	15	10	12													
28	Banbury haznesini temizleme	43					33	24		49	57	28	43	25	33	53	93	48	36	27	31	30	65	39	24	38	53	55	
29	Banbury haznesini kaldırma	10					10	10		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
30	Kauçuk bekleme alanına yürüme	8					7	7				10		6															

EK 2: BANBURY MAKİNESİ İŞLEMLERİ (MEVCUT DURUM)

No	İşlem Adımı	Öncel işlem	St.Zaman
31	Kauçuk balyasını paletten alıp giotine taşıma	-	5
32	Kauçuk balyasını giotin üzerinde hizalama	31	10
33	Giyotini çalıştırarak kauçuğu kesme	32	11
34	Kesilen kauçuğu tartıya taşıma	33	6
35	Tartım sonucu ve sonra kauçuğu bekleme alanına taşıma	34	31
1	Kauçuğu bekleme alanından alma	30, 35	2
2	Banbury önüne kadar kauçuğu taşıma	1	7
3	Kauçuğu banbury içine atma	2	12
4	Banbury paneline yürüme	3	4
5	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma	4	6
6	Kauçuk ezme	5	41
7	Pencere açılması	6	1
8	Pistonun yükselmesi	7	44
9	Pencere ağzını süpürme	7	7
10	Bekleme alanına yürüme	7	4
11	1. Grup kimyasalları alma ve banburye atma	10	7
12	Banbury paneline yürüme	11	4
13	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma	12	8
14	Karbon alımı	13	24
15	Karbon tartımı için panelde ayar yapma	14	8
16	Sonraki batch için karbon tartımı	15	87
17	Eklenen karbon ile karıştırma	14	18
18	Yağ alımı	17	63
19	Yağ tartımı için panelde ayar yapma	18	4
20	Sonraki batch için yağ tartımı	19	83
21	Eklenen yağ ile karıştırma	18	90
22	Pencere açılması	21	1
23	Pistonun yükselmesi	22	38
24	Pencere ağzını süpürme	22	7
25	Banbury penceresi açıldıktan sonra hızın düşmesini bekleme	22	52
26	Banbury haznesini eğme	25	10
27	Banbury arkasına doğru yürüme	25	12
28	Banbury haznesini temizleme	27	43
29	Banbury haznesini kaldırma	28	10
30	Kauçuk bekleme alanına yürüme	28	8

