

**T.C**  
**İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**BİR SAĞLIK KURULUŞUNDA SÜREÇ**  
**İYİLEŞTİRME UYGULAMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HARUN DUMANTEPE**

**100036487**

**İstanbul, 2017**

**T.C  
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**BİR SAĞLIK KURULUŞUNDA SÜREÇ İYİLEŞTİRME  
UYGULAMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HARUN DUMANTEPE**

**100036487**

**Danışman:  
Yrd. Doç. Dr. Fatma Serab ONURSAL**

**İstanbul, 2017**

T.C.  
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ONAY SAYFASI

Yüksek lisans öğrencisi Merve İmamoğlu in "Bir Sağlık Kuruluşunda..  
Doç. İ. Y. İstisnae Uygulaması"  
konulu tez çalışması jürimiz tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans tezi olarak  
(oybirliği  / oyçokluğu  ) ile başarılı bulunmuştur.

Adı - Soyadı

İmza

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Fatma Serap ÖMÜRSAL

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Semra BİRGÜN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali GÖRENER

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup YÖK ve İTİCÜ Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamiyle uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesinin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

## TELİF HAKLARI

Bu yüksek lisans tezinin tüm telif hakları Harun Dumantepe'ye aittir. "Yeniden ifadelendirme " veya belli bir bölümden "özet çıkarma" şeklinde de olsa kaynak belirtmeden ve sayfa numarası göstermeden alıntı yapılamaz. Aynen yapılan metin alıntıları, "tırnak işaretine alma" veya "girintili yazım biçimi" kullanılmaksızın gösterilemez. Aynen alıntılarda makul yararlanma ölçüsü aşılamaz. Yazara ait şekil ve tabloları; "niteliğini büyük ölçüde farklılaştırmayan değişiklikler yaparak" veya "orijinal biçimiyle" kendi çalışmasına almak isteyen kişiler yazılı izin almalıdırlar.

## **ETİK KURALLARA UYGUNLUK YAZISI**

Yüksek lisans tezimde, “yeniden ifadelendirme” ile belli bir bölümden/sayfadan “özet çıkarma” şeklinde gerçekleştirdiğim yararlanmalar için orijinal kaynağın künye bilgilerini ve yararlandığım sayfa numaralarını gösterdiğimi, 40 kelimeye kadar aynen yaptığım metin alıntılarında, “tırnak işareti” kullandığımı, daha uzun aynen alıntıları “girintili biçim” ile yazarak farklılaştırdığımı, aynen alıntıların “künye bilgilerini” ve “sayfa numaralarını” açık bir şekilde belli ettiğimi, aynen alıntılarda makul yararlanma ölçüsünü aşmadığımı, başkalarına ait görüş ve fikirleri kendi görüşümmüş gibi göstermediğimi, kaynakçada yer alan başvuru eserleri ile metin içindeki dipnot veya parantez not bilgilerinin örtüştüğünü, yararlandığım; ölçek, şekil ve tablolardan izin alınması gerekenler için izin aldığımı, başkalarına ait şekil ve tablolardan izin alma imkânı bulamadıklarında onların üzerinde önemli ölçüde değişiklik yaptığımı ve bibliyografik künye bilgilerini verdiğimi, kullandığım anket formları ve araştırmanın uygulama biçimi için üniversite Etik Kurulu’nun onayını aldığımı beyan ederim.

## TEŐEKKÖRLER

Bu çalıőmamda bana birlikte çalışma fırsatı veren, araőtırmamın her aşamasında engin bilgi birikimiyle tezimi sabırla yōneten Değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Fatma Serab ONURSAL 'a sonsuz teőekkōrlerimi sunarım.

Tezimde benden hiçbir bir yardımlarımı geri çevirmeyen İlkey Tercan, Bilgen Őztürk, Turan Aksoy, Serkan Karkili, Asuman Arslan ve Sıla Temiz'e teőekkōrlerimi iletiyorum.

Yüksek Lisans eğitimim süresince beni cesaretlendirdiği, yoğun alıőmamalarım sırasında sabır gösterdiği ve bana katlandığı için kıymetli eőim Sabire Dumantepe'ye ve sürekli çalıőmama izin verdikleri için küçük kızlarım Zeynep ve Zehra' ya teőekkōrlerimi sunuyorum.

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
GİRİŞ.....	1
1. LİTERATÜR TARAMASI.....	2
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....	6
2.1. SÜREÇ KAVRAMI, SÜREÇ YÖNETİMİ VE SÜREÇ YÖNETİMİNİN AŞAMALARI.....	6
2.1.1. Süreç Kavramı .....	6
2.1.1.1. Sürecin Temel Unsurları.....	7
2.1.1.2. Sürecin Özellikleri .....	8
2.1.1.3. Süreç Türleri .....	8
2.1.1.4. Süreç Hiyerarşisi .....	9
2.1.2. Süreç Yönetimi.....	10
2.1.2.1. Süreç Yönetiminin Uygulama Nedenleri .....	11
2.1.2.2. Süreç Yönetiminin Tarihsel Gelişimi .....	12
2.1.2.3. Süreç Yönetimine Geçme Adımları .....	13
2.1.2.4. Süreç Yönetiminin Hedefleri.....	14
2.1.2.5. Süreç Yönetiminin Getirileri.....	14
2.1.2.6. Süreç Yönetimi Organizasyon Yapısı .....	15
2.1.2.7. Süreç Yönetimine Başlama Zamanı.....	16
2.1.2.8. Süreç Değerlendirme .....	16
2.1.3. Süreç İyileştirme ve Süreç İyileştirme Adımları .....	19
2.1.3.1. Süreç İyileştirmede Kullanılan Teknikler .....	20
2.1.3.2. Süreç İyileştirme Araçları .....	23
2.1.3.3. Süreç İyileştirme Yöntemleri.....	24
2.1.3.4. Süreç Yönetimi Ve İyileştirilmesinde Üst Düzey Yönetimin Görev Ve Sorumlulukları .....	26
2.2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP) .....	27
2.2.1. Kurumsal Kaynak Planlamasının Tarihsel Gelişimi .....	27

2.2.2. ERP Sistemlerinin Genel Özellikleri .....	31
2.2.3. ERP Sistemlerinin Teknik Yapısı .....	32
2.2.4. ERP Yazılım Sistemlerindeki Beklentiler ve Başarı Faktörleri .....	33
2.2.5. Firmaların Kurumsal Kaynak Planlaması Kullanma Faydaları .....	34
2.2.6. Kurumsal Kaynak Planlamasının Süreç ve Maliyet Optimizasyonu Üzerindeki Etkileri .....	36
2.3. SAĞLIK KURULUŞLARINDA MALİYET OPTİMİZASYONUNDA SÜREÇ YÖNETİMİNİN ETKİLERİ.....	37
2.3.1. Sağlık Kurumlarında Süreç Yönetimi.....	37
2.3.2. Sağlıkta Hizmet Üretimini Etkileyen Faktörler.....	39
2.3.3. Sağlıkta İhtiyaç-Beklentilerin Tanımlanması ve Sürecin Uygulamaya Konması .....	41
<b>3. TÜP BEBEK MERKEZİNDE EMBRİYO DONDURMA VE EMBRİYO ÇÖZDÜRME SÜREÇLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ KONUSUNDA BİR UYGULAMA .....</b>	<b>44</b>
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	44
3.2. ARAŞTIRMANIN MATERYAL VE YÖNTEMİ.....	45
3.3. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI KURUMA AİT BİLGİLER.....	45
3.4. ÇALIŞMANIN YAPILDIĞI TÜP BEBEK MERKEZİNİN YAPISI.....	45
3.5. ÇALIŞMANIN AMAÇLARI VE ÖN HAZIRLIK AŞAMASI .....	47
3.6. BULGULAR .....	48
<b>SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRMELER.....</b>	<b>82</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.</b>

## ÖZET

Her geçen gün değişen dünyada müşterilerinin talep ve beklentilerini en üst seviyede karşılamak firmaların başarıya ulaşmak için en büyük amacı olmuştur. Bu amaçla olumlu yönde sürekli değişimi yakalamak, işletmeler için zorunlu hale gelmiş ve birbirleri arasında kıyasıya bir rekabet ortamı oluşturmuştur. Doğru yönetim sistemlerinin uygulanması, teknolojinin takibi, bilgiye hızlı ulaşım başarısının sürdürülebilirliği bağlamında büyük önem taşımaktadır. Bekleme süreleri kısaltmakta, üretim ve hizmet döngüsü artmakta, pazarda hızla yer almakta, kısa sürede çözümlere ulaşmakta, kısacası verimlik artırılarak maliyetler düşürülmektedir.

Bilgiye hızlı ulaşım amacıyla geliştirilmekte olan yazılım programları farklı sektörlere ve farklı veri tabanlarına her saniye milyonlarca değişik veri girişi yapılmasına olanak sağlamaktadır. Hedef doğru analiz edilmiş, doğru süreçler sonucu elde edilmiş güvenilir verilerin veri tabanlarında saklanarak tam zamanında güvenilir, doğru bilgiyi üretebilmektir.

## **ABSTRACT**

*It has been the ultimate goal of the corporations to meet the demand and expectations of their customers in today's changing world. In this respect, catching up with the dynamics of this change in positive way has become a must for the corporations and created an intense competitive environment. Application of correct management systems, follow up of technology and rapid access to information has high importance for the sustainability of the corporations' success. Decreased lead times, increased number of production and service cycles, easy access to markets and quicker solutions to problems results in decreasing costs with increased efficiencies.*

*Software programs that are being developed to access information for different industries and databases enables millions of data entry in each second. The ultimate target is the analysis of this trustworthy data gathered from right business processes to be stored safely in the databases and produce correct information needed at the required right time*

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Süreç İyileştirme Çalışmaları Hayat Döngüsü .....	24
Tablo 2. ERP Sistemlerinin Tarihi Gelişimi (Summer, Kurumsal Kaynak Planlaması/ Enterprise Resource Planning, I.Basımdan Çeviri Şubat 2013) .....	31
Tablo 3. ERP Öncesi ve Sonrası yaklaşımlar (Summer, Kurumsal Kaynak Planlaması/ Enterprise Resource Planning, I.Basımdan Çeviri Şubat 2013) .....	35
Tablo 4. Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı .....	59
Tablo 5. Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı.....	61
Tablo 6. Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı .....	62
Tablo 7. Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı.....	63
Tablo 8- Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı.....	65
Tablo 9. Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı.....	66
Tablo 10. Süreç Analiz Formu .....	68
Tablo 11. İyileştirme Sonrası Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı .....	79
Tablo 12. İyileştirme Sonrası Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı .....	80

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Süreç Tanımı.....	7
Şekil 2. Süreçlerin Sınıflandırılması (Doğan, 2016).....	9
Şekil 3. Süreç Hiyerarşisi (Şendikçi, 2009) .....	9
Şekil 4. Süreç Haritası Örneği (Doğan, 2016) .....	18
Şekil 5. İş Akış Şemaları Sembolleri (Eroğlu, 2006).....	18
Şekil 6. Kurumsal Kaynak Planlamasının Tarihsel Gelişimi (Dulkadir, 2011)..	28
Şekil 7. MRP Süreci (Tunçer, 2011).....	29
Şekil 8. ERP Modülleri (Keçek, 2010,s.195).....	32
Şekil 9. GSYİH Sağlık Harcaması Payı (Türkiye İstatistik Kurumu, 2015) .....	37
Şekil 10. Tüp bebek Tedavi süreci (Jinekoloji ve Gebelik. Com) .....	46
Şekil 11. Tüp Bebek Merkezi Süreç Haritası.....	49
Şekil 12. Süreç Öncesi Embriyoloji Laboratuvarı Dondurma ve Çözdürme Süreci İş Akışı.....	52
Şekil 13. Embriyoloji Laboratuvar Formu .....	53
Şekil 14. Embriyo Dondurma Formu.....	54
Şekil 15. . Embriyo Dondurma Takip Çizelgesi .....	55
Şekil 16. Embriyo Çözme Formu .....	56
Şekil 17. Embriyo Dondurma ve Çözdürme Takip Çizelgesi.....	58
Şekil 18. Süreç Ekibi Tarafından oluşturulan Embriyo Dondurma Ve Embriyo Çözdürme Süreç Akış Şeması.....	70
Şekil 19. Embriyo Dondurma Hasta Takip Programına İşleme.....	73
Şekil 20. Embriyo Çözme Hasta Takip Programı Girişi.....	73
Şekil 21. Embriyo Çözme Sonrası Embriyo Takip Ekranı .....	74
Şekil 22. Süreçte Kullanılan Sarf Malzemeler ve Kimyasallar .....	75
Şekil 23. Kullanılan Malzeme Çıkış Takip Ekranı .....	76
Şekil 24. Malzeme Stok Takip Ekranı Durum Görüntüsü .....	77

## KISALTMALAR LİSTESİ

- ERP : Enterprise Resource Management (Kurumsal Kaynak Planlaması)  
MRP : Material Requirements Planning (Malzeme İhtiyaç Planlaması)  
MRP II: Manufacturing Resource Planning (Üretim Kaynak Planlaması)  
MİP : Malzeme İhtiyaç Planlaması  
CRM : Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)  
ÜKP : Üretim Kaynak Planlaması  
DRP : Distribution Resources Planning (Dağıtım Kaynakları Planlaması)  
HBYS : Hastane Bilgi Yönetim Sistemi  
KOH : Kaliteli Oosit Hazırlık  
TESE : Testiküler Sperm Ekstraksiyonu  
OPU : Oocyte Pick Up (Yumurta Toplama)  
IVF : In Vitro Fertilizasyon (Tüp İçinde Yapılan Döllenme)  
ICSI : İntrasitoplazmik sperm enjeksiyonu

## GİRİŞ

Sağlık hizmetleri hatasız sürdürülmesi gereken işlemleri içeren hayati öneme sahip bir hizmet alanıdır. Kaliteli, hızlı, hata oranı düşük hizmeti sürdürmek büyük sorumluluk ve emek gerektirmektedir. Kurumlar, bir yandan kaliteden ödün vermezken bir yandan da maliyetleri optimum seviyede tutabilmek için toplam kalite yönetimi ilkelerine uygun yönetilmeli, teknolojik gelişmeleri ve bilimsel araştırmalarla sınanmış teknikleri iş süreçlerinde kullanmayı benimsemelidirler; ancak bilgiye hızlı ulaşımında otomasyondan yararlanırken veri girişleri uzman kişilerce yapılmadığı takdirde hata oranı artarak yönetimi ve kurumu zarara uğratabilecek sonuçlar doğurmaya ya da iş yoğunluğu olan uzmanlarca yapılacak veri girişleri gecikmelere sebebiyet verebilmektedir. Bu da hasta memnuniyetsizliği ve doktorlarda motivasyon düşüklüğü yaratabilmektedir. Çalışmanın önemi bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak, hizmetleri hatasız ve hızlı sürdürebilmek için literatürde rastlanmayan neler yapılabileceğinin araştırılarak uygulanmasıdır.

Çalışmada, bu amaçlar doğrultusunda Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), süreç yönetimi ve süreç iyileştirme tekniklerinin yararları ve nasıl uygulanacağı hususundaki çalışmalar paylaşılacaktır. Doğru maliyetleme ve doğru bilgiye ulaşılmasında ERP yazılımlarının faydaları betimlendikten sonra yazılım sürecinde süreç yönetiminin önemi; süreçlerle yönetim anlayışı içinde süreç iyileştirme döngüsünün sürekliliğinin elde edilecek çıktıları nasıl olumlu yönde değiştirdiği incelenecektir. Performans göstergeleri ile süreçlerde öngörülen değişiklikler izlenerek sonuçları değerlendirilmeye çalışılacaktır.

Yapılan çalışmada bu amaçla ilk bölümde literatürde konuyla ilgili çalışmalar taranarak kısaca özetlenmiş, ikinci bölümde kavramsal çerçeve kapsamında kurumsal kaynak planlaması, süreç yönetimi ve süreç iyileştirme, sağlık sektöründe süreç yönetimi kavramları aktarılmıştır. Üçüncü bölümde uygulama verilerinin elde edildiği bir tıp bebek merkezindeki çalışmalar, bulgular değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde ise gelinen nokta ve kazanımlar paylaşılarak önerilerde bulunulmuştur.

## 1. LİTERATÜR TARAMASI

Günümüzde özel ve kamu sağlık kuruluşlarının ne olursa olsun hasta ayırımı yapmaksızın faaliyetlerini sürdürmeleri esastır. Tedaviye ihtiyacı olan bireylerin tedavileri engellenmez. Bu yüzden sağlık kuruluşları yönetmeliklerinin elverdiğince sınırsız hizmet vermek zorundadırlar. Sınırsız olan bu hizmetlerin doğru, zamanında ve eksiksiz sürdürülebilmesi için mevcut süreçlerinin iyi analiz edilmesi kaçınılmazdır. Teknolojiyle birlikte sürekli olarak süreçlerinin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Yapılan araştırmalar bu bağlamda çalışmaların sürdürdüğünü ve sürekliliğini koruduğunu göstermektedir.

Türkiye’den ve yurtdışından konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde; değişik sektörlerde uygulanan süreç iyileştirme çalışmalarını görmek mümkündür. Bunlara; inşaat sektörü (Freire ve Alarcón, 2002), tarımsal gıda sektörü (Schiefer, 2002), elektronik (Chan ve Spedding, 2003), yazılım endüstrisi (Baddoo ve Hall , 2003), motor ve traktör imalatı (Kaya ve Ağa, 2004), hizmet sektörü (Tütüncü, Doğan, ve Topoyan, 2004) çalışmalarını örnek olarak vermek mümkündür.

Yıldırım, (2014) yapılan makalede Özel bir tıp merkezinde hastaların kayıt işlemlerindeki bekleme süresinin uzun olmasından ve kurum tarafından iyileştirme noktasında çalışmalar yapılırsa da hasta memnuniyet anketlerinde istenen seviyeye ulaşılması için gerekli çalışmalar yapılmıştır. Bekleme süresinin kısaltılmasıyla ilgili olarak hastane otomasyon sisteminde yaşanan aksaklıklar önemli ölçüde rol oynadığı görülmüştür. Bu nedenle öncelikli olarak kurumun otomasyon sisteminde iyileştirme yapması gerekliliği ortaya çıkmış ve kayıt kabul biriminde çalışan sayısının artırılması da bekleme süresinin kılmasını sağlayacaktır.

Üretim açısından bakıldığında süreç, hammaddelerin ürüne dönüştüğü bir aşama olarak görülmektedir. Ancak bu bakış açısı, tedarik ve müşteri bileşenlerini sürecin dışına itmektedir. Oysa süreç aşaması müşteri siparişiyle başlayıp, siparişin teslim edilmesi ile bitmelidir. Süreç, Prasad tarafından altı unsurun (yetenek, görevler, takım, teknikler, zaman ve araçlar) bileşeni olarak tanımlanmaktadır. Süreç, belirlenen amaçlar doğrultusunda, bu altı bileşeni optimum şekilde bir araya getirerek kullanan ve yöneten

bir yapıdır. Bu yapıya daha çok süreç yönetimi de denilebilir. Aslında, bu altı bileşen ele alındığında, işletme yönetiminin temelinde süreçlerin yönetimi anlayışı yer almaktadır (Kaygusuz, 2014).

Hastanelerde süreç yönetimi ve maliyet konusunda çalışmalar daha çok malzeme yönetimi tarafında işlenmiş konulardır. Yapılan tez çalışması konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hastanelerin malzeme yönetimi konusunda hassasiyetleri yüksek olduğundan doktora ve yüksek lisans tezlerinde malzeme yönetimi konusu araştırılmıştır. Akcan, (2010) yılında yapılan “Hastane Sistemlerinde Çoklu Malzeme Durumu İçin Simülasyon Meta-Modellemeye Dayalı Stok Optimizasyonu” çalışmasında hastanenin sürekli kontrol sistemi ile talebin ve tedarik süresinin rassal olduğu durum, farklı stok politikaları ile ele alınmıştır.

Ağyar (2006), “Hastane İşletmelerinin Yönetimi Açısından Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinden Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Kalite Maliyetlemenin Değerlendirilmesi: Bir Uygulama” adlı doktora çalışmasında da, faaliyet tabanlı maliyetlemeden elde edilen sonuçlar incelendiğinde kaynak tüketimi yoğun olan çoğu ameliyatın fiyatlarının satış fiyatlarından düşük olduğu, hasta yatış ve bakım açısından incelendiğinde ise oda fiyatlarının hastanenin endirekt maliyetlerini karşılamadığı görülmüştür.

Süreç iyileştirme ve ERP yardımıyla maliyet araştırması yoluyla 2013 yılında Sivas Numune hastanesinde yapılan çalışmada; hastanelerin bilgi sistemlerinin birleştirilmesi yöntemiyle ile bir hastanın farklı zamanlarda çekilmiş filmleri istenildiği zaman sistemde görülebilmektedir. Bu yöntem sayesinde bir yandan gereksiz film çekimleri ortadan kaldırırken, bir yandan da bunların zaman ve maliyetlerini en alt seviyeye düşürmek mümkün olmuştur. Bu sistemle ülke ekonomisine büyük miktarda tasarruf sağlanabileceği açıktır. Yine bu sayede hastaların tedavileri ve takibi daha güvenli ve rahat bir şekilde izlenerek değerlendirilebilir (İnce, Erol, ve Karagöz, 2013).

Yapılan tez çalışmasına en yakın çalışma Yüksek lisans tezi olan “Sağlık Kuruluşlarında Süreç Yönetiminin Uygulanabilirliği ve Bir Uygulama” örneği olmuştur (Şenel, 2004). Ergun Şenel tezinde üretim sektöründe uygulanan süreç yönetiminin sağlık sektöründe uygulanabilirliğini araştırmıştır. Araştırmada performans değerlendirmesi üzerinde durarak tıbbi alanda değişimleri incelemek istemiştir. Fakat değişime kapalı olan geleneksel yapı içerisinde mesleklerini yapan doktorların, dıştan gelecek müdahalelere

kapalı olmasından dolayı tıbbi uygulama süreçlerini uygulama konusunda zayıf kaldığı gözlenmiştir

Sağlık merkezlerinde süreç iyileştirme konusunda yardımcı personelin gerekliliğinden bahseden Şenel, (2004) yaptığı testlerin sonuçlarına dayalı bulgularda doktorların yeni sistemlere kapalı ve veri girişinde yetersiz kaldıklarını saptamış bu saptamasına dayanak olarak doktorların, hastalarının sorunlarıyla uğraşmaktan veri girişi yapmakta zorlandıklarını belirtmekte ve konuyla ilgili hastane yönetimi tarafından uyarı aldıklarını ifade etmektedir.

Narlı, (2009) yapmış olduğu hasta memnuniyeti konulu tez çalışmasında doktorların hasta yoğunluklarından dolayı hastane yazılım sistemlerine zamanında veri girişleri yapamadığını ifade etmektedir.

Bektaş, (2013) hastanelerde malzeme yönetim süreçleriyle ilgili çalışmasında tıbbi bölümlerde malzeme talep ve isteklerinin zamanında yapılmadığı ve hastane yazılımlarından gerekli sarfiyatlarını zamanında stoklarından düşülmediğini ifade etmektedir.

Yük. Müh. Cumhur Okan Özoğul, (2008) doktora tezinde; ERP sistemleri işletmenin kalitesini, rekabet edebilirliğini, verimliliğini artırmak için her tür verinin biraraya getirildiği ve sonucunda güvenli bilginin elde edildiği bütünleşik bir düzen olarak vurgulamıştır. ERP sistemleri; rekabet üstünlüğü elde edebilmek için iş uygulamaları, yöntemleri ve araçlarından en iyisini belirlemeyi ve bunları uygulamayı hedefleyen, firmanın orta ve uzun vadeli stratejilerini etkileyen ve yön verebilen canlı uygulamalardır. Genel olarak firmalara kısa vadede önemli maliyetler yüklemekle beraber, sermaye ortaklarının performans ölçütlerine cevap verecek şekilde getiri sağlaması, operasyonel ve yönetsel maliyetleri daha düşük seviyelere çekmesi orta ve uzun vadede gerçekleşecektir. Dolayısıyla bir firma için ERP yatırımının zamanlaması, ölçeği ve geleceğe yönelik sunacağı teknolojik açılımlar, yöneticilerin önündeki önemli seçim ölçütleri olarak karşımıza çıkmaktadır. ERP sistemleri, petrol, kimya, bankacılık, otomotiv, havacılık, lojistik ve sağlık gibi özel iş süreçlerine sahip sektörleri de destekleyebilmektedir

Tıbbi asistanın önemi konusunda yapılan çalışmada günlük çalışma saatleri içerisinde yoğunluktan asıl işlerini yapamayan embriyologların hastane yazılımları kullanımında tecrübeli bir Tıbbi Asistan ile bazı görevleri devir almasıyla medikal personelin performansının arttığı ölçümlenmesi yapılmıştır. Bu çalışmamızda Embriyoloji

bölü ile diğer alt süreçlerin etkileşiminde karşılaşılan sorunların ERP ve maliyet açısından değerlendirilmesi yapılmıştır (Dumantepe Ve Onursal, 2016).

Sağlık sektöründe maliyet ve süreç yönetimi üzerinde yapılan çalışmalarda daha çok malzeme ve hastane süreçleri konu edilmiştir. Bu çalışmada bir bütün olarak süreçlerin yanında süreçlerin kullanılan programlara bağlantısı ve maliyet optimizasyonu ele alınmıştır. Bilginin en doğru zamanda ve en doğru şekilde sisteme girilmesi ön görülmüştür. Bu da sürecin doğru yapılmasına ve maliyetlerin en az indirilmesine olanak sağlayacaktır.



## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Süreç Kavramı, Süreç Yönetimi Ve Süreç Yönetiminin Aşamaları

Müşteriye sunulan her mal veya hizmet bir sürecin çıktısıdır. Ürün veya hizmeti müşteri istek ve beklentilerine uygun biçimde ve optimum maliyette elde edebilmek için süreçlerin farkında olmak gerekmektedir.

#### 2.1.1. Süreç Kavramı

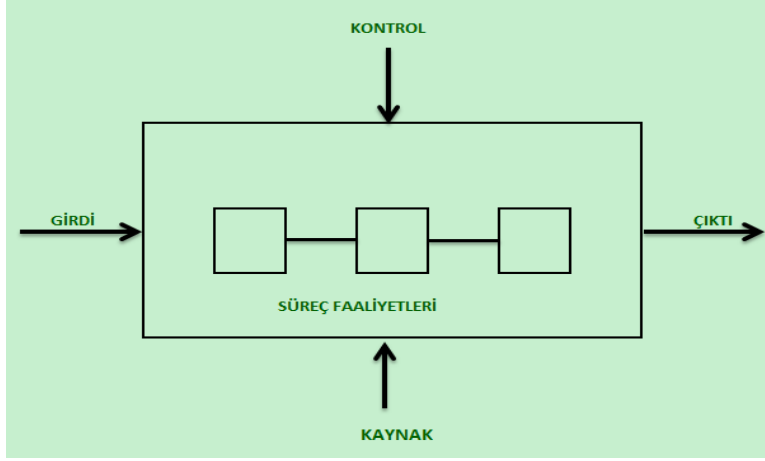
Sürecin tanımına bakıldığında, belirli bir girdi ile başlayan, müşterilerden gelen talebe bağlı olarak, bilgi veya hammadde ile belirli bir dizi faydalı çıktıyı üreten fonksiyonel, tekrarlanabilen, bağlantılı adımlar dizisidir (Bektaş, 2013).

Süreç kavramı, iki kavramın bütünleşmesinden oluşan dizidir. Bu kavramlar sistem ve dönüşümdür. Sistem, bir veya daha çok öğelerin, kendi aralarında etkilerini ve ilişkili olanları ile fiziksel veya fiziksel olmayan kümelerin oluşumuna denir. Sistemi oluşturan parçalara öge, bu öğelerin akış ve etkileşimin arasındaki duruma ilişki, sistemin oluşum nedenine amaç denmektedir.

Dönüşüm, sistemin içindeki girdi ile çıktı arasındaki belirli işlemleri yapmaktır. Girdinin sonucunda çıktının oluşması dönüşümdür ve bu işlemde sistemin amacına göre gerçekleşmesini beklemektir (Şekil-1).

Sistem ve dönüşüm birer süreçtir. Süreç üretilen mal veya hizmetin bir dizi farklı bölümlerden geçip müşteriye ulaşmasıyla sona erer. Şirketin hedeflerine ulaşması için ve vizyonunu yerine getirmesi için yararlandığı değer zincirleridir.

Üretim açısından baktığımızda süreç, üretimde kullanılan hammadde, donanım ve bilgi gibi girdileri akışın sonunda ürün ve hizmete dönüştüren faaliyetler dizisi denilmektedir.



Şekil 1. Süreç Tanımı

Süreçler, girdilerin çıktı şekline dönüştürülmesidir. Hizmet açısından süreç; hammadde yerine bilgilendirme, yöntem yerine prosesler, donanım ve makinalar yerine de bilgi teknolojisinin kullanılmasıdır. Bu durumda üç değer eklenmiştir;

- *Zaman Değeri:* Zamanında ihtiyaç duyulan şeylere ulaşabilmektir; örneğin karnımız acıktığında hazır sofranın karşımıza çıkması.
- *Yer Değeri:* İhtiyaç duyduğumuz her türlü eşyanın istediğimiz mekânda hazır olması, örneğin sınavda soru kâğıdını işaretlerken kalemin çantada değil elimizde olması.
- *Şekil Değeri:* İhtiyaç duyulan herhangi bir şeyin istediğimiz şekilde hazır olması, örneğin depoya gidecek evrakların sıralı şekilde dizilmesi.

### 2.1.1.1. Sürecin Temel Unsurları

Süreç unsurlarını aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- *Başlatan:* Bir ihtiyaç ve talebin oluşmasıdır.
- *Girdi:* İşlemler için gerekli olan şeyler demektir.
- *Tedarikçi:* Girdileri sağlayan iç ve dış kaynaklı kişi ya da kurum demektir.
- *Süreç Adımları:* Yapılan işlemlerin sırası demektir.
- *Çıktı:* İşlem sonucunda elde edilen ürün ya da hizmetler demektir.
- *Müşteri:* Elde edilen çıktıları kullanan kurum ya da kişilerdir.

### 2.1.1.2. Sürecin Özellikleri

Sürecin temel özellikleri şöyle sıralanmaktadır (Şendikçi, 2009);

*Tekrarlanabilir Olma:* Tekrarlama, süreci harekete geçiren girdilerin sisteme girilmesi sonucunda oluşan çıktının beklentileri karşılayabilmesidir. Süreçler belirlendiğinde, tekrarlanabilen süreçlere kontrol noktaları belirlenir, bir standart oluşturması yapılarak süreçlerin kontrolleri sağlanmaktadır.

*Tanımlanabilir Olma:* Bir sürecin temel unsurlarının ortaya konulduğu ve sınırlarının çizilmesini ifade etmektedir.

*Ölçülebilir Olma:* Ölçülebilirlik, sürecin belirlenen ölçütler ve izlenebilirlik özelliğini ifade etmektedir. Süreçler bizim öngördüğümüz belirli sapma sınırları içinde kalıp kontrol edebileceğimiz sistemdir. Kontrol altında tutulan bilgiler istenildiğinde çıktı olarak her defasından sağlanabilmesini mümkün kılmaktadır.

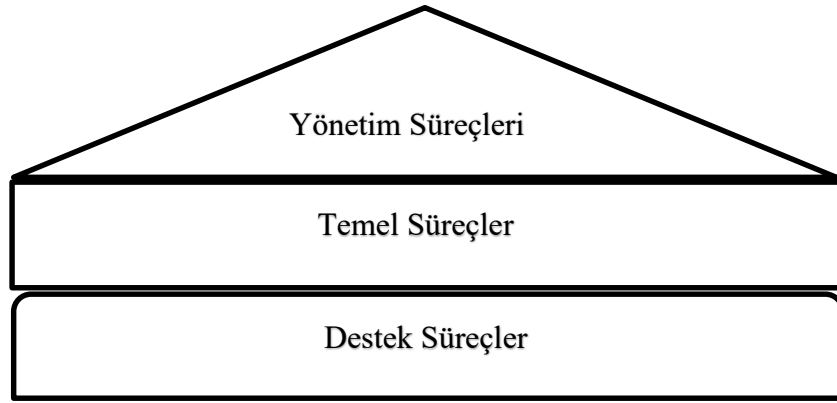
*Kontrol Edilebilir Olma:* Yukarıda bahsettiğimiz gibi bir süreci ölçebiliyorsak, ölçüm verilerine göre istenilen sonuçlara ulaşılabilmesi için süreç sorumlusu tarafından kontrol edilebilmesi gerekmektedir. Kontroller sayesinde gerektiğinde düzeltici faaliyetler yerine getirilmektedir.

*Katma Değer Yaratabilirlik:* Sürecin, girdiler sonucunda elde edilen çıktıların hem müşterilere hem de işletmeye olumlu etki yapabilmesi gerekmektedir.

*Sorumlusunun Bulunması:* Sürecin bir sorumlusu olması, sürecin kontrol altında tutulması, analiz yapılması, sonuçlarının değerlendirilmesi, sürecin izlenmesi konusunda önem taşımaktadır. Süreç sorumlusu, sürecin içinde olan ve sonuçlarından en çok etkilenen kişidir. Sorumlu kişi çıktıların beklentileri karşılamasından emin olmalıdır.

### 2.1.1.3. Süreç Türleri

- *Temel süreçler:* Organizasyonun misyonu gereği, doğrudan kuruluşun dış müşteriden gelen beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayan süreçler demektir.
- *Destek süreçler:* Temel süreçlerin gerçekleşmesi için şirket genelinde kaynakların optimum kullanım sağlayan alt yapı ve destek süreçleridir.
- *Yönetim Süreçleri:* Yönetim süreçleri bütün süreçlerin performansını yükseltme için gerçekleştirilen süreçlerdir (Şekil-2).

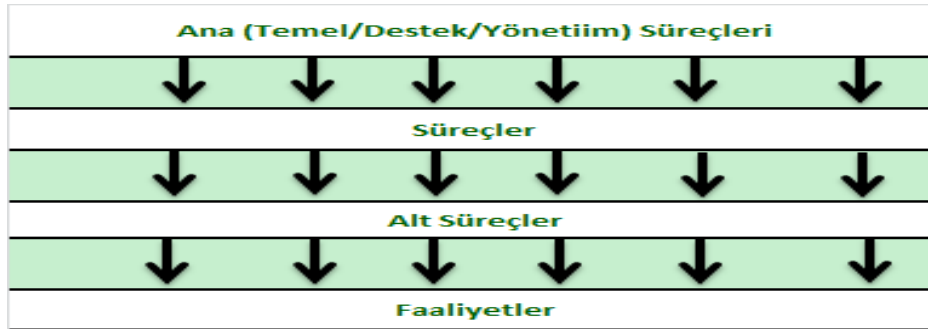


Şekil 2. Süreçlerin Sınıflandırılması (Doğan, 2016)

Bazı organizasyonlarda destek süreçleri hariç iki süreç bulunmaktadır. Bunun nedeni, kuruluş dışarıdan bu hizmeti almaktadır ya da organizasyon yapısı küçük olduğundan yönetim tarafından karşılanmaktadır.

#### 2.1.1.4. Süreç Hiyerarşisi

Süreç hiyerarşisi, süreçleri kademeli olarak yapılandırmaktır. Burada kademe olarak en büyük süreçten başlayarak yapılandırmaktır. Ana süreçler (Temel/Destek/Yönetim), süreçler, alt süreçler ve faaliyetler olarak gruplandırılmıştır.



Şekil 3. Süreç Hiyerarşisi (Şendikçi, 2009)

(Şekil 3)'te görüldüğü gibi, ana süreçler, şirketin üst düzey süreçleridir. Süreçler, organizasyonun asıl işleyişini belirleyen süreçlerdir. Örneğin satış süreci ana süreçleri oluşturan ve birbiriyle bağlantılı bir süreçtir. Alt süreçler, satış sürecinin içinde müşteri tarama ve iletişim kurmak, ziyaret etmek, sözleşme düzenlemek ve geri dönüşüm

performans izlemektir. Faaliyetler, alt süreçlerden birisini detaylandırmak ve bir kişi tarafından yapılmasını sağlamaktır (Şendikçi, 2009).

### **2.1.2. Süreç Yönetimi**

Süreç yönetimi, birbirleriyle bağlantılı girdi ve çıktıları olan serilere denmektedir. Girdi ve çıktıları iyi yönetebilen işletmeler zarar etmekten kurtulmaktadır. Sağlıkta hastanın hastaneye girişiyle başlayan ve taburcu edilmesine kadar geçen süreye süreç denmektedir.

Süreç yönetimi, bir takım kuruluşların düşündüğü gibi üretim sürecini yönetmek değildir. Kuruluşlar belki yüzyıllardır üretim süreçlerini iyileştirmekte ve ölçmektedir. Konu 1980 yıllarından sonra gündeme gelen iş süreçlerini yönetmektir. 19. Yüzyıl da Bilimsel metot uygulamaları başlamakta ve sorunların çözümlenmesinde süreç yönetimi yöntemlerine geçilmektedir.

Bu dönemler üç bölüme ayırdığımızda, bilimsel yönetim öncesi dönem, bilimsel yönetim dönemi ve 1980 yıllar sonrası yönetim düşüncesi diye incelenmektedir. 1980 bilimsel yönetim öncesi dönemde kuralların katı olduğu örgütlere rastlanmıştır. Endüstri devriminde ise üretim metotlarının yeniliğe ve esnek yapılara geldiği görülmüştür. 85-90 yıllarında Henri Fayol, Max Weber, Frederick W. Taylor'un yazıları yönetim anlayışında bir çığır açmış, sonrasında takip eden yazarların katkılarıyla yönetimin bilimsel yollarla incelenmesi sağlanmıştır.

Değişen küresel dünyada sağlık kuruluşlarında yenilik ve yeni yönetim teknikleri kurmaları, kurumları daima süreç odaklı yaklaşıma itmiştir. Dünyada süreç odaklılık ortak bir yönetim anlayışında toplanmış ve Toplam Kalite anlayışında yeni modeller ortaya çıkmıştır. ISO 9000, ISO 9001:2000 gibi standartların yayınlanması ile kalite yönetim sistemleri model olarak benimsenmeye başlamıştır.