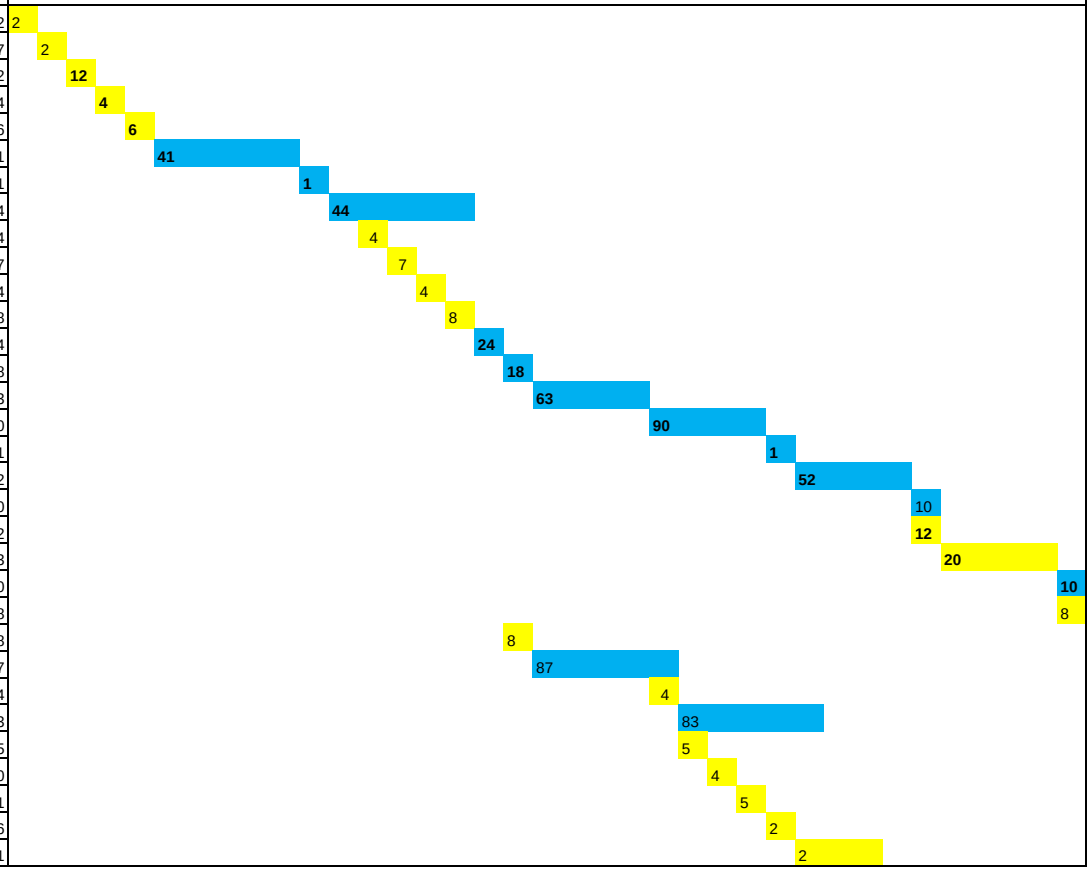


TOPLAM SÜRE (saniye) 493

EK 3: BANBURY MAKİNESİ İŞLEMLERİ (İYİLEŞTİRİLMİŞ DURUM)

No	İşlem Adımı	Öncel işlem	St.Zaman
1	Kauçuğu bekleme alanından alma	30, 35	2
2	Banbury önüne kadar kauçuğu taşıma	1	7
3	Kauçuğu banbury içine atma	2	12
4	Banbury paneline yürüme	3	4
5	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma	4	6
6	Kauçuk ezme	5	41
7	Pencere açılması	6	1
8	Pistonun yükselmesi	7	44
10	Bekleme alanına yürüme	7	4
11	1. Grup kimyasalları alma ve banburye atma	10	7
12	Banbury paneline yürüme	11	4
13	Banbury penceresini kapayıp karıştırmayı başlatma	12	8
14	Karbon alımı	13	24
17	Eklenen karbon ile karıştırma	14	18
18	Yağ alımı	17	63
21	Eklenen yağ ile karıştırma	18	90
22	Pencere açılması	21	1
25	Banbury penceresi açıldıktan sonra hızın düşmesini bekleme	22	52
26	Banbury haznesini eğme	25	10
27	Banbury arkasına doğru yürüme	25	12
28	Banbury haznesini temizleme	27	43
29	Banbury haznesini kaldırma	28	10
30	Kauçuk bekleme alanına yürüme	28	8
15	Karbon tartımı için panelde ayar yapma	14	8
16	Sonraki batch için karbon tartımı	15	87
19	Yağ tartımı için panelde ayar yapma	18	4
20	Sonraki batch için yağ tartımı	19	83
31	Kauçuk balyasını paletten alıp giotine taşıma	-	5
32	Kauçuk balyasını giotin üzerinde hizalama	31	10
33	Giyotini çalıştırarak kauçuğu kesme	32	11
34	Kesilen kauçuğu tartıya taşıma	33	6
35	Tartım sonucu ve sonra kauçuğu bekleme alanına taşıma	34	31

İYİLEŞTİRİLMİŞ DURUM



TOPLAM SÜRE (saniye) 430

NOT: 23 ve 24 nolu işlemler 25 inci işlem, 9 nolu işlem 8 inci işlem süresi içinde yapıldığından gösterilmemiştir.