Eski anlayış içinde olan işletmeler yapı itibarıyla süreçleri çok önemsememişlerdir ve bu önemsememezlilik onları ne yaptıklarını görmemelerine neden olmuştur. Oysa işletmelerin süreçleri işin özünü oluşturmakta onlara hem maliyet hem de rekabetçileri arasında değer katmaktadır.

Süreç yönetimi, organizasyonun idari ve kontrolü birlikte ve birbirine entegre oluşan bir süreç demektir. İşletmelerde bu süreçlerin verimli ve etkili kullanılabilmesinde

hem sürecin tanımını oluşturmak, hem de süreci organizasyonun içine dâhil etmek ve görevlendirmek için süreç organizasyonunun bulunması gerekmektedir.

Süreç kontrolleri, aslında başarılı bir sürecin sürdürülebilmesi için uygulanan kontrollerdir. Başarı için hedefler anlaşılır ve şeffaf olmalıdır. Sürecin başarısı süreci sahiplenen çalışanların uzmanlığı ve yaratıcılığı ile gerçekleşmektedir.

Süreç yönetim özelliklerine baktığımızda sürecin başarısı ilk başta şirket yönetiminin sürece nasıl baktığı ve sürecin merkezinde durmasıyla alakalıdır. Süreçler müşterinin istedikleri ve beklentilerini yerine getirebilmekte midir? Mevcut aksamalar, süreçler içinde değer yaratanların ön plana çıkarılmasını engellemekte ise süreç yönetimi süreci aksatanların kaldırılmasını sağlamaktadır. Değer yaratanlar ön plana çıktıkça işletme başarıya ve verimliliği artırmaya yönelmektedir. Çalışanlar verimli bir şekilde çalışacağından cesaretlenerek organizasyon içinde yetki ve sorumluluk almakta, sürekli öğrenme ve organizasyonda yenilik taraftarı olmaktadır. Bu sayede İşletme içi yetkinlikler artarak yeni süreçlerin gelişimi için iyi bir yapıya sahip olunmaktadır.

### ***2.1.2.1.Süreç Yönetiminin Uygulama Nedenleri***

Değişim, organizasyonların yaşayan organizmalarıdır. Organizmaları yaşayabilmek için gelişmelerinin sürekliliğini korumak devam ettirmek zorundadırlar. Yönetim de bu değişimin başlangıcı ve dayanağı olmaktadır, süreçler birçok zorlukları beraberinde getirdiğinden her kuruluş değişim sürecine girememektedir. Zorlukları aşan kuruluşlar ileride başarıyı yakalamaktadır. Maliyetlerini düşürmeyi hedefleyen kuruluşlar kalite ve performans arttıran ve müşterisine önem veren kuruluşlardır.

Süreç yönetimi uygulama nedenleri kuruluş içi ve dışı nedenler olarak iki kısımda incelenmektedir.

Değişim, dünyada yeni teknolojilerle birlikte, bilgi teknolojisindeki hızlı ve baş döndürücü artışlara yetişmeyi sağlamaktadır ve rekabetin içinde şirketlerin ayakta kalmasının en büyük faktörüdür. Her geçen dönemde müşterilerin beklenti ve anlayışlarının değişmesine göre süreçleri yönetmek gerekmektedir. Her zaman kurum dışı nedenler süreç yönetiminin uygulanmasını artırmaktadır.

Kuruluşlar vizyonları doğrultusunda hedefleri ve politikalarında gelen taleplere göre müşteri beklentileri ve şikâyetlerini karşılamak için süreç yönetimi uygulamaya geçmektedirler. Süreç yönetimi finansal yapının güçlü tutulmasını ve güncel takip

edilmesini sağlamaktadır. Süreç yönetimi olmayan kuruluşlar finansal yapılarını görmekte sorun yaşamaktadır. Mevcut ürünlerin durumlarını, sürelerini ve adetlerini görmekte gecikmektedirler.

### ***2.1.2.2.Süreç Yönetiminin Tarihsel Gelişimi***

Tarih içerisinde işletmeler ve işler, tıpkı insanlar gibi bulunduğu zaman içinde ortaya çıkan gereksinimler ve beklentiler karşısında değişmekte ve gelişmektedir. Üretilen ürün ve hizmetlerin insanların ihtiyaçlarını en üst düzeyde her yönüyle karşılaması amaçlanmaktadır. İşte bu gereksinimleri karşılamak ancak doğru yönetim süreçleriyle mümkün olmaktadır. Böylece değişimin tarihsel döngüsüne bakıldığında modern yönetim süreçlerine ulaştırmıştır.

Yönetim süreçleri modellerinin tarihsel evrimi 3 teoriyle anılmaktadır (Eroğlu, 2006).

- Klasik Yönetim Düşüncesi
- Neo Klasik Yönetim Düşüncesi
- Modern Yönetim Düşüncesi

*Klasik Yönetim Düşüncesi (1880-1940).* Klasik teorisi, iki fikir üzerinde gitmiştir. Birincisi rutin işlerin yapılmasında insan ile makinanın etkileşiminde nasıl kullanılacağını, ikincisi biçimsel organizasyonda yapısında nasıl yer alacağıdır. Bu yapıda insan kendisine verilen işleri, yapan ve sorgulamak yerine sisteme uyan pasif bir unsur olarak görülmektedir.

*Neo-Klasik Yönetim Düşüncesi (1940-1960).* Neo-klasik teorisinin önemli kısmı, klasik teorideki eksik kalan insan unsurlarını tamamlamaktır. İnsanı anlamak ve organizasyon içinde, onun yeteneklerinden yararlanmak ve örgüt yapısı içinde davranışlarını değerlendirmeyi incelemiştir.

*Modern Yönetim Düşüncesi (1960-1980).* Sayısal yöntemlerin 1950-60 yıllarda ortaya çıkmasında mühendislik ve istatistik disiplinlerin katkıları olmuştur. Takip eden 1960 yıllar araştırmacıların, kuruluşların çevre ile etkileşimleri konusunda yeniliklere açık olması konusu gündeme gelmiştir. Kuruluşun çevre ile karşılıklı etkileşim içinde olması modern yönetim düşüncesinin ortaya çıkmasıyla kabul edilmiştir. Kuruluşlar çevreden, çevre ise kuruluşlardan etkilenmiştir.

1970'li yıllarla birlikte üretim işletmeleri zorlu günler yaşamaya başlamıştır. 1971 yılında ABD'nin Bretton Woods sistemini terk etmesi ile birlikte ortaya çıkan ekonomik kriz tüm dünyayı derinden etkilemiştir (Chang, 2006). 70'lerin sonlarına doğru ABD'de makina yedek parçası, çelik, otomobil ve elektronik gibi sektörlerde yabancı işletmelerin pazar payları önemli derecede artmıştır. Bu değişimin ardında, yatırımlardaki azalma, yasal düzenlemelerdeki yetersizlikler, adil olmayan ücret dağılımı ve petrol krizi gibi nedenler yatmaktadır.

### ***2.1.2.3. Süreç Yönetimine Geçme Adımları***

Süreç yönetimi ilk başta kabullenilmesi gereken bir yönetim sürecidir. Bu yüzden is süreçleri yönetimi konusunda Genel Müdür ve üst düzey yöneticilerin konuyla ilgili seminerler ve eğitimler alması gerekmektedir. Bu seminer, eğitimler ve bilgilendirmeler sonrasında üst yönetim, işletmenin mevcut süreçlerinin nelerden oluştuğu, bu süreçlerin sahiplerini ve süreçlerin durumları analiz edip konuyla ilgili iyileştirme ve geliştirme çalışmaları için ekiplerin kurulması sağlanmalıdır. Başta genel müdür olmak üzere üst yönetimin tam bir desteği olmalı yönetim, süreçler ve süreç sahipleri hakkında bilgiler verip gerekli atamaları yapıp süreç lider ve ekiplerini kurmalıdır. Kuruluş içinde bu süreci yönetecek bir proje lideri tayin edilmeli, süreçte çalışanların ve proje liderinin iş süreçleri ve önemi konusunda eğitim almaları sağlanmalıdır. Ekip çalışmalarında sorunların çözümüyle ilgili konularda proje lideri çok deneyimli değilse muhakkak dışarıdan bir danışman atanmalıdır. Atanan danışmanla birlikte proje lideri çalışma planını oluşturarak ekipleri yönlendirmelidir.

Süreç yönetimi kuruluşun hedeflerine ve vizyonunun birleşmesiyle başlar. Vizyon kuruluşun uzun vadede nerede olmak istediğinin resmidir. Gerekli ekipman ve kaynaklar sağlandıktan sonra iş süreçlerinin iyileştirme faaliyetlerini yürütecek ekip oluşturulur. Her ekip için belirli doküman ve süreçleri belirlenir. Önemli noktaların süreçleri için kritik durum analiz süreçleri oluşturulur.

Süreç yönetiminin aşamaları şöyle sıralanır;

- Vizyon, Misyon, İlkeler ve Değerler
- Kuruluşun hedef ve stratejileri belirlenmesi
- Kuruluşun kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi
- Danışman seçimi

- Yönetimin ve çalışanların süreç yönetimi konusunda eğitilmesi
- Kuruluşun süreçlerinin belirlenmesi
- Kuruluşun kritik süreçlerinin belirlenmesi
- Süreçlerinin iyileştirilmesi
- Kontrol ve sürekli gelişim

#### ***2.1.2.4.Süreç Yönetiminin Hedefleri***

Süreç yönetiminin hedefi, yeni bir bilgi ve kaynakları etkin kullanarak ya da daha eski bilgileri yeni şekilde kullanarak, organizasyon içinde etkin, verimli, yüksek kapasitede, uyumlu bir sürede sistemin faaliyetlerini göstermesini sağlamaktadır. Verimlilik burada ifade etmek istediğimiz, en az kaynakla en fazla çıktıya ulaşmak olarak tanımlanmaktadır. Uyumlu süre girdi ile çıktı arasındaki çevrim süresini ifade etmektedir.

#### ***2.1.2.5. Süreç Yönetiminin Getirileri***

Süreçler, kuruluşların etkinliğini verimliliğini arttırmak ve yalın yönetim hedeflerine taşımaktadır. Süreç yönetimleri, kişi odaklı yaklaşım değildir. Taylor yönetim modeli yaşanabilecek aksaklıklarda kişileri sorumlu tutmamaktadır. Aksaklıkların nedenini süreç ve sistemler olarak ifade etmektedir. Sistem kişilerin değişime hızlı adaptasyonunu sağlamaktadır. İnsana önem veren bir yönetim içinde, kişilerin gerekli eğitimleri almaları sağlanacak ve kuruma bağlılıkları artacaktır.

İşletme iş süreçlerini hiyerarşik yapıya göre değil, süreçlerin akışlarına göre düzenleyecektir. Böylece kaynaklarını en etkin şekilde kullanacağından, katma değer oluşturma konusundaki engelleri ortadan kalkacaktır.

Süreç yönetimi çalışmasının kuruma sağlayabileceği faydalar aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı, 2016):

- Tanımları düzgün yapılmış, sorumluları belirlenmiş süreçlerle faaliyetlerini yürüten kurumlar, en yüksek teknoloji kullanarak müşterileri için tatmin edici ve değer yaratan çıktılar üretirler. Böylece süreç optimizasyonu sayesinde optimum müşteri memnuniyeti sağlanır.
- Zaman ve kaynaklar kontrol edilerek daha etkin kullanılır.
- Katma değeri olmayan faaliyetler belirlenerek ayıklanması sağlanır.

- Fayda–maliyet-verimlilik analizi ve performansın izlenmesi süreçler bazında daha kolay yapılabilir.
- Elde edilecek verilerle karar alma ve bilgiye ulaşma kolaylığı sağlanır.
- Sürekli iyileştirme uygulaması kolaylaşır.
- Süreçlerde gereksiz maliyet yaratan unsurların görülmesini sağlar (Süreçlerde gereksiz maliyetleri yaratan temel faktör çeşitli nedenlerle işlerin yanlış ya da eksik tamamlanmasıdır).
- Kurumsal süreç düşüncesi ile kurumda, bölüm hedefleri yerine kurumsal hedeflere odaklanma yaklaşımı gelişir.
- Süreçlere ölçülebilir hedefler tanımlanır.
- Süreçlerin temel sonuçları, stratejiyle bağlantılı olarak ifade edilir.
- Süreç ve hedefle ilgili fonksiyonel ihtiyaçlar belirlenir, bu alandaki bilgi ve beceriler geliştirilir.
- Gerçekleştirilen sonuçlar kontrol edilir, iyileştirme aksiyonları belirlenir, hedefler yenilenir.
- Başarı, stratejik hedefler bazında ölçülür ve ödüllendirilir.
- Yasal şartlar, vatandaş beklentileri gibi dış faktörler ve kuruluşun kendisinin ortaya koyduğu şartları yerine getirmesi, vatandaş açısından kurum itibarının artmasını sağlar.
- Süreçlerin katma değer açısından değerlendirilmesi ve öncelikli olanların belirlenmesi ile başlar. İyileştirilme sonucu elde edilen değer harcanandan fazla olması ise kaynağın doğru ve etkili kullanılmasını gerektirir.
- Süreçlerin izlenmesi ve ölçülmesine ait verilerin değerlendirilerek performans ve etkinliğe ait sonuçların elde edilmesi sağlanır.
- Karar almada kolaylık (yönetimsel) sağlanır.

#### **2.1.2.6. Süreç Yönetimi Organizasyon Yapısı**

Süreç yönetim organizasyon yapısı süreç sahibi, süreç sorumlusu ve süreç ekibinden oluşmaktadır (Efil, 2013)

*Süreç Sahibi*; Yönetim tarafından süreci yönetebilecek, sürecin bütününe hâkim kişidir. Yapılan süreç yönetiminde elde edilen sonuçları değerlendirebilecek ve

sonuçlardan etkilenecek, tarafların talep ve beklentilere karşı birinci derecede sorumlu olan kişidir.

*Süreç Sorumlusu;* Süreç sahibi tarafından tayin edilen ve sürecin kendisine bağlanan kısımlarının organizasyon ve idaresini yapan kişidir.

*Süreç Ekibi;* Süreç sorumlusu tarafından liderliği yapılarak bağlı oldukları bütün süreçleri iyileştirme faaliyetinde bulunan gruptur.

### **2.1.2.7. Süreç Yönetimine Başlama Zamanı**

Bir kuruluş şunlar olduğunda Süreç Yönetimi ve iyileştirmeye başlamayı düşünmelidir (Eyüpoğlu, 2012).

- İşlerde hata nedeniyle tekrar varsa
- Süreç hedefleri açık değilse ve ölçümler yoksa
- Çalışanlar arasında iletişim yoksa
- Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) , ERP gibi yeni sistemler geldiyse, geliyorsa
- Eski uygulamaların yerine yeni uygulamalar geliyorsa
- Bölümler arası geçişler çok ve sorunlu ise
- Müşteri memnun değilse
- Müşteri şikâyetlerin de artış varsa
- Çalışanlar memnun değilse
- Çalışan devir oranı fazlaysa

Yukarıda sayılanlar işlerin/süreçlerin iyi gitmediğinin işaretleridir ve süreç yönetimine başlanabilir. Öncelikle süreç ve süreçlerde görev alacaklar belirlenir. En verimsiz ve sorun yaratan süreçte ölçüm kriterleri belirleyerek iyileştirme çalışmalarına başlamak gerekir.

### **2.1.2.8. Süreç Değerlendirme**

Süreçlerin yönetimine başlamak için öncelikli olarak tanımlanması ve mevcut sürecin değerlendirilmesi gerekir. Süreç değerlendirmede süreçle ilgili bilgiler toplanılır ve genel anlamda sürecin işleyişi çıkarılır.

*Sürecin Tanımlanması:* Yönetim faaliyetleri, ürün gerçekleşmesi ve ölçme aşamalarında süreçler belirlenmektedir. Bir süreci tanımlamak demek, sürecin girdisini,

çıktısını, tedarikçisini, müşterisini, başlangıç ve bitiş etkinliğini, süreçte yer alan katılımcıları, süreç performans göstergelerindeki ölçüm kriterlerini ve süreç sahibini belirlemek ve ilgili belgeleri düzenlemek demektir. Bir sürecin ne ile başlayıp ne ile bittiğini bilmektir. Bu sayede sınırlar tam olarak belirlenmiş olur, “beyaz” alanlarda tartışma, iletişim kopuklukları olmaz, ölçmenin neyi ölçtüğü net olarak bilinmektedir.

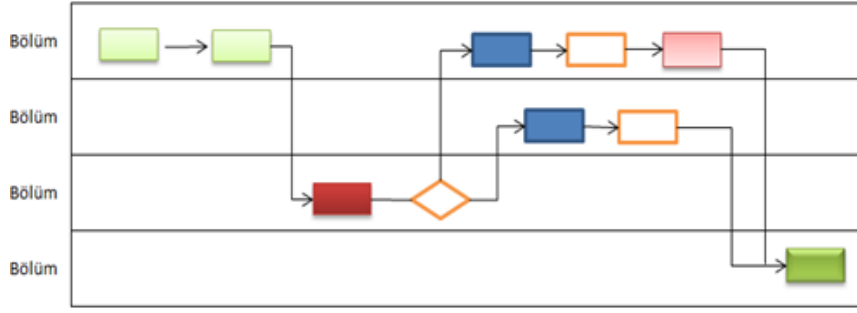
*Süreç Sahibinin Belirlenmesi:* Süreçler değişik aşamalardan oluştuğundan değişik bölümlerle ilişkili olarak yürütülmektedir. Bölümler arası engeller ve kopmalar sürecin performansını olumsuz yönde etkileyeceğinden bunu engellemek amacıyla tüm sürecin sorumluluğu bir yöneticiye verilmelidir. Ekiplere kaynak sağlanması, destek verilmesi, çalışmaların izlenmesi de süreç sahibinin işidir. Temel süreç sahipleri üst düzey yöneticilerden, alt süreç sahiplerinin de bölüm yöneticilerinden olması uygundur.

*Süreç sınırlarının ve etkileşim noktalarının belirlenmesi:* Organizasyonlar; süreç sınırlarını belirleyerek daha etkin yönetimin uygulanması sağlamakta, böylece süreçler arasındaki etkileşim ve sıralama tanımlamaktadır. Bunun için, süreç başlangıç ve bitiş noktaları, diğer süreçlerle kesişme noktaları, girdileri, çıktıları, müşterileri, tedarikçileri, bilgi akışı ve kaynaklar belirlenmelidir.

*Süreç için gerekli kaynakların ve ekibin belirlenmesi:* İşletmenin üst yönetimi, kalite politikasının uygulanması, kuruluş hedeflerinin başarılması ve stratejilerin gerçekleştirilebilmesi için ihtiyaç olan kaynakları belirleyerek sisteme sağlamalıdır. Ayrıca süreç iyileştirme ekibi belirlenmektedir. Bu ekibin süreçte çalışanlardan oluşması çalışanların yapılan işi benimsemesine, sahiplenmesine ve önerilerin hayata geçirilmesinde direncin azaltılmasına faydası olacaktır.

*Süreç Tanımlama.* Süreçlerden herkesin aynı şeyi anlaması için tanımlama işlemlerinin yapılması, süreç tanımlama kartlarının, süreç haritalarının, iş akışlarının oluşturulması böylece sürecin daha kolay algılanmasının sağlanması gerekmektedir.

*Süreç Haritasının Hazırlanması:* Süreç haritaları işletmedeki her bir sürecin aşamalarını, aşamaların girdi ve çıktılarını, her aşamada alınacak kararları, süreçleri gerçekleştirecek bireyleri, her bir aşama için gereken süreyi ve süreç aşamaları arasındaki ilişkileri içermektedir (Şekil-4).



Şekil 4. Süreç Haritası Örneği (Doğan, 2016)

*İş Akış Şeması:* Akış diyagramı, bir ürünün veya hizmetin oluşum sürecinde izlenen yol haritasının belirlenmesi, ürün veya hizmetin nasıl oluştuğunu anlatmaya yarayan kalite aracıdır. Mamulün/hizmetin üretilmesi için gerekli materyalin ne biçimde aktığını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Akış şemalarının çizilmesi problemlerin gözlenmesi, tespit edilmesi ve iyileştirilecek süreçlere karar verilmesi açısından önem arz etmektedir. Bir sürecin kontrol altına alınmasında öncelikli olarak sürecin akışının bilinmesi gerekmektedir. Böylece problemin belirlenmesinde iş akışlarından büyük oranda yararlanılmaktadır. Ayrıca iş akış şeması bir işi birden fazla kişinin yaptığı durumlarda tüm ayrıntılarıyla görsel hale getirmek açısından da kolaylık sağlamaktadır. Süreçleri oluşturan faaliyetleri dokümanete etmek için en çok kullanılan yöntemlerden biri olan iş akış şemalarında kullanılan semboller ve anlamları (Şekil 5)'te verilmiştir.

Şekil	Anlamı
	BAŞLA/DUR
	BİLGİ/VERİ GİRİŞİ
	İŞLEM
	DÖNGÜ
	KARAR/KARŞILAŞTIRMA
	BİLGİ/VERİ YAZMA
	BAĞLANTI

Şekil 5. İş Akış Şemaları Sembolleri (Eroğlu, 2006)

*Kritik İş Süreçlerinin Belirlenmesi.* İşletme için önemli ama derecesi düşük yani acilen iyileştirilmesi gereken sürece kritik süreç denilmektedir. Kritik süreçlerin çok fazla olması kuruluşun gerçekten çok kötü durumda olduğunu göstermektedir. Şu belirtilerden bir ya da bir kaçını gösteren süreç kritik süreçtir, iyileştirilmelidir;

- İç, dış müşteri şikâyetleri, yakınmaları olması
- Yüksek süreç maliyetleri
- Sürecin tamamlanmasının çok zaman alıyor olması
- Başkalarına bakıldığında sürecin daha iyi yürütülmesinin daha iyi yolları olduğunun görülüyor, biliniyor olması
- Yeni teknolojilerin çıkmış olması

Kritik süreçlerin belirlenmesinde müşteri memnuniyet anketleri, çalışan memnuniyet anketleri, rekabet bilgileri, ürün veya hizmet kalitesi bilgileri, finansal ve operasyonel performans bilgilerinden, üst yöneticilerin tecrübe ve öngörülerinden faydalanılmaktadır. Kritik süreçler kurumun misyonuna uygun olmasına dikkat edilmektedir.

### **2.1.3. Süreç İyileştirme ve Süreç İyileştirme Adımları**

Süreç iyileştirme; işletmelerin iş süreçlerinin ve organizasyonel yapılarının, analiz edilerek, uygulanacak teknikler ile çevrim sürelerini azaltmak, maliyetleri en iyilemek, kalite ve iş performanslarını arttırmak amacı ile yapılan, müşteri beklentilerini en üst düzeyde karşılama hedefine ulaşmak için yapılan çalışmadır.

Ne yazık ki hiçbir kuruluş, süreci tasarlamadan önce müşterilerin ihtiyaçlarıyla beklentilerini tam olarak anlamak için gerekli olan zamanı ayıracak kadar sabırlı olmayı benimsemediğinden, süreçleri yeterli bilgi olmadan tasarlama durumuyla baş başa kalmaktadır. Oysa asıl amaç, Süreçlere yeni bir kontrol ve maliyet tabakası eklemek yerine asıl başarısızlığın temel nedenlerini ortaya çıkarmak ve bu nedenlere çözüm bulmaktır.

Süreç sürekli iyileştirilip geliştirilmedikçe sonucu değiştirmek beklenilmemektedir. Başarı hizmete uygun bir planlama, uygulama ve sürekli iyileştirilen süreç yöntemleri ile mümkün olacaktır.

Süreç iyileştirme, sürecin performans düzeyinin artırılmasıdır. Süreç yönetimi ve süreç iyileştirme bir kerelik bir yöntem değildir, sürekli olması önemlidir. Kuruluşta süreç

iyileştirme yapılacağıında kurum çalışanlarına süreklilik içerdiği benimsetilmeli ve çalışanların iyileştirmelere katılımı sağlanmalıdır.

Süreç iyileştirme alanlarına hastanelerden örnek verecek olursak; polikliniklerde iş akışına uygun fiziksel düzenlemeler yapmak, resmi evrakların hizmet birimlerinde takip edilmesi, otomasyon sisteminin kurularak(kâğıtsız ofis) kâğıt kalabalığının ve kirliliğinin azaltılması gibi.

### ***2.1.3.1. Süreç İyileştirmede Kullanılan Teknikler***

#### ***Akış Diyagramı***

Akış diyagramı herhangi bir üretim ya da hizmet sürecindeki hataları, tekrarları ve yarar sağlamayan basamakları belirlemek için kullanılır. Bu işlem, sürecin gerçek ve ideal akışları karşılaştırılarak yapılır. Akış diyagramı süreci tüm adımlarını gösteren resimsel bir tanıtımdır. Diyagramlarla çalışarak daha önce gözden kaçan ve sorunun kaynağı olabilecek adımlar bulunabilir. Süreç hakkında akış diyagramı yardımı ile bilgi edinecek bir kişi şu adımları izlemelidir; "*sürecin uygulanan halinin akış diyagramını çizmeli, her şeyin doğru gitmesi halinde sürecin olması gereken durumunun akış diyagramını çizmeli ve iki diyagramı karşılaştırarak sorunun ortaya çıkabileceği farklılık olan yerleri belirlemeli*" (Efil, 2013).

#### ***Beyin Fırtınası***

Beyin fırtınası, ortak sorunlar, toplanacak veriler, çözüm önerileri, uygulama önerileri ve karşılaşılabilecek engeller gibi konularda bir fikir listesi oluşturmak amacıyla yapılır. Katılımı ve yaratıcılığı teşvik eder. Çok sayıda fikir üretmek temel amaçtır. Beyin fırtınasında uyulması gereken kurallar şunlardır:

- Takımın bütün üyeleri katılıma teşvik edilmeli
- Beyin fırtınası sırasında değil, seansın bitiminde tartışılmalı
- Kişiler birbirleri üzerinde yargı ve eleştiride bulunmamalı
- Bütün fikirler takım üyelerinin hepsinin görebileceği bir yere (flip-chart)

yazılmalı ve daha sonra üzerinden geçilmeli.

Beyin fırtınası düzenli veya düzensiz olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Düzenli beyin fırtınası adımları;

- Beyin fırtınasının konusu, tüm üyelere açık bir dille anlatılır.

- Herkese düşünmek için bir iki dakika süre verilir.
- Hiç kimse atlanmadan herkese düşüncesi sorulur. Bu sırada tartışma ve kritik yapılamaz.

- Açıklanan görüşler panoya yazılır.

Yeni fikir gelmediği takdirde seans sonlandırılır. Fikirlerin sınıflandırılması önemlidir. Gerekmiyorsa tüm fikirler not edilerek beyin fırtınası sonlandırılır.

### *Sebeup Sonuç Diyagramı*

İncelenen problem, nesnel amaçlarla bunları etkileyen faktörler arasındaki bağlantıyı grafik halinde gösteren bir tür diyagramdır. Beyin fırtınası seansında aynı tür problemin olası neden, çözüm ve sonuçları çeşitli şekillerde ifade edilir. Çemberin, bir problemi ortadan kaldırıp düzeltim denemesi sonuç adıyla anılır. Balık Kılıcı veya Ishikawa Diyagramı da denir.

Bu metotla; olumlu veya olumsuz bir problem veya çıktıya neden olan sebepleri belirler. Temel sebep üzerinde yoğunlaşmayı sağlar. Problemin kök nedenlerini belirleyen sistematik bir yaklaşımdır. Yeterli verisi olmayan faktörler açıkça görülür. Uygulama adımları şu şekildedir (Marşap, 2014);

- Analiz edilecek olumlu/olumsuz nesne diyagramın sağındaki kutuya yazılır.
- Problem üzerinde etkisi olan kategoriler belirlenir.
- Fikir üretim teknikleriyle, her ana kategorideki faktörler belirlenir.
- Tekrarlanan alt faktörlerle etkisi büyük olan faktörler belirlenir.
- Listeleme önem sırasına göre düzenlenir.
- En önemli olan fikirler üzerinde değerlendirme yapılır.
- Veri toplama ise, problem çözümü her evresinde özenle yapılır.

### *Çetele*

Herhangi bir konuda muayene ve test verilerinin kaydedildiği forma "çetele tablosu" veya "kontrol tablosu" adı verilir. Diğer istatistik teknikler için ilk aşamayı ve veri tabanını oluşturur. Ölçülen veriler bu konuda oluşturulmuş bir forma işlenir. Formun üzerine verilerin kim tarafından nerede, nasıl, ne zaman sağlandığının belirtilmesi gerekir. Özetle çetele tabloları, verilerin doğru olarak toplanmasını, özetinin ve analizinin sağlıklı olarak yapılmasını sağlar.

### *Histogram*

Değişim desenini göstermek, proses davranışı hakkında görsel bilgi iletişimi sağlamak ve iyileştirme çabalarının nereye odaklanacağına karar vermek amacıyla kullanılan bir tekniktir. Daha basit bir ifadeyle, frekans dağılımı ile gruplandırılan verilerin grafikte gösterilmesine histogram denilmektedir.

Histogramlar, genellikle bir olayın oluş sıklığını gösterirler. Aynı zamanda belirlenen zaman aralığında tanımlanan problemin daha sık meydana gelip gelmediğini hesaplar. Böylece ortaya çıkan dağılım şeklini bilinen bir dağılım şekli ile karşılaştırarak sonuca gidilmesini sağlar. Her histogram sadece bir tek özelliği ölçmektedir. Aynı özelliğe ait zaman içerisinde birden fazla histogram yapılmak suretiyle olayların gelişme seyri izlenebilir.

Histogramlar, yan yana konulmuş birçok dikdörtgen kolonlardan oluşmuş grafiklerdir. Dikdörtgen kolonun eni sınıf aralığını, yüksekliği ise frekans (tekrarlama) sayısını gösterir. Verilerden elde edilen alt ve üst sınırlar arasındaki fark değişim aralığını gösterir. Üretilen malların kalite özellikleri arasındaki farkların dağılımının izlenebilmesi açısından histogram uygun bir araçtır.

Histogram çan eğrisi (normal dağılım eğrisi) şeklinde ise, kaliteyle ilgili sonuçlar normal kabul edilir. Şayet histogram çan eğrisi şeklinde değilse, histogramın temsil ettiği ve dağılımda bir hata vardır. Bu hatanın düzeltilmesi gerekir.

### *Pareto Analizi*

Pareto analizi, maliyet ve hataların analizi için kullanılır. Bu yöntemde amaç üretim hatalarının direk işçilik giderleri veya maliyetin yüzdesi üzerindeki payının ne kadar olduğunu gösterilebilmektir. Pareto analizi bir problemi oluşturan nedenleri önem derecesine göre sıralayarak, önemlileri önemsizlerden ayırt etmeye ve dikkatleri önemli nedenler üzerinde toplamaya yarar.

### *Dağılım Diyagramı*

Dağılım diyagramı, bir değişken ile bir diğeri arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacı ile kullanılır. Olası sebep/sonuç ilişkilerini araştırmaya yardımcı olur. Bir dağılım diyagramının yatay (x) eksenini değişkenlerden birinin aldığı değerleri, dikey (y) eksenini ise diğer değişkenlerin karşılığında aldığı değerleri gösterir. Eksenlerin eşit uzunlukta olmaları diyagramın daha iyi okunabilmesini sağlar. Uygunsuz boyutlandırılmış

diyagram sonucun yanlış yorumlanmasına neden olur. İlişkiden bahsedebilmek için 50-100 çift değere ihtiyaç vardır (Gülseren ve Diğerleri, 2011).

### *Gruplandırma*

Gruplandırma, belli kategorilere ve özelliklere göre bilgilerin sınıflandırılması sürecidir. Gruplandırmayı, bir sorunun parçalara ayrılıp tek tek incelenmesi olarak da tanımlayabiliriz. Gruplandırma, ayrıca sorunların kaynaklarının belirlenmesinde, olumlu değişkenliklerin nedenlerini incelemeye yararlı bir araçtır. Gruplandırma, kalite çemberlerinin kullandığı diğer tekniklerin tümünde çok sık olarak uygulanabilmektedir (Efil, 2013).

### **2.1.3.2. Süreç İyileştirme Araçları**

*Sadeleştirme:* Süreç içindeki değer katmayan, herhangi bir dönüşüm içermeyen, beklèmeler, tekrarlı işlemler, onay sayısı gibi gereksiz adımların elenerek veya birleştirilerek azaltılmasıdır.

*Karar Noktalarının Değiştirilmesi:* Süreçte karar noktası konulacaksa bu karar noktalarını öne almak, böylece tam sürecin sonuna yaklaşmışken olumsuz karar neticesinde tüm yapılan işlemin boşa yapılmış olmasının önlenmesini sağlamaktır.

*Paralel Çalışma:* Birçok uygulamada, bir aktivite bittikten sonra diğeri başlamaktadır. Süreç çevrim zamanının azaltılması için birbirini takip eden aktivitelerden eş zamanlı olarak gerçekleştirilebilecek olanların sürecin bitmesini beklemeden gerçekleştirilmesini sağlamaktır.

*Basitleştirme:* İşin yapılış şeklini değiştirme ve daha basit yapılabilecek hale getirmektir

*Dış Kaynak Kullanımı:* İşletmenin asıl varlık nedeni olan faaliyete odaklanarak diğeri faaliyetlerin dış kaynaklardan temin edilmesi böylece hem daha düşük maliyete hem de uzman kişilerce yapılmasının sağlanmasıdır.

*Yetkilendirme/Takım Çalışması:* Kişinin yaptığı işin genişletilmesi, kontrol ve onay basamaklarının azaltılarak kişinin yetkilendirilerek ve oto kontrolünü sağlatarak süreç çevrim zamanını azaltmaktır. Süreç iyileştirmelerinde ve sistemin işleyişinde çalışanların önerilerle katılımını sağlamaktır. Problemlerin kök nedenlerine inilerek kaynağında ve o işi yapanlarca öneri geliştirilerek çözülmesini sağlamaktır.

*Sistemsel İyileştirmeler:* Teknoloji ağırlıklı bu tip iyileştirmeler genellikle aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmektedir:

- Yapılan manuel işlemlerin otomasyona taşınması, aktivitelerin yazılım içine taşınması
- Bilgi erişiminin ve bilgi işlemin hızlandırılması
- Uzman sistemlerin kullanımı (Şendikçi, 2009)

### 2.1.3.3. Süreç İyileştirme Yöntemleri

Süreç iyileştirme konusunda uygulanmakta olan çok sayıda yöntem vardır. Temel adımlar değişmemekle birlikte, bazı kuruluşlar kendilerine özgü modeller geliştirmişler uygulamışlardır. Bu bölümde açıklanacak olan süreç iyileştirme yöntemi (Tablo-1)'de gösterildiği gibi yedi adımdan oluşmaktadır (Eroğlu, 2006).

**Tablo 1. Süreç İyileştirme Çalışmaları Hayat Döngüsü**

Adım No	Açıklama
Adım 1	Sorunların ve/veya İyileştirme Fırsatlarının Belirlenmesi İçin Beyin Fırtınası Yapılması
Adım 2	Sorunun ve/veya İyileştirme Fırsatının Seçilmesi
Adım 3	Nedenlerin Analizi ve Veri Toplanması
Adım 4	Çözümlerin Belirlenmesi İçin Analiz Yapılması
Adım 5	Gerekli Önlemlerin Uygulanması
Adım 6	Ölçme ve Standartlaştırma
Adım 7	Ödüllendirme

**Kaynak:** (Rıdvan Bozkurt, Süreç İyileştirme, 3. Basım, Ankara: MPM Yayınları No:661, 2003, s.68.)

*Adım 1 – Sorunların ve/veya İyileştirme Fırsatlarının Belirlenmesi İçin Beyin Fırtınası Yapılması:* Süreç iyileştirme ekibi, üzerinde çalışılacak süreci belirledikten sonra "Sürecimizde karşılaştığınız sorunlar ve/veya iyileştirme fırsatları nelerdir?" konusunda beyin fırtınası oturumu yapar.

*Adım 2 - Sorunun ve/veya İyileştirme Fırsatının Seçilmesi:* Süreç iyileştirme ekibi beyin fırtınası sonrası, uygun karar alma tekniklerinden birisini kullanarak üzerinde çalışılacak olan konuyu seçer. Seçme işlemi yapıldıktan sonra, sorun ve/ veya iyileştirme fırsatı herkesin anlayabileceği açıklıkta tanımlanır.

*Adım 3 - Nedenlerin Analizi ve Veri Toplanması:* Süreç iyileştirme ekibi bu adımda, üzerinde çalışılacak olan sorunun ve/ veya iyileştirme fırsatının nedenlerini analiz etmeye baslar. Analize, sürecin is akısının hazırlanmasıyla başlanır. Ekip, is akısını hazırladığı sürece aşağıdakiler açısından inceler:

- Sorunlar, hatalar, varyanslar sürecin hangi işlem basamaklarında meydana gelmektedir?

- Katma değer yaratmayan boşa geçen süreler, gecikmeler sürecin hangi işlem basamaklarında meydana gelmektedir?

- Dar boğazların, yeniden islemelerin, ıskarta ve israfların nerelerde oluştuğu is akısında açık bir şekilde görülmekte midir?

- Sürecin çıktısını kullanan iç ve/ veya dış müşterilerden çıktıya ilişkin herhangi bir bilgi alınmakta mıdır?

- Sürecin iyileştirilmesi için ne tür veriye gereksinim duyulmaktadır?

- Tanımlanmış olan veri nasıl toplanacaktır?

- Veriyi kim toplayacaktır?

- Veri ne zaman toplanacaktır?

Ekip iyileştirme amacıyla kullanacağı veriyi topladıktan sonra, sorunun ve/veya iyileştirme fırsatının nedenlerinin belirlenmesi için balık kılçığı diyagramı, pareto seması, serpilme diyagramları gibi tekniklerden uygun olanları kullanır.

*Adım 4 - Çözümlerin Belirlenmesi İçin Analiz Yapılması:* Süreç iyileştirme ekibi gerekli veriyi toplayıp analiz ettikten sonra, çözümlerin belirlenebilmesi için beyin fırtınası yapar. Ekip, daha sonra beyin fırtınası uygulamasının sonuçlarını karar alma teknikleri kullanarak değerlendirir. Çözümler; hemen uygulanabilecek çözümler, uygulanabilmesi için ek kaynak gerektiren çözümler, kısa vadede en büyük etkiyi yapabilecek çözümler ve uzun vadede en büyük etkiyi yapabilecek çözümler olarak kategorize edilebilir.

*Adım 5 - Gerekli Önlemlerin Uygulanması:* Süreç iyileştirme ekibi, sürecin iyileştirilmesi amacıyla uygulanabilecek çözümleri seçtikten sonra uygulamaya geçilmesi için gerekli olan eylem planını hazırlar. Eylem planında; sorun tanımlanır, ortadan

kaldırılması için yapılacak gerekli çalışmalar belirtilir, bitirme tarihi ve sorumluların isimleri, vb bilgi ve açıklamalara yer verilir. Süreç iyileştirme ekibi, kendisine verilen yetkileri dikkate alarak, gerektiğinde yönetimden değişikliklerin uygulanması amacıyla izin alır.

*Adım 6 - Ölçme ve Standartlaştırma:* Çözümlerin uygulanmasından sonra süreç performansının ve çıktıları ölçülmesi sürdürülerek sürecin yeni iş akışı standartlaştırılır.

*Adım 7 - Ödüllendirme:* Yönetimin inisiyatifinde ve uygun gördüğü şekilde yürürlüğe konur. Süreç iyileştirme çalışmaları sürdürülür.

#### ***2.1.3.4. Süreç Yönetimi Ve İyileştirilmesinde Üst Düzey Yönetimin Görev Ve Sorumlulukları***

Süreç yönetimi ve iyileştirilmesi faaliyetlerine ilişkin olarak üst yönetimin tarafından yapılacak görev ve sorumluluklar aşağıda açıklanmıştır;

- Süreç yönetimi ve iyileştirilme faaliyetlerini yönetmek ve yol göstermek
- Kuruluş ana menfaatleri çerçevesinde müşterilerine daha hizmet almaları için iyileştirme faaliyetlerinin yönünü belirlemek
- Kuruluş için önemli konularda iyileştirmeler yapmak
- Organizasyon yapısı ile ilgili sorunları tanılamak
- Kritik iş konularını tespit etmek ve proje hedeflerini belirlemek
- Planlama çalışmaları ile süreç iyileştirme çalışmalarını bütünleştirmek
- Personelin süreç yönetimi ve iyileştirilmesi konularında eğitilmesini sağlamak
- Süreç sahibini ve süreç ekibi üyelerini belirlemek ve onaylamak
- Ekibin yetkisini belirlemek
- Ekip için uygun kaynakları temin etmek
- Ekibe çalışmaları için gerekli olan zamanı tanımak
- İletişimi ödül ve tanınma sistemini belirlemek
- Süreç geliştirme projelerinin birbirine entegre olmasını sağlamak
- Süreç ekibinin tavsiyelerini almak
- Süreç ölçümlerini izlemek ve ekibe geri bildirim vermek
- Süreç sahiplerinden gelen problemleri çözüme kavuşturmak

- Süreçler arası ilişkileri düzenlemek ve çelişkileri çözümlenmek
- Süreç performansını gözden geçirmek
- Süreç iyileştirmelerini tanımak/ödüllendirmek
- Stratejik ve işlevsel değişiklikleri tartışırken akış diyagramları kullanılmasını sağlamak
- Bölümler arası kopuklukları gidermek
- İş görenlerden gelen iyileştirme önerilerine açık davranmak

## 2.2. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)

ERP sistem olarak, üretim planlama, muhasebe, finans, insan kaynakları, satınalma, stok yönetimi, lojistik, kalite yönetimi, müşteri ilişkilerini geniş kapsamlı olarak veri alanları sağlayarak fonksiyonel olarak ele almaktır. Bu sayede kurumsal verileri yönetmek için şirketlere yardımcı olmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) bir işletme ya da yapıyı tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak, ayrı ayrı departmanlardan gelen verileri yine ayrı ayrı olarak departmanlara ortak paylaşımına sunabilen sistemlerdir. ERP konusunda farklı tanımlamalar yapılmaktadır.

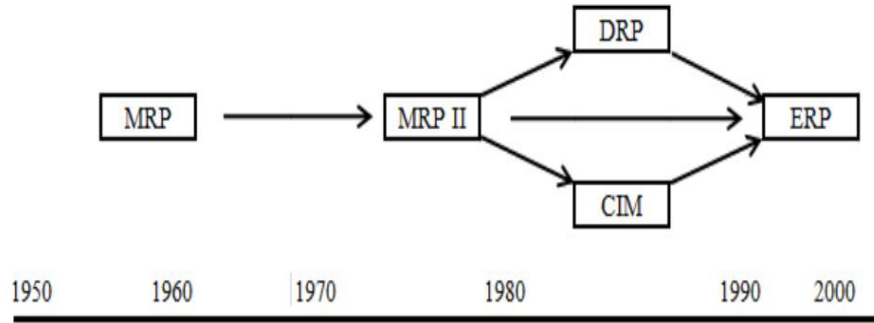
Deloitte Danışmanlık'a göre, *".. bir ERP sistemi şirketi otomatikleştiren ve iş süreçlerinin birçoğunu bütünleştiren, şirket içindeki işlemleri ve ortak veriyi paylaşan, gerçek zamanlı ortamda bilgi üreten ve bilgiye erişen iş yazılım sistemi paketidir"* (Summer,2013 s.2).

### 2.2.1. Kurumsal Kaynak Planlamasının Tarihsel Gelişimi

Kurumsal kaynak planlamasının tarihsel gelişimine baktığımızda iş gelişimi ve entegrasyonun önemli gelişimleri başlamıştır.1960 Yılları öncesinde stoklar, işletmelerin ürün ağaçları dediğimiz listelerde detaylarıyla açıklanıyordu.1960'lı yıllarda Sistemler, taleple birlikte birkaç ürünün yüksek hacimli üretimi yönetmeyi amaçlamak, maliyetleri odaklamak olarak adlandırılmıştı. Kurumsal kaynak planlaması 1960'lı yıllarının başlarında bilgisayar tabanlı üretim yaklaşımının getirisinin artmasıyla ortaya çıkmıştır.

(Şekil 6) ve (Tablo 2)'de tarihsel gelişiminin de, 1960'lı yıllarda bilgisayar destekli üretim ve malzeme yönetimi yapmak için ortaya çıkmıştır.1970'li yıllarda satın

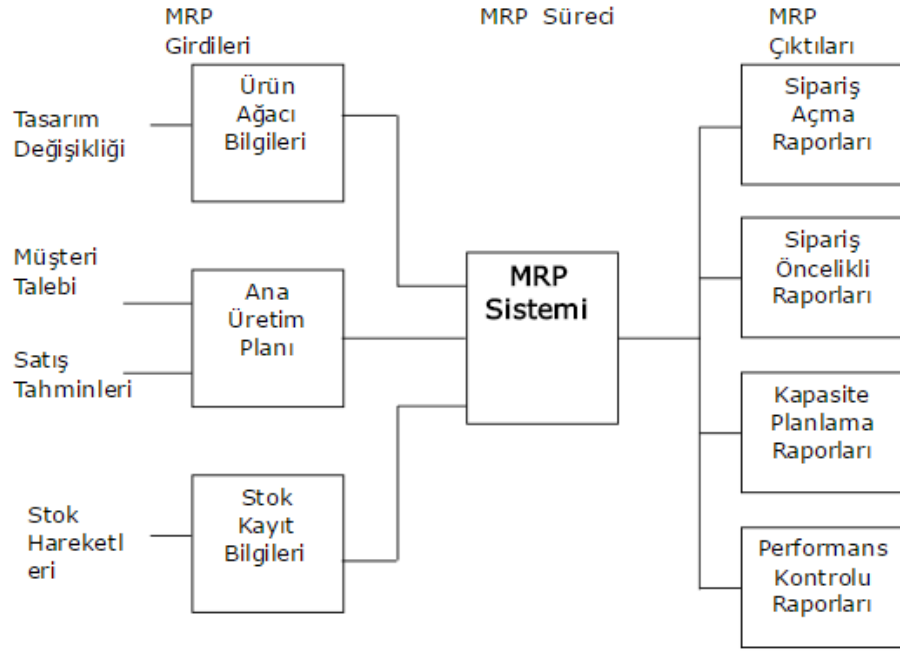
alma fonksiyonların Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) içine girmesiyle sadece stokları ve ihtiyaçları değil siparişleri de kontrol edilebilmesini olanak sağlamıştır. 1980'li yıllarda üretim işletmeleri süreçlerini yönetebilmek için MRP II yazılımları kullanmaya başladılar.1990'lı ve 2000'li yıllarda işletme dışındaki kaynaklar içinde bilgi sistemlerine ihtiyaç duyulmuş ve DRP ve CRM gibi kavramlar ortaya açılmıştır. 2000 'li yıllarda bütün hepsini bir arada tutan entegre program olarak ERP kullanılmaya başlanmıştır.



Şekil 6. Kurumsal Kaynak Planlamasının Tarihsel Gelişimi (Dulkadir, 2011)

*Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirement Planning- MRP).* 1960 yıllarında ortaya çıkan malzeme ihtiyaç planlaması, üretim ve etkinliğini artırmak ve stokların envanter durumunu minimize etmek için ortaya çıkmış yönetim çizelgesidir. Kuzey Avrupa da doğmuş, ABD ve Japonya'da dikkatleri çekmiştir.

MRP, Üretimin içerisinde planlama ve envanter durumlarını kontrol eden bilgisayar tabanlı bir sistemdir. O yıllarda bilgisayarların veri tabakasının artması ve veriyi saklama kapasitesi büyümesinden dolayı daha önceleri ürün ağacından takip edilen stokların kontrolleri MRP sistemine geçirilmiştir.



Şekil 7. MRP Süreci (Tunçer, 2011)

MRP sistemi, hangi üründen ne kadar miktarlarda üretileceğine, bunları üretmek için hangi malzemelere ihtiyaç duyulduğunun, her bir malzeme türünden stokta ne kadar var olduğunu, mevcutta eksik olan malzemelerin nasıl karşılanacağını cevapını vermek için kurulmaktadır (Şekil-7).

Bu açıdan bakıldığında Malzeme ihtiyaç planlaması, doğru malzemelerin siparişlerini yöneten güçlü bir araçtır. Diğer faydaları da yatırımlarını küçültmek, etkinliği ve üretimi arttırmak ve son kullanıcıya hizmetleri geliştirmektir.

Rekabet yarışında olan çoğu işletmede, maliyetleri azaltmak ve mevcut envanter sistemlerinin gelişimi için MRP kullanılmaktadır. Fakat MRP bu şartlar altında tek başına stok yönetiminin ve kötü kurgulanan işletme planlarının üstesinden gelememektedir.

MRP sistemleri her zaman için başarılı olmamıştır. Planlama konusunda eksiklikleri ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlarda talep ve arzdaki değişimleri hesaplamada normal olarak gösterirken son elde edilenden farklı sonuçları doğurmuştur.

*Üretim Kaynakları Planlaması ( Manufacturing Recourse Planning: MRP II ).* 1980'li yıllarda ortaya çıkan stok ve malzeme ihtiyacının karşılanmasından sonra üretimin planlanmasının nasıl düzenleneceğini belirlemek için ortaya çıkmıştır. MRP II sistemleri işletme fonksiyonları olan, pazarlama, satış, üretim, tasarım, finans, muhasebe, kalite kontrolünü bütünleşik bir yapıda bir araya getiren sistemlerdir.

MRP işletmelerin planlamasını yapıp dış ihtiyaçları ön plana alırken, Üretim kaynak planlaması (ÜKP), işletme içindeki üretim planlamasının eksikliğini ortaya çıkardığından dolayı, bu tür sorunların çözümü üzerinde düşünölmeye başlanmıştır.

Bu dönemde henüz teknolojik gelişmeler maliyetleri hesaplama konusunda yeterli olamıyordu. İşletmeler için amaç üretimi nasıl etkin yönetebilmektir. Maliyet hesaplamalarında kullanılan madde ve malzemelere ek olarak, üretimle ilgili diğer değişken maliyet işçilikleri hesaplamakta sorunlar yaşanmıştır. Firmaların MRP II den beklentileri üretkenliklerini nasıl arttıracığı konusudur. MRP II beklenen faydalar, stok seviyesinin azalması, malzeme elde bulundurma maliyetlerinin azalması, satın alma maliyetlerinin azalması, direk işçi üretkenliği ve koordinasyon düzeyinde artmalardır. MRP II yönetim kaynaklarının planlaması olarak tanımlanabilir.

Tunçer'e göre (2011), *“MRP II'nin prensipleri her yerde geçerlidir. Hemen hemen bütün imalat organizasyonlarında aynı gereksinimleri ve aynı yapılar mevcuttur. 1970'li yılların sonlarından beri firmalarda uygulanmaya çalışılan MRP II sistemleri firma düzeyindeki tüm kaynakları ortak bir veri tabanında toplamak ve firma içerisindeki tüm çalışanların aynı dilden konuşmasını sağlamaktır. Ancak yoğun rekabet, uluslararası pazarlara açılması gereksinimini değişik coğrafi bölgelerde merkezi olan işletmeler için “uluslararası firmaların genelinde entegrasyonun sağlanması” yolunda bilişim teknolojisi için yeni bir gereksinim doğmasına neden olmuştur”* (s.62).

*Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning- ERP).*MRP ve MRP II ardından işletmelerin bütün kaynaklarının planlanması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. ERP, topyekün bütün iş süreçlerinin ve işletmenin sahip olduğu bütün varlıkların etkin kullanılmasını mümkün kılmayı amaçlamıştır Bu yüzden MRP ve MRP II' da eksik olan bütünlüğü sağlamak için geliştirilmiştir. ERP aslında geçmişten gelen endüstriyel süreç yönetim olgunluğunu, finansal süreç yönetim olgunluğuyla birleştirmiştir. ERP'na işletmelerin kurumsal yapıya geçmelerini hazırlayan süreçler de denmektedir. Piyasada yazılım firmaları tarafından Enterprise Resource Planning (ERP) kısaltmasıyla çok daha fazla telaffuz edilmektedir.

**Tablo 2. ERP Sistemlerinin Tarihi Gelişimi (Summer, Kurumsal Kaynak Planlaması/ Enterprise Resource Planning, I.Basımdan Çeviri Şubat 2013)**

<b>Sistem Tipleri</b>	<b>Zaman</b>	<b>Amaç</b>	<b>Sistemler</b>
Yeniden sipariş noktası sistemleri	1960'lar	Geçmişte verileri kullanarak gelecekteki stok talebini tahmin etmek; bir stok öngörülen seviyeden aşağıya düştüğünde, ilave stok siparişi vermek	Sürekli taleple birlikte birkaç ürünün yüksek hacimli üretimini yönetmeyi amaçlamak, maliyeti odaklamak
Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sistemleri	1970'ler	Ürünlerin üretim planlama ve stok siparişi için önerilen talep tabanlı yaklaşım	Pazarlama odaklı; daha çok bütünleşik üretim ve planlamanın önemini vurgular
Üretim Kaynak Planlaması (MRP II) sistemleri	1980'ler	Kapasite planlamasını eklemek, zaman planlamasını ve uygulanan üretim planlarını izlemek	Kalite odaklı; ürün kontrol odaklı üretim stratejisi, genel maliyetinin azaltılması ve ayrıntılı maliyet raporlaması
ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) sistemleri	1990'ların sonundan günümüze kadar	İşletme içinde ürün tedarik zinciriyle üretimi birleştirmek, müşteriye dağıtımda, üretim ile tedarikçileri arasında, kesintisiz bilgi akışı sağlayarak firmanın iş süreçlerini bütünleşik şekilde tasarlamak	Tedarik zinciri boyunca satıcı, üretim ve müşteri verilerini birleştirmek.

### 2.2.2. ERP Sistemlerinin Genel Özellikleri

ERP, tek bir sistem içerisinde firmanın bütün yönetim ve işletme içindeki bütün fonksiyonlarını birleştirmeye çalışmaktadır. Birbirinden farklı beklenti ve ihtiyaç içerisinde olan çok sayıdaki bölümleri aynı sistem içerisinde tutmak ve aynı paydaşlar içerisinde bilgi paylaşımı yapmak zor olmasının yanında yüksek fayda sağlamaktadır. Hem hizmet sektörü hem de üretim sektöründe maliyetleri aza indirmek, işleri koordine

etmek ve her şeyi tek merkezden yönetebilmek, zamandan tasarruf edebilmek için ERP sistemlerin kullanımını giderek daha yaygınlaştırmaktadır.

Kurulacak ERP sisteminin işletme içindeki rollerinin belirlenmesi gerekmektedir. Her zaman üst yönetim desteği tam olarak alınmadan projeye başlanmamalıdır. Üst yönetimden alınan destekle alt kademe yönetimine fonksiyonel anlamda destek sağlayıcı yönetsel kararlar vermeyi kolaylaştıran ERP sisteminin Üst yönetim tarafından doğrudan kullandığı görülmemektedir fakat sonuçlar izlenmektedir. Alt kademe yöneticiler doğrudan ERP sistemini kullanmaktadır. ERP sistemi sağlıklı ve doğru bir raporlama ile ulaşılması gereken bilgiye hızlı bir şekilde erişimi sağladığından müşteriler tarafında memnuniyet yaratmaktadır. ERP işletmelerde performans değerlemesini alınan verilere göre yapmaktadır.

### 2.2.3. ERP Sistemlerinin Teknik Yapısı

ERP sistemlerinin modüler bir yapıya sahip olmaları ve kurumların isteklerini bu modüler yapıya göre bünyelerine katmaları en önemli özelliklerinden birisidir. (Şekil 8)'de görüldüğü gibi her modül ayrı bir süreçtir ve kurulan bu modüller her ne kadar birbirinden bağımsız görünseler de bütünleşik bir yapı içinde birbirleriyle ilişkilerini sürdürürler. Başarılı bir ERP yapısı bu nedenle başarılı bir süreç yönetimi ile kurulabilir(Bayraktar,2006).



Şekil 8. ERP Modülleri (Keçek, 2010,s.195)

ERP sistemleri uzun ve üst düzey çaba gerektirir. Kurulum aşamasında yönetim tarafından iyi bir strateji belirlenmeli, projede bulunacak personel için sabırlı ve moral

motivasyon ile takviiyeler yapılmalı, en önemlisi işin sonunda en yüksek fayda sağlanmalıdır. ERP, süreçleri bir bütün olarak yönetim sistem altyapısını oluşturmaktadır.

#### **2.2.4. ERP Yazılım Sistemlerindeki Beklentiler ve Başarı Faktörleri**

ERP yazılımları esnek raporlamaya izin vermektedir. Kullanıcıların kolay kullanımına göre tasarlanmaktadır. Sistem içinde hangi kullanıcının ne zaman hangi işlemi yaptığı görülmektedir. Dışarıdan ve içeriden veri aktarımı özel dosyalarla yapılmaktadır. Sistemler internet ortamında çalışmaktadır. Yeni teknolojilere sistem çabuk cevap vermektedir.

ERP de raporların kalitesi artar ve kullandıkça yönetsel karar verme becerisi de artar. Her şeyden önemlisi karar vermede kullanılan bilgi ile verinin uyumu sağlanır, harcanan zaman kısılır, ERP raporlamada alt kademe, üst kademe ve diğer kademeler arasındaki koordinasyonu arttırmaktadır.

ERP yazılım sistemleri, farklı fonksiyonlar arasındaki bütünleşmeyi, süreçleri işlem bazında kayıt altına alarak, ortak bir platformda sağlayan ticari yazılımlardır. Bu yazılımlar işletme içi fonksiyonları olan finans, muhasebe ve üretim gibi faaliyetleri takip etmekle kalmayıp, işletmenin dışındaki diğer işletmeler, stok ve tedarik zincirleriyle bütünleşmeye zemin hazırlayan fırsatlar sunmaktadır. Milyonlarca veriye sahip tüm işletmelerin maliyetlerinin optimize edilebilmesi iyi bir süreç yönetimiyle gerçekleştiren ERP yazılımları sayesinde mümkün olmakta, sürekli iyileştirme yöntemleriyle işletmenin verimliliği ve sürdürülebilirliği sağlanabilmektedir.

ERP maliyeti düşük ve risksiz bir yatırım değildir. ERP süreç olarak birkaç yılı bulan ve yüksek maliyetleri olan, karmaşık, pahalı ve riskli projeler olarak değerlendirilmektedir. Her yönetici ERP sistemlerine yönelik uygulama sorunlarından bir şekilde etkileneceğini bilmelidir.

1990'lardaki bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ERP sistemlerini daha önemli hale getirmiştir. Son yıllarda geniş kapsamlı araştırmalar, kaynakların ve iş gücünün zaman ve bütçe planlamalarının yönetilmesini son derece önemli kılmış ve ERP uygulamalarında bu karmaşıklığı azaltmak için kritik başarı faktörlerinin yüksek tempoda çalışma ve stresle başa çıkmadaki önemini göstermiştir. Kritik başarı faktörlerine baktığımızda, üst yönetim desteği, proje yöneticisinin seçimi, proje yönetimi, satıcı desteği, son kullanıcı eğitimi, bölümler arası iş birliği ve iletişim olarak sıralanmaktadır.

Bir tanım yapmak gerekirse başarı, göreceli bir kavramdır ve ölçümü oldukça zordur. Başarı için kıstas, eski sistemden yeni sisteme geçişte belirlenen süre içerisinde, bütçe sınırlarını aşmadan, kullanıcıların yeni sisteme ne kadar sağlıklı bir geçiş yapabildiğidir. Daha az kayıt ve daha fazla karar ile tecrübe açısından destek kapasitesinin yaratılması olarak belirlenmektedir. ERP sisteminin sonuç kısmı, işletmeler için yatırım geri dönüş oranıdır. İşletmeler bu kriterleri önceden tahmin edilebileceğini sıkça tartışmaktadırlar.

### **2.2.5. Firmaların Kurumsal Kaynak Planlaması Kullanma Faydaları**

İşletmeler kuruldukları günden sonra gelişmeye başlamaktadır. Bu gelişmeyle buldukları çalışma alanlarını büyütürler ve başka şubeler açarak işletmelerini genişletirler ERP sistemleri işletmelerin kaynaklarıyla en verimli yazılımları olmuştur.

ERP sistemleri ile verinin doğru elde edilmesi ve maliyetlerin işletme genelinde azaltılması amaçlanmaktadır. Tek veri tabanından her seviyede işlerin, tek merkezden yürütülmesi hedefdir. Sistemin yapısı ve verinin doğruluğuna göre sorunlar önceden fark edilip zamanında önlemler alınabilmektedir. Yöneticilerin karar verme aşamasında yardımcı olan ve bütüne etkilerini analiz edebilen bir sistemdir. Yapılacak ya da uygulanacak kararların sistem üzerinden performansının etkisi değerlendirilebilmektedir. Sistem açık kapı metoduyla istenilen kişiye istenilen veriye erişebilme olanağı sağlar ve onun için özel raporlama düzenleyebilmektedir. Her bir kademedeki kişilere sunulan raporlarla ileride doğabilecek sorunlara cevap verebilecek ve böylece etkin karar verebilme becerisiyle hatalı kararların önüne geçecektir. ERP bu sorunları ortadan kaldırdığında yönetim kademelerinde şekillenme olacak ve daha yalın bir organizasyon yapısının oluşmasına imkân tanıyacaktır. Tablo 3'te ERP süreçlerinin faydalanmadan önceki ve faydalandıktan sonraki durumları değerlendirilmiştir.

**Tablo 3. ERP Öncesi ve Sonrası yaklaşımlar (Summer, Kurumsal Kaynak Planlaması/ Enterprise Resource Planning, I.Basımdan Çeviri Şubat 2013)**

	<b>ERP Öncesi</b>	<b>ERP Sonrası</b>
Faaliyet Gerçekleştirme	İşlemler uzun sürer ve işlem maliyetlerini arttırır.	Zaman ve işlem maliyetini azaltır.
Aktif Çalışma	Birkaç farklı işlemde veri dosyalarını kullanma imkânı vardır.	Ortak bir veri tabanı ile daha hızlı işlemler sonuçlandırılarak, farklı zamanlarda ortaya çıkan güncellemeleri hızlı bir şekilde yaparak maliyetleri düşürür.
Mali Yönetim	Aşırı stok, ek maliyet tahsil edilmemiş ise alacaklar maliyetini arttırır.	Aşırı stok bulunmaması nedeniyle verimlilik artar. Kaynakların daha etkin kullanılmasına neden olur.
İş Süreçleri	Operasyonların tekrarı ile parçalanmış süreçlerin ortaya çıkmasına daha hızlı yol açar.	En iyi uygulamalara uygun bir iş modeli etrafında yeniden yapılanma imkânı sunmaktadır.
Verimlilik	Çok az ya da duyarlı müşterileri ve tedarikçileri bulunur.	Müşterilerine hizmet ve mali yönetim sağlanması alanında gelişmelere açıktır.
Elektronik Ticaret (e-ticaret)	Web ara yüzler için sadece belirli sistemleri ve bileşenleri destekler.	Web ara yüzleri ve entegre olabilen sistemler için ara yüz sağlar.
Bilgi	Etkili bir izleme ve örgütsel kaynakların kontrolü için taktik bilgi eksikliği vardır.	Planlama ve yönetim için aynı bilgilerin kullanılabilir, disiplinler arası erişim sağlar. Yaygın olarak kullanılabilir bilgi sağlar.
Tedarik Zinciri Yönetimi	Entegrasyon eksikliği	Tedarikçileri ve müşteri ile bağlantılar kurar.
İletişim	Müşteriler ve tedarikçiler ile etkili iletişim eksikliği vardır.	Tüm örgütsel düzeyde müşterileri ve tedarikçileri ile iletişim sağlar.

## 2.2.6. Kurumsal Kaynak Planlamasının Süreç ve Maliyet Optimizasyonu Üzerindeki Etkileri

Rekabetin gittikçe ağırlaştığı ve şartlarının hızla değiştiği pazar şartlarında, sunulan ürün ve hizmetleri, minimum maliyet, doğru zaman sunum ve lojistik, maksimum hizmet ve istenilen miktar müşterilerine kaliteli bir pazar payı ile karlılıklara ulaşabilmektir. Bu durum işletmelerin, tedarik, üretim, dağıtım ve satış sonrası hizmet operasyonları bağlamında ürün ve hizmet sunarken ki faaliyetlerine daha çok odaklanmalarına ve tamamını ele almalarına olanak sağlayacaktır. Ürün ve hizmet sunarken ki faaliyetler yürütülürken bu faaliyetlerin etkin ve bütünleşmiş bir süreç olarak algılanarak planlanması ve yürütülmesi işletmeler açısından rekabetçi bir avantaj sağlamaktadır. Bu faaliyetlerin etkinliğinin artırılmasında Kurumsal Kaynak Planlaması yazılımlarının kullanılması onları bütünleşmiş bir sürece dönüştürmektedir. Maliyetlendirme sürecindeki temel amaç, geliştirilen politikaların ve bunların yansıtıldığı amaç ve hedeflerin ihtiyacı olan maliyetlerin saptanarak karar alma süreçlerinde akılcı bir yol izlenmesine katkıda bulunmaktır. Maliyetlendirme, aynı zamanda firmaların stratejik planları ile bütçeleri arasındaki bağlantıyı güçlendirerek harcama önceliklerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu amaç ve hedeflere yönelik stratejiler doğrultusunda yapılması gerekli faaliyet ve projelerin kaynak ihtiyacı bu aşamada belirlenmektedir.

İşletmeler, ekonomik ve ekonomik olmayan iki beklentiden hareketle yola çıkmaktadırlar. Kamu yararına kurulan işletmeler ve sosyal amaçlı kurulan işletmeler, mal ve hizmetleri üretmeleri sonucunda ekonomik beklentileri olmayabilir. Fakat özel sektöre ait işletmeler deyince ve ayakta kalmaları için ilk akla gelen kardır. Üretilen mal ve hizmetlerin fiyatı ile maliyeti arasındaki farka kar denir. İşletmeler ve ortakları her zaman karı çoğaltmak isteyeceklerdir. Serbest piyasadaki acımasız rekabet şartlarında oluşan bu fiyatlarda karını yükseltmek isteyenler her zaman maliyetlerini düşürmeleri gerekecektir.

İşletme içinde maliyetleri azaltmak için süreçleri gözden geçirmek gerekmektedir. Her bir süreç analizi sistemin nasıl işlediği konusunda gerekli bilgiyi verecektir. Süreçlerin doğru bir şekilde akış şemalarının tanımlanması ve bunların dokümantasyonlarının yapılması farklı açılardan işletmeye fayda sağlamaktadır.

Bunlardan ilki akışı belirlenen süreçlerin takibi ve izlenmesinde yaşanacak kolaylık, diğeri ise bu süreçlerde yaşanan sorunların ortaya çıkarılmasının sağlayacağı faydadır.

Süreç kontrol teknikleri, mal ve hizmet sağlayıcıların hatalarının nereden kaynaklandığını göstererek hataları en başında engelleme fırsatı sunacaktır. Süreçlerdeki hataları ayıklamak işletme içindeki kayıplar önleyerek hatalı işlem maliyetleri ve israfları azaltırken iş gücü verimliliğini artırmaktadır.

Mevcut ve yeni veriler işlenip sisteme aktarıldıktan sonra, ERP sistemi içinde bütünlüğü incelenmeli ve kontrol edilmelidir (O'Donnell, 2010).

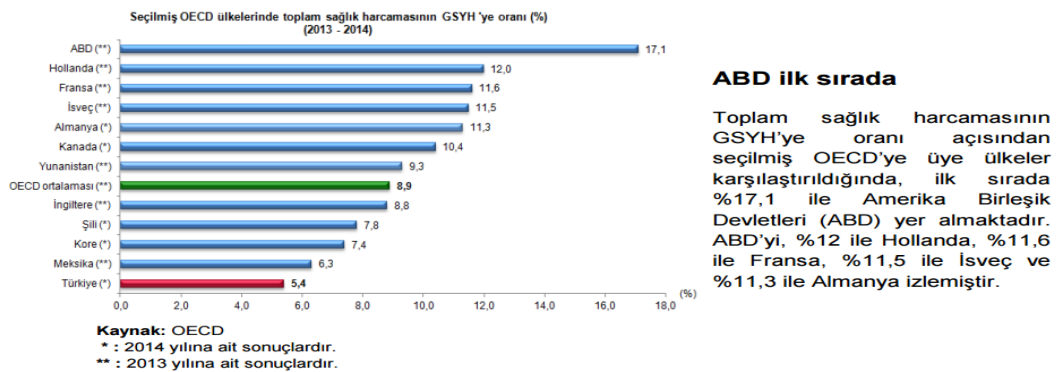
Bu bağlamda ERP'de, süreç analizi ve süreç iyileştirme çalışmaları neticesinde doğru veri ile maliyetleri optimize ederek neler yapılacağını incelenmesi yarar sağlayacaktır.

### 2.3. Sağlık Kuruluşlarında Maliyet Optimizasyonunda Süreç Yönetiminin Etkileri

Hizmet maliyetlerini artıran ilaç, tıbbi ve tıbbi olmayan sarf malzeme ve demirbaşları hizmet verilen hasta portföyüne göre planlayarak temin etmek ve kesintisiz akışı sağlamak için gereken miktardan fazla stok yapmamak, israfı önlemek (zaman - malzeme yönetimi) ve yeterli otomasyon sistemini kurmak ve yönetmek maliyet optimizasyonun oluşmasını sağlayacaktır.

#### 2.3.1. Sağlık Kurumlarında Süreç Yönetimi

Sağlık, dünyada bütün ülkelerin gayri safi milli hasılatının en büyük payını oluşturan harcama kalemi olarak görülmektedir (Şekil.9).



Şekil 9. GSYİH Sağlık Harcaması Payı (Türkiye İstatistik Kurumu, 2015)

Gelişikçe büyüyen bu sektör kurumlara başarılar getirmiş lakin maliyetlerini de katlayarak artırmıştır. Artan talep ve ulusal sağıkta yeni gelişmeler sonunda sağık kuruluşlarının işlerinin düzgün yönetilmesi için ve düzenli bir yapının sağlanması amacıyla modern yönetim sistemlerine geçişi zorunlu kılmaktadır.

Sağık hizmetleri yönetimi, hastanın sisteme girişiyle başlayan taburcu olmasıyla sonuçlanan süreçtir. Hastanelerde bu süreçler parça parça süreçlerin bir araya gelmesiyle oluşur, bu yüzden hastaneleri incelerken süreçleri temel ve alt süreçler olarak değerlendirmek gerekmektedir. Bu süreçlerde bireyin sağık sorunlarını daha iyi analiz etmek ve sorunları ortaya çıkarmak için girdi özelliklerinin daha iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Temel ve alt süreçler diye ifade ettiğimiz süreçler uygulamada var olan tıp hizmetleri ve yardımcı tedavi hizmetleri olarak adlandırılmaktadır. Tıbbi teşhis tedavi, bakım gibi hizmetler ise tıp hizmetleri olarak adlandırılır. Laboratuvar, eczane, kan bankası, radyoloji, patoloji gibi hizmetler yardımcı hizmetlerdir. Destek hizmetler bu işlemlerin mali ve finans kısımlarını ifade etmektedir

Sağık hizmetleri karmaşık meslek gruplarının bir arada bulunduğu faaliyetler organizasyonudur. Bu grupları incelemek gerekirse birçok özelliği içinde barındırmaktadır;

Hizmet organizasyonu içinde süreçte giriş yapan hastalar tedavi görmelerine dayalı olarak varlıklarını sürdürmektedir. Çünkü hastane organizasyonlarının ayakta kalabilmesi, kuruluşun birinci özelliği olan, sağık hizmetlerinin insanlar için yarar sunuyor olmasına bağlıdır.

Karmaşık yapıları olan hastaneler işbölümlerindeki yapısal ve uzmanlaşma son yıllarda yeni mesleklerin ve yeni dalların ortaya çıkmasıyla hem hizmet birimlerinde, hem de personel sayısından artış göstermiştir. Bu da hastanenin karmaşık yapısında temel ve alt süreçlerin yönetiminin önemini artırmıştır. Yeni teknolojiler yeni mesleklerle birlikte aynı oranda artış göstermiş ve teşhis ve tedavide kullanılan cihazların da sadece o konuda uzmanların kullanabileceği bir yapıya sevk etmiştir. Böyle bir yapıda uzmanlaşmaya göre cihaz tedarik süreç ve süreçlerinin de yönetimi önem kazanmıştır.

Hastanelerin organizasyon yapısında bölümlere ayrılması ve bu bölümlerinin aynı matris yapı içerisinde farklı fonksiyonlara sahip olsa bile yönetim açısından yapının organizasyonun yönetimi sürecin devamlılığı için esas bir unsur olmuştur.

Sağlık kuruluşları yukarıda bahsettiğimiz gibi karmaşık yapı içerisinde olan klinik, poliklinik, muayene, acil servis ve benzeri sağlık hizmetleri sunmaktadırlar. Tedavi ve teşhis hizmetler hastalara bu birimlerde yapılmaktadır. Böylece bu hizmetlere ait yardımcı sağlık hizmetleriyle hizmetin temel süreçleri yerini getirilmiş olmaktadır.

Sağlık hizmetlerinde temel süreçlerin dışında bu alanların sunumunu destekleyen hizmetler de mevcuttur. Bu hizmetlerin tamamı ya da bir kısmı dışarıdan sağlanmaktadır. Bunlar; temizlik, danışmanlık, bilgi işlem, teknik hizmetler, sekreterlik, hasta bakıcılık, sterilizasyon-ölçümleme, güvenlik ve tıbbi cihaz bakım bölümleridir. Bu hizmetlerin yönetilmesinde karşılaşılan güçlükler ortadan kalkmakta, böylece üretim hizmet alanında yönetim sağlanmaktadır. Hizmet alınan yerlerde diğer işletmelerinin değişimlerine ayak uydurmak, bu destek hizmetlerde maliyetleri azaltmak, kaynakların daha etkili kullanımında esas hizmete odaklanıp küçülmeye gitmek ve her şeyden önemli olarak verilen temel hizmetin kalitesinin artırılması sağlanmaktadır.

Sağlık hizmetleri böyle bir karmaşık yapının içinde yönetsel olarak nasıl yönetileceği konusunda ise; süreç yönetimi, verilecek teşhis ve tedavi hizmetlerinin aksamadan devam edilmesini ve bu hizmetlere etki yapan eksikliklerin görülmesine yardımcı olacaktır.

### **2.3.2. Sağlıkta Hizmet Üretimini Etkileyen Faktörler**

Hizmet sektörleri üretim sektörleri gibi karşılaştırma yapılabilme durumları az olan sektörlerdir. İnsan faktörünün ve karmaşık bir yapı içerisinde farklı meslek mensuplarının olduğu organizasyonlardır. Bu sektör içinde çalışanların almış oldukları eğitimlerinin konunun uzmanlığının yanında yeterliliğinin olması da önemlidir. Yaptığı işin önemini bilmeyen ve yeterli özeni göstermediğinde hizmetin sunumunda eksiklikler oluşmakta ve sağlık hizmeti almaya gelen hastaların teşhis ve tedavilerinde eksik bilgi verilmesine sebebiyet vermektedir. Örneğin, hastadan alınan kan örneğinin değerlendirilmesinde yeteri bilgiye sahip olmayan bir laborantın vereceğini görüş tedavi sürecinin seyrini değiştirmeye kadar gidebilmektedir. Ayrıca yoğun tempo içinde çalışan personelde performans düşüşleri yaşanabilmektedir.

Yönetim olarak alınacak kararlar ve uygulamaların yapılan hizmetlere nasıl etki yapacağını bilmeden faaliyete geçirilmesi sağlık hizmetlerinde aksamalara neden olmaktadır. Bu durum finansal açıdan nasıl kısıtlamalar getireceğine bakılmadan

kararların alınmasına neden olmaktadır. Sağlık sektörü hızlı değişim gösteren ve bu değişimlere ayak uydurabilen yöneticilerin organizasyonlarda ayakta durabildiği yerlerdir. Bu değişim ve dönüşümleri takip edemeyen işletmeler sorunlarla boğuşmakta ve hizmet kalitesini yerine getirilmesinde engellerle karşılaşmaktadır. Yasal olarak uymak zorunda olduğu kanunları, tebliğleri, yönergeleri ve yönetmelikleri devamlı takip etmek zorundadırlar. Takip edemeyip iyi bir sürece bağlayamayan işletmeler sıkıntılarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu tür durumlarda değişen tebliğlere uyulmaması idari cezalara ve kısıtlamalara kadar gitmektedir.

Sağlık hizmetinin uygulandığı merkezlerin kapasiteleri, hizmetin verilmesini engel teşkil etmemelidir. Gün içinde doktorların bakabileceği ve yardımcı hizmetlerin değerlendireceği hasta kapasitesinin üzerine çıkılması durumunda verilen sağlık hizmetleri yeterli olamayacaktır. Sağlık merkezlerinin temel ve yardımcı hizmetlerin iyi düzenlemeye ihtiyacı vardır. Çok fazla yardımcı hizmet talebi ana hizmet kaleminin beklentisine olumlu cevap veremeyecektir. Böylece verilen hizmetin kalitesinin düşmesiyle finansal olarak ta işletmeye zarar verecektir.

Sağlık merkezlerinin üretim hizmetlerini sağlayan en önemli etkenlerden birisi de elinde bulundurduğu tıbbi cihaz ve ekipmanlarının doğru kullanımı ve malzeme tedarik sürecinin iyi yönetimidir. Bu süreçlerin kaliteli olması teşhis ve tedavi sürecinin en önemli unsurudur. Kalitesiz olması süreci olumsuz etkileyeceğinden hizmetin de kötü sunulmasına neden olacaktır. Örneğin, tedavi için gerekli olan malzemenin merkezde bulunmaması, hastanın sağlığı ve tedavinin olumsuz sonuçlanmasına neden olacak hem de işletmenin maliyetlerini artıracaktır. Hele birde acil durum hastalarında böyle bir eksiklik ciddi hasarlara neden olacak ve işletme rakipleri karşısında büyük kayıp yaşayacak ve kanunlar karşısında savunmasız duruma düşecektir.

Yukarıda bahsettiğimiz olumsuz durumların işletme yönetimi tarafından analiz edilip bu süreçlerin iyi yönetilmesi gerekmektedir. Bununla ilgili olarak alınacak kararların doğru adımlar olduğu tartışılmalıdır. Şayet yönetim olarak doğru adımlar atılmaz ise sorunlar devam edeceğinden verilen sağlık hizmetleri olumsuz ve başarısız olacaktır. Bu da işletmenin hasta kaybına ve zararına neden olacaktır. Ve en önemlisi kanunlara ve yönetmeliklere göre hareket edilmemesi işletmenin kapatılmasına kadar gitmektedir.

### **2.3.3. Sağlıkta İhtiyaç-Beklentilerin Tanımlanması ve Sürecin Uygulamaya Konması**

Günümüzde insanların sağlığa verdiği önem derecesinin artmasıyla ihtiyaç ve beklentilerde o yönde artış göstermiştir. Beklentilerin artması işletmeleri de rekabet ortamında en iyiyi yapabilme ve piyasada tutunabilme kavramına itmiştir. Sağlıkta bireyler artık kendilerine en iyi hizmet ve en iyi kalitede bakım sağlayan sağlık hizmetlerini seçmeyi tercih etmektedirler. Kuruluşlar beklentiler karşısında sektörde Toplam Kalite Yönetimine sahip olmak ve süreci iyi yönetebilmek için yeni arayışlara girmişlerdir.

Sağlık hizmetleri yönetimi hastalar, çalışanlar ve yöneticiler arasında koordinasyon sağlamak için süreçte kaliteye önem vermektedir. Tabi ki bu süreç maliyetlerini azaltmak ve en iyi hizmeti vermek için yapılmaktadır.

Süreç yönetiminin başarılı uygulanabilmesi için işletme olarak ihtiyaçları ve beklentileri görmeye yarayan aşamaları değerlendirmek gerekir. İlk adım işletmenin vizyon ve misyonuna göre kurgulanır. Vizyon ve misyon işletmenin nerede olduğunun ve gelecekte ne olacağının süreç konusunda en büyük göstergesidir. Bunlar olmadan süreç yapılandırması ve yönetiminden bahsedilemez. Süreçler, vizyon ve misyonun temel taşlarıdır. Bu konuda beklenti en güvenilir ve en ileri teknolojiye sahip sağlık kuruluşu olmak ise ekipmanları ve çalışanları ona göre koşullandırılmalıdır.

Süreç yönetiminde kullanılacak metotlar için kritik noktaları iyi saptayabilmek için ve bütün departmanlardan akışları bilen kişilerle birebir görüşmeler yapılması sağlanmalıdır. Bu da hangi sürecin nasıl ilerleyeceği konusunda bilgi sahibi olunmasını sağlayacaktır. Hasta muayene konusunda her zaman doktor ve hemşirelerle konuşulması ve sürecin içinde ihtiyaçları ve beklentilerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Süreç içinde iyileşmesi gereken sorun tespitler sırasında çözümlenecektir.

Yönetim olarak süreçlere başlamadan önce çalışanlar ile konuyla ilgili toplantıların yapılması sağlanmalıdır. Çalışanları süreçle ilgili alınacak her kararda sistemin içinde demokratik katılımları sağlanmalı ve ekip çalışması yapılmalıdır.

Süreç şemalarının oluşturulmasında kullanılan metotlar uygulamaya geçilmeden önce uygulanacak faaliyetler tekrardan gözden geçirilmelidir. Faaliyetlerin başında olan çalışanların süreçlerde karşılaştıkları sorunlar ile ilgili çözümler konusunda fikirleri alınmalıdır. Örneğin gün içinde olacak bir ameliyat için gerekli malzemelerin

operasyondan önce gerekli yerde bulundurulması satınalma sürecinin doğru çalışmasına bağlıdır.

Süreçlerin işletmeler için müşteri odaklı olma, anlaşılabilen, çalışanlar tarafından sahiplenilen, değer katan ve ölçülebilen yapıya sahip olmaları istenmektedir. Hastaların sağlık hizmetleri sonunda sağlıklı olarak hastaneden ayrılması kurum için en önemli beklentidir. Böyle bir yapının ve sonuçların sağlanabilmesi için işletme olarak yöntemleri değerlendirmek gerekmektedir. Bu sayede, yapının tanımlanması kurumun ihtiyaçlarını kısa sürede karşılamasını sağlayacaktır.

İlk etapta uygulama için bir pilot bölge seçilmelidir. Pilot uygulama yapılan bütün çalışmaların gerçeğe yakın sonuçlarını verecektir ve gerçek sürece geçmeden önce hataları görmeyi sağlayacaktır. Pilot uygulamanın sonucu çalışanlarla birlikte değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme sonrasında üzerinde değişiklik yapılan sürecin iyileştirmelerinin kalıcılığının standartlaştırılması gerekmektedir.

Öncelikli olarak sürecin genel işleyiş yapısı ve fonksiyonlar arası geçişler akış diyagramları yardımı ile ele alınır. Ekip üyeleri tarafından akış diyagramları üzerinde çalışılarak iyileştirme fırsatları belirlenir. Bununla birlikte süreçlerin gözlemlenmesi için mevcut tüm bilgilerin toplanması, ilgili dokümanlar ve araçların hazırlanması, organizasyonla yapının değerlendirilmesi ön hazırlık aşamasını oluşturur. Ekip üyeleri, yaptıkları çalışmalar sonucunda inceledikleri süreç adımları hakkında yeterli bilgiye sahip olduktan sonra, yapılacak gözlem çalışmasıyla süreç iyileştirme fırsatlarını belirler.

Ele alınan süreç ve adımları için aşağıdaki sorulara cevap aranır:

- Faaliyet nedir? Amacı nedir? Neden yapılıyor? Girdileri ve çıktıları nelerdir? Faaliyet gerçekleştirilmezse ne olur? Sürecin bütün adımları gerekli midir?
- Faaliyet nerede gerçekleşiyor? Niçin su anki yerinde gerçekleşiyor? Başka bir yerde daha düşük maliyetle gerçekleştirilebilir mi?
- Faaliyet ne zaman yapılıyor? Neden bu zamanda yapılıyor? Başka bir zamanda daha iyi yapılabilir mi?
- Faaliyeti kim gerçekleştiriyor? Niçin bu kişi gerçekleştiriyor? Daha iyi yapabilecek bir kişi var mı? İş daha düşük yetkinlikte bir kişinin yapabilmesi için değişiklik yapılabilir mi?
- Faaliyet ne kadar iyi yapılıyor? Hangi yöntem izleniyor? Faaliyetin daha iyi yapılabilmesi sağlanabilir mi? Faaliyet sürecin diğer adımlarıyla birleştirilebilir mi?

Değerlendirmeler yapılırken, neyi neye göre değerlendirildiği büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle kıyaslama yapacak hedefin doğru belirlenmesi gerekir. Yapılacak olan bu değerlendirmeler çalışmanın birçok noktasında yön gösterecektir.



### **3. TÜP BEBEK MERKEZİNDE EMBRİYO DONDURMA VE EMBRİYO ÇÖZDÜRME SÜREÇLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ KONUSUNDA BİR UYGULAMA**

Sağlık sektöründe yaşanan teknolojideki gelişmeler ve rekabetteki artış, sağlık hizmeti veren kurumları, hizmet çeşitliliğini arttırmak, hizmetin kalitesini yükseltmek ve çağı yakalayan bir sağlık hizmeti vermek konusunda sürekli çaba göstermek durumunda bırakmıştır. Bu çabalar karşılığı büyük ölçüde kaynak sorunu ve kaynakların etkin kullanımı kaygıları ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra sağlık sektöründe son dönemlerde ortaya çıkan hastanın tatminine odaklanan, sadece günümüzdeki değil gelecekteki hasta ve toplum ihtiyaçlarını tanımlayarak bu bilgilerin ışığında hedeflerini belirleyen bir yönetim anlayışı benimseme zorunluluğu doğmuştur. Bu da maliyet muhasebesi uygulamalarına yansımış, daha doğru maliyet tahminleri, kaliteyi iyileştirerek maliyetleri düşürebilme gibi çalışmaları ön plana itmiştir. Otomasyon yaygınlaşmış zamanında ve doğru veriyi toplayabilmek adına süreç yönetimi, süreçlerin sürekli iyileştirilebilmesi gitgide daha da önem kazanmıştır.

#### **3.1. Araştırmanın Amacı**

Tezde yapılan araştırmanın amacı, ERP' ye geçen İstanbul ili sınırlarında faaliyette bulunan Özel bir Tüp bebek merkezinde hastalara sunulan Embriyo Dondurma ve Embriyo Çözme hizmetlerinde, hasta şikâyetlerini önlemek, doktorların ve embriyologların aşırı iş yükünüden doğan bilgi girişi sıkıntılarını en az indirmek, asıl işlerine odaklanabilmelerini sağlayabilmek, kalite ve verimliliği arttırmak maliyetleri düşürmektedir.

Laboratuvar Süreç iyileştirme çalışmasıyla, merkezin is süreçlerinin çevrim sürelerinin azaltılarak maliyetlerini düşürmek, kalite ve is performanslarında artış sağlamak hedeflenmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Materyal ve Yöntemi**

Araştırmanın teorik verileri literatür taraması ile bu konuda yapılan yerli ve yabancı çalışmalar incelenerek ve internet kaynaklarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Uygulama verileri ise Tüp bebek merkezinin Embriyoloji laboratuvarında operasyonel süreçler izlenerek ve sorumlularından işleyiş hakkında bilgi ve görüşleri alınarak, hastane bilgi sistemleri veri girişleri analiz edilerek toplanmıştır

Çalışmada, ERP uygulamalarındaki performans ve verimliliği artırabilmek maliyetleri düşürebilmek amacıyla kalite iyileştirme süreçlerinden, temel kabul edilen istatistiksel süreç kontrol teknikleri kullanılmıştır.

Tez çalışma sürecinde Tüp bebek merkezindeki süreçler incelenerek kritik sürecin belirlenebilmesi için iş akış şemalarından yararlanılmıştır. Beyin fırtınası ile sorun tespit edilmiş, süreç yönetimi tekniklerinden performans göstergeleri ile ölçümlenmeler tamamlanmış yeni iş akışları ve buna bağlı ölçümlenmeler yinelenmiştir. Süreç sahipleri tarafından belirlenen hedeflere ne kadar ulaşıldığı değerlendirilmiştir.

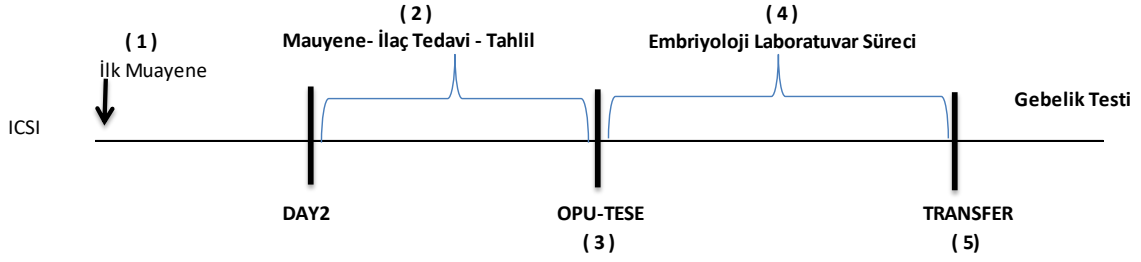
### **3.3. Araştırmanın Yapıldığı Kuruma Ait Bilgiler**

Uygulama 1996 yılından beri İstanbul'da faaliyet gösteren bir tüp bebek merkezinde yapılmıştır. 2010 yılına kadar bir hastane içinde tüp bebek merkezi iken 2010 sonrasında İstanbul'da iki şube açarak kendi binalarında faaliyet göstermektedir. Tüp bebek merkezinin yurtiçi ve yurt dışı şubelerinde 300'ü aşkın kişi istihdam edilmektedir. Şubelerde 40'ın üzerinde hekim ve yine 40'a yakın embriyolog görev yapmaktadır.

### **3.4. Çalışmanın Yapıldığı Tüp Bebek merkezinin Yapısı**

Tüp Bebek merkezleri yapı olarak üç ana organizasyon yapısı içinde çalışmaktadır. Bunlar Medikal, Embriyoloji ve İdari hizmetlerden oluşmaktadır. Medikal hizmetlerin altında doktorlar ve tıbbi destek bölümleri mevcuttur.

Tüp bebek tedavisi süreci Şekil 10'da görüldüğü gibi 5 alt süreçten oluşur. Bu süreçler toplamda 4 haftada tamamlanır (Jinekoloji ve Gebelik .Com, 01.04.2016).



Şekil 10. Tüp bebek Tedavi süreci (Jinekoloji ve Gebelik. Com)

**BİRİNCİ SÜREÇ:** İlk muayene ve çiftin değerlendirilmesi: Bu aşamada çiftin geçmişte gördüğü tedaviler ve gebelik, doğum, düşük hikâyeleri dinlenir. Eski tahliller ve film sonuçları değerlendirilir. Bunlara göre tüp bebek tedavisi planlanır ve tedavinin başlayacağı gün belirlenir.

**İKİNCİ SÜREÇ:** Yumurtalıkların uyarılması ve yumurta oluşturulması: Bu aşamada yumurtalıklarda çok sayıda yumurta oluşturmak için yumurta geliştirici ilaçlar (iğne tedavisi) uygulanır.

**ÜÇÜNCÜ SÜREÇ:** Yumurta toplama işlemi (OPU): Bu aşamada gelişen yumurtalar toplanır ve laboratuvarında döllenme için saklanır. Bu esnada erkek de sperm verir. Sperm veremeyen erkeklerden mikro Testiküler Sperm Ekstraksiyonu (TESE) yöntemi ile sperm alınır.

**DÖRDÜNCÜ SÜREÇ:** Döllenme ( In vitro fertilizasyon (IVF) veya İntrasitoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) yöntemi): Bu aşamada toplanan yumurtalar ve elde edilen spermiler ile döllenme (fertilizasyon) işlemi gerçekleştirilir. Döllenmiş yumurtalar laboratuvarında saklanır.

**BEŞİNCİ SÜREÇ:** Embriyonun rahim içerisine transferi: Bu aşamada laboratuvarında saklanan döllenmiş yumurtalar rahim içerisine beş on dakika süren, ağrısız bir işlemle yerleştirilir. Döllenme sonrası yumurtalar iki üç gün laboratuvarında bekletildikten sonra transfer edilirler. Transfer işleminden 12 gün sonra gebelik testi yapılarak hamileliğin oluşması kontrole edilir.

Embriyo dondurma ve embriyo çözme işlemleri 4. Süreç olan Embriyoloji laboratuvar sürecinin alt süreçleridir. (Şekil -12)'de Embriyo dondurma ve çözme alt süreçlerinde yapılan işlemlerin akışı göstermektedir. Embriyoloji sürecinin her aşamasında embriyo dondurma ve çözme kararları mevcuttur.

Tüp bebek uygulamalarında çoğul gebelik riskini en aza indirmek için genel yaklaşım en fazla 3 embriyo transfer etmektir. Bu durumda akla gelen ilk soru elde edilen

fazla embriyoların ne şekilde değerlendirileceğidir. Bu şekilde elde edilen fazla embriyoların dondurulması hastaya hem ekonomik hem de psikolojik bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca dondurulan embriyolar transfer edileceği zaman hasta herhangi bir tedaviye gereksinim duymamaktadır. Embriyo dondurma işlemi tüp bebek uygulamalarında başarı şansını arttıran bir işlem olarak da değerlendirilebilir.

Embriyo dondurma ve çözme işlemi, embriyolar kimyasal maddelerle (kriyoprotektan) dengelendikten sonra soğutulması ve -196 santigrad derecede sıvı nitrojen içinde depolanması, çözüldükten sonra da kriyoprotektan ortamından uzaklaştırılarak ileri gelişimi sağlamak için özel kültür ortamlarının içine alınmasıdır.

### **3.5. Çalışmanın Amaçları ve Ön Hazırlık Aşaması**

Tüp bebek uygulamalarında başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri, Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) laboratuvarının kalitesidir. Genel olarak tüp bebek uygulamasında toplam başarıya katkı sağlaması açısından laboratuvar ve embriyologların etkisi yüzde 50 olarak kabul edilmektedir (Jinekoloji ve Gebelik .Com, 01.04.2016). Böyle bir başarının olmasını sağlayan işlerin titizlikle yerine getirilmesi gerekmektedir. Belirtilen iş tanımları içinde embriyologların, tedavi ve analiz işleri yanında hastanenin kullanmış olduğu hasta takip sistemine, zorunlu olarak istatistiksel verilerin takip edildiği sistemlere ve sağlık net ekranına verileri kaydetmesi beklenmektedir. Embriyolojide her işlemten sonra embriyologlar tarafından doldurulması gereken formlar vardır ve asıl işlerini bitirdikten sonra veri giriş işlerine vakit kalmadığı bilinmektedir. İstem dışında gecikme ve yanlışlıklara sebep olmaktadır. Çözüm gerektiren büyük bir sorun yaşanmaktadır.

Tüp bebek merkezleri hastalara ait verilerin doğru ve güvenilir saklanma şartını yerine getiren kurumlardır. Eksik bilgi kabul etmeyen bir yapıda olması olmazsa olmazları arasında yer almaktadır. Gecikme kabul etmeyen, bilginin doğru ve zamanında sisteme girilmesi konusunda son derece hassas süreçleri içeren bir yapıyı inşa etmek zorundadırlar. Süreç değerlendirilmesinde yaşanan sorunların bazılarını şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Hastaya ait KOH (Kaliteli Oosit Hazırlık) bilgilerinin mitera kaydının zamanında yapılamamasından dolayı işlemlerin aksaması,

- Hedeflenen verimlilik ve kapasitede çalışılmadığı için maliyetlerin artması,
- İşlemler sonrasında her hasta için kullanılan malzemenin hasta takip programından düşüşleri yapılamadığından satın alma ve Finans departmanı tarafından yanlış raporlanması,
- Yaşanılan bu olumsuzluk ve sorunların firma içerisinde motivasyonu bozması ve çalışanların verimlerinin düşmesine neden olması

Yaşanılan bu sorunlar nedeni ile üst yönetim tarafından, firmada yaşanılmakta olan sorunların hızla çözüme kavuşturulması ve performansın artırılması amacıyla bir süreç yönetimi proje ekibi oluşturuldu. Bu çalışma da, tüp bebek merkezinin mevcut süreç performans değerlerinin ölçülmesi, performansa dayalı olarak maliyetleri etkileyen proseslerin iyileştirilmesi ve bölümler arasında yaşanan görev dağılımlarında sağlanacak aktarımlarla bilginin daha hızlı ve güvenilir bir şekilde sisteme girişleri stratejisi benimsendi. Konuyla ilgili bütün departmanların katılımı hedeflendi.

### **3.6. Bulgular**

Bu uygulamada bölüm 1'de bahsettiğimiz süreç iyileştirme yol ve yöntemleri kullanılmıştır. Yöntem 7 adımdan oluşmaktadır (Eroğlu, 2006);

Adım 1 – Sorunların ve/veya İyileştirme Fırsatlarının Belirlenmesi İçin Beyin Fırtınası Yapılması

Adım 2 - Sorunun ve/veya İyileştirme Fırsatının Seçilmesi

Adım 3 - Nedenlerin Analizi ve Veri Toplanması

Adım 4 - Çözümlerin Belirlenmesi İçin Analiz Yapılması

Adım 5 - Gerekli Önlemlerin Uygulanması

Adım 6 - Ölçme ve Standartlaştırma

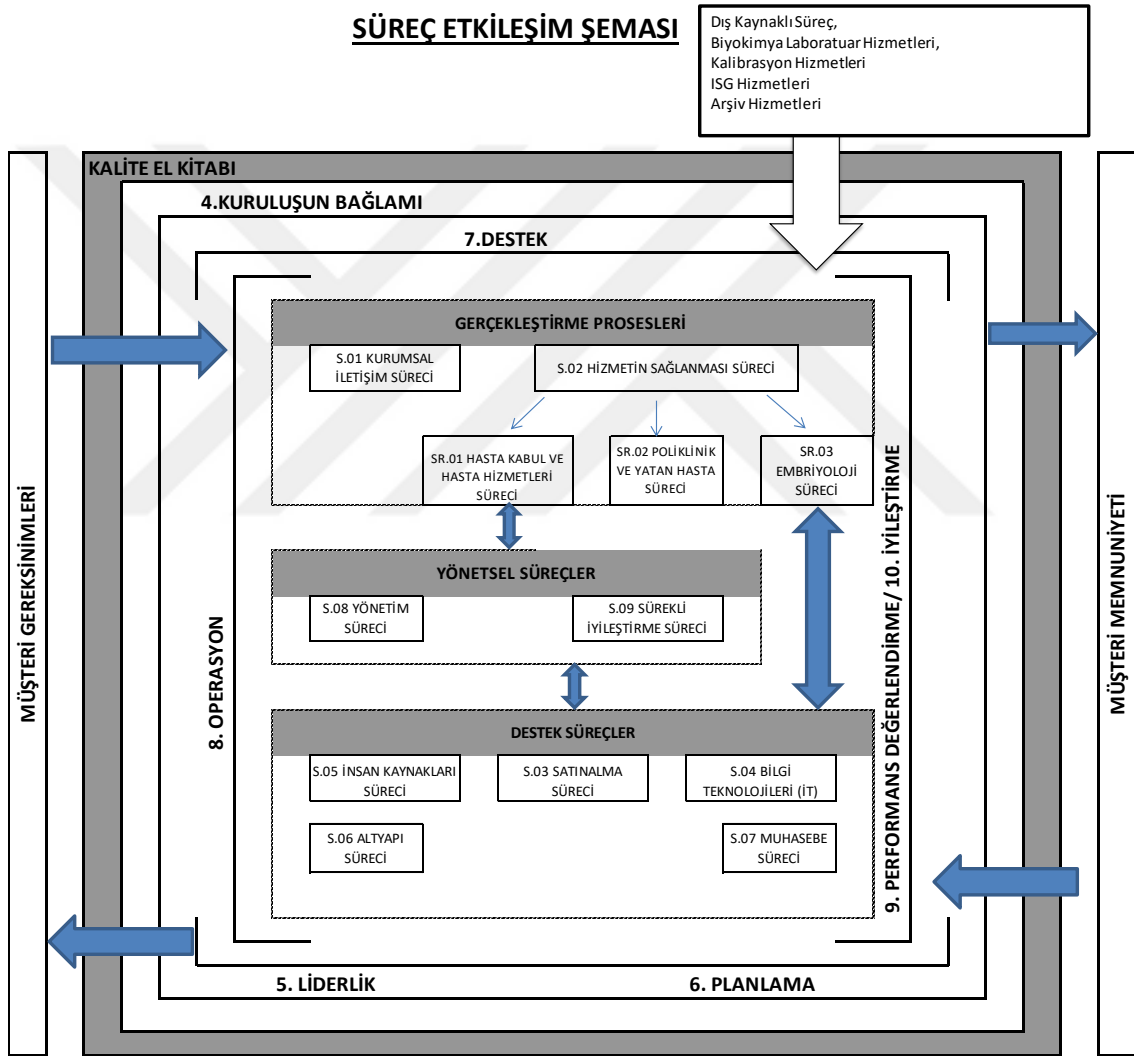
Adım 7 - Ödüllendirme

*Adım 1 – Sorunların ve/veya İyileştirme Fırsatlarının Belirlenmesi İçin Beyin Fırtınası Yapılması*

Çalışmalar süreç iyileştirme ekibi, ekip lideri ve süreç sahibinin belirlenmesi ile sürdürüldü. Süreç iyileştirme ekibi; Embriyoloji Laboratuvar direktörü, Embriyoloji sorumlusu, satınalma müdürü, İç denetim müdürü, hasta ilişkiler müdürü, finans-

muhasabe müdürü ve embriyologlardan oluşturuldu. Şirketin bütün süreçlerini bilmesi ve yönetimin istemesinden dolayı, süreç iyileştirme ekip lideri olarak iç denetim müdürü atandı. Süreç iyileştirme ekibi tarafından süreç sahipleri olarak, buldukları bölüm ile ilgili en fazla bilgiye sahip olmaları nedeniyle bölüm sorumluları seçildi.

Süreç iyileştirme proje ekibinin hazırladığı bölümlerin birbirleriyle, tedarikçi ve müşteriler ile olan ilişkilerini gösteren süreç haritası (Şekil 11)'de gösterilmektedir.



Şekil 11. Tüp Bebek Merkezi Süreç Haritası

Yukarıdaki süreç haritasında iş akışı içinde bağlantıları şu şekilde gerçekleşir:

- 1- Kurumsal iletişim tarafından reklam yoluyla gelen hastalar hasta kabul ve hasta hizmetlerine gelir. Burada hastanın kayıt işlemleri eksiksiz ve tam olarak gerçekleştirilmesi sağlanır.
- 2- Hasta kabul ve hasta hizmetleri tarafından kaydı alınan hastalar kendileri için tedavi yönteminin belirlenmesinden sonra tedavinin gerçekleşeceği poliklinik tarafına yönlendirmesi sağlanır.
- 3- Poliklinik sürecinde uygulanan tedavi yöntemleriyle embriyo için uygun görünen yumurta toplama işleminden sonra Embriyoloji laboratuvarında işlemlere başlanması için gerekli ortam hazırlanır.
- 4- Embriyoloji bölümünde oluşan embriyonun kalitesi ve anne adayının durumuna göre ya transfer işlemi gerçekleşir ya da Embriyo dondurma işlemi yapılır.
- 5- Embriyo dondurma işlemi yapılan hastanın bilgileri embriyoloji takip formlarından düzenlenir ve doğru adreslerle ilgili azot tanklarına dondurulmuş embriyolar yerleştirilir.
- 6- Anne adayının tedavi durumu netleştğinde ilgili adresteki donmuş embriyolar çözülme yapılarak anne adayına transferi gerçekleştirilir.
- 7- Embriyo dondurma ve Çözdürme işlemleri sonrasında bilgi sistemlerine eksiksiz ve doğru kayıtların girilmesi sağlanmalıdır.
- 8- Embriyo dondurma ve çözdürme tedavisinde kullanılan malzemeler satın alma programından sarf çıkışı yapılarak satınalma departmanına bilgi verilir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında süreç iyileştirme aşamasını ve uygulamada hangi yöntemlerin kullanılarak yapıldığı incelenecektir. Çalışmada önerilen organizasyonel yapı da bu bölümde açıklanacaktır.

Süreç iyileştirme ekibinin yaptığı toplantılarda her bölüm sorumluları kendi bölümleriyle ilgili olarak yaptıkları konuşmalarda süreçlerini anlattılar. Birbirleriyle ilişkili olan bölümler kendi aralarında yaşanan bilgi alışverişlerinden bahsettiler. Şirket içinde kullanılan birbirleriyle yarı otomasyonlu olan programlarından aldıkları verilerin değerlendirilmesi hususunda satınalma ve finans departmanı ay sonlarında hazırladıkları raporlarında eksiklikler olduğundan bahsettiler. Konuyla ilgili olarak finans departmanı ay sonu malzeme stok raporlarındaki kullanılanları gidere aktarmada eksikler tespit ettiğini ve bununla ilgili olarak satınalma departmanından gelen bilgilerde embriyoloji biriminde sarf çıkışlarının yapılmadığının bilgisini verdi.

Süreç ekibi Tüp Bebek Merkezinin en önemli sürecinden kaynaklı bir sorunla ilgili acil düzeltici önlemler almak için embriyoloji laboratuvarı sorumluları ve ekibiyle toplantılar yapmaya karar verdi.

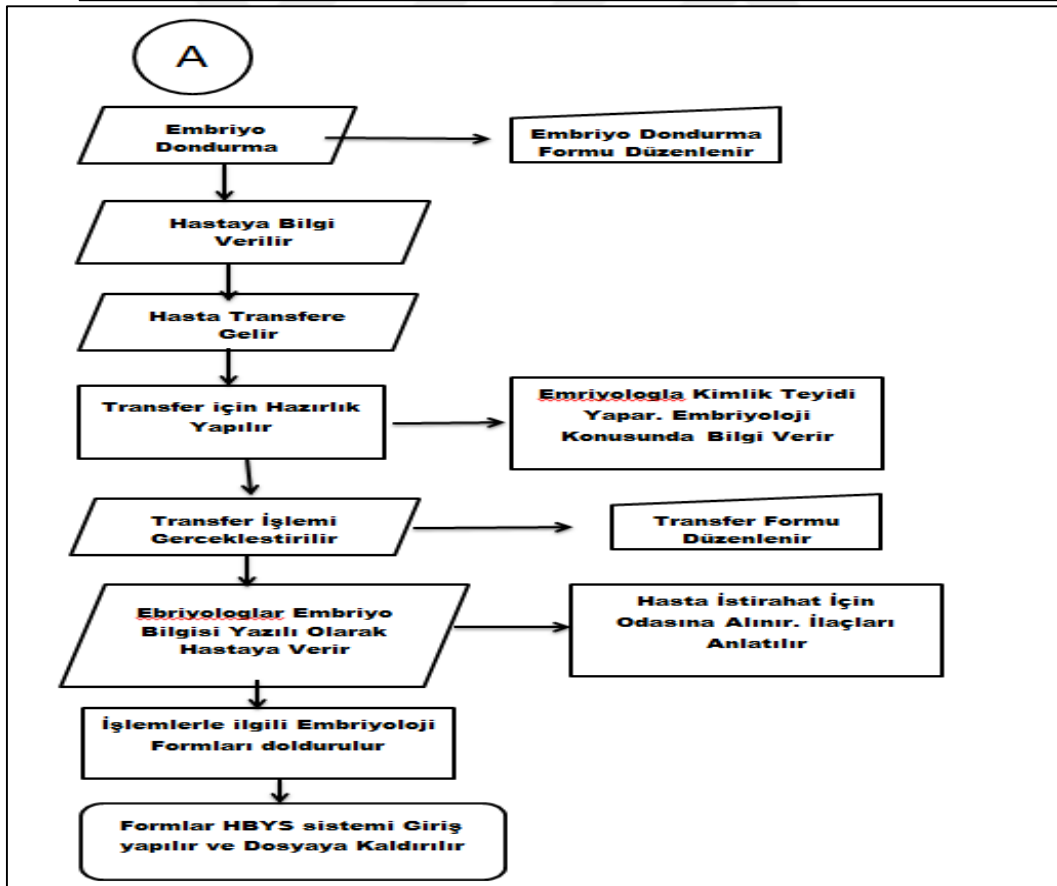
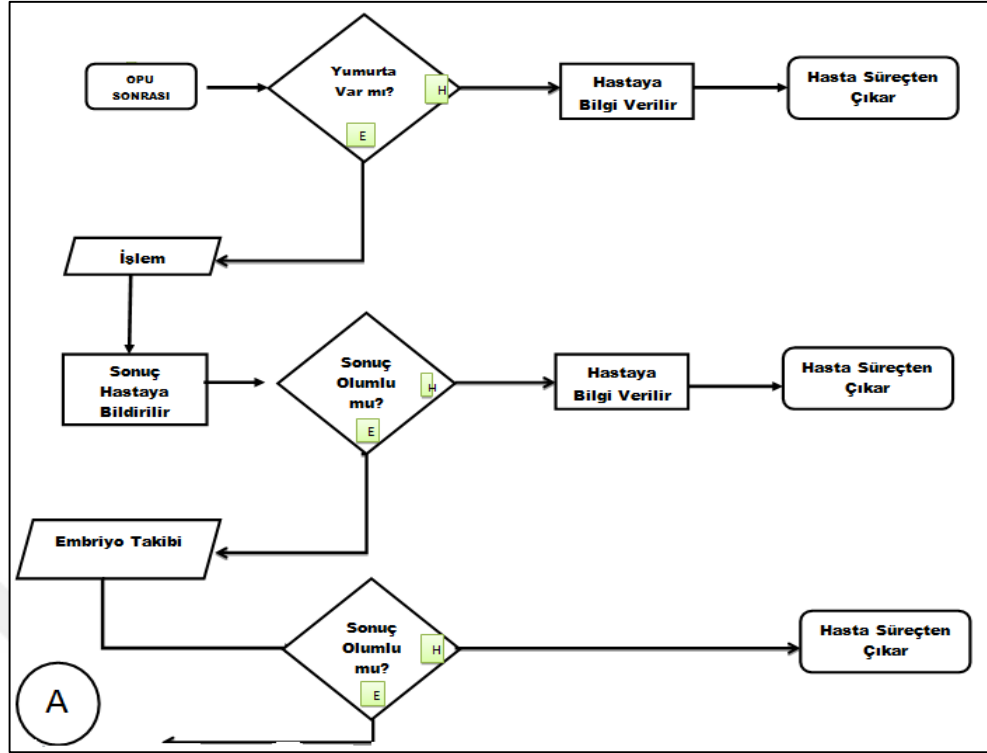
#### *Adım 2 - Sorunun ve/veya İyileştirme Fırsatının Seçilmesi,*

Tüm süreç haritaları, (Şekil 12)'de akış şemaları çıkarıldı ve süreç performansı takip planları oluşturularak ölçümlenmeler takip edilmeye başlandı. Süreçler içerisinde hangi faaliyetlerin ya da adımların yapılan işlemin doğru, zamanında ve kaliteli olduğu araştırıldı.

Yapılan değerlendirmeler neticesinde Embriyoloji bilgi formunda KOH( Yumurtlama süreci) bilgilerin geç gelmesi ve tedavilerden sonra malzeme çıkışlarının zamanında yapılmayıp gecikmesi odaklı sorunların büyük kısmının bilgi sistemleri girişleri sürecinden kaynaklandığına karar verildi. Bu şekilde tespit yapılmasının iki ana nedeni vardır;

- Tüp bebek merkezlerinde doğru bilginin doğru zamanda bilgi sistemlerine girişi uzman kişilerce uygulanması gereken bir süreçtir. Bu konuda yapılan işe uygun uzman kişilerin değil asıl işlerini yapmak zorunda olan doktor ve embriyologların zaman ayıramamasından kaynaklanmaktadır.
- Mevcut bilgi sistemleri içinde veri girişinin yapılabilmesi için her işlem için ayrı ayrı dosyalama ve ayrı ayrı ürün seçme seçenekleri olması kullanıcıların bu işlemlere harcayacağı zamanı artırdığından ve böyle bir zamanı bulamamalarından kaynaklandığı görülmüştür.

Bu adımda iyileştirmede öncelikli süreç olarak seçilen Embriyo dondurma ve Çözdürme işlemlerinde kullanılan malzemenin sarf çıkışı ve işlemler sırasında takip edilen formlarla ilgili olarak ana sürecin incelenmesi ve analizi yer almaktadır. Embriyologların üzerindeki iş yükünün araştırılması amaçlanmıştır.



Şekil 12. Süreç Öncesi Embriyoloji Laboratuvarı Dondurma ve Çözdürme Süreci İş Akışı

## Embriyo Dondurma Sürecini Oluşturan Temel Unsurlar

### Süreçte Kullanılan Sarf Malzemeler ve Kimyasallar ;

- Taşıyıcı çubuk
- Steril pipet ucu
- Petrikabı (60X15 mm)
- Şeffaf Kılıf
- Cam pastör pipeti (Steril)
- Vitrifikasyonkiti
- mHTF Kültür Mediumu
- SSS(Serum SubstituteSupplement - Sentetik Serum Katkısı
- Sıvı Nitrojen

### Süreçte kullanılan dokümanlar;

- Embriyoloji Laboratuvarı Kayıt Defteri
- Embriyoloji Laboratuvar Formu (Şekil 13)
- Embriyo Dondurma Formu (Şekil 14)

EMBRYOLOJİ LABORATUVAR FORMU													
OPU TARİH : HASTA ADI, YAS : ESİNİN ADI, YAS : ETİYOLOJİ : OPU DOKTOR : REFERANS :													
OPU NO : İŞLEM :													
ENDOMETRİYAL SPERMA ÖRNEĞİ													
İŞLEM Sıvı mmOPU mmET Polip Trifazik / Monofazik Epakulat MESA TESE Cezdurme													
AYIKLAMA: FCSI ET ET DK ET TARİH: Bazal PSSG													
OPU GÜNÜ 1. GÜN 2. GÜN 3. GÜN 4. GÜN 5. GÜN 6. GÜN													
Oculat sayisi ENB. ENB. ENB. ENB. ENB. ENB.													
Zeyir sayisi İNK. İNK. İNK. İNK. İNK. İNK.													
OOSET KALİTE PN E.B. Hücre Grade Hücre Grade Hücre Grade Hücre Grade Hücre Grade Hücre Grade													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20													
EMBRİYO DONDURMA SPERMA DONDURMA NOT:													
SAYI: ADRES: MALİYET: ADRES: NOT:													

Şekil 13. Embriyoloji Laboratuvar Formu

EMBRYO DONDURMA FORMU																																																																																																																																																																											
Hasta Adı : Soyadı, Yaş : Evin Adı : Soyadı, Yaş : Cep Tel : Ev Tel : İş Tel : Adres :																																																																																																																																																																											
1	2	3	4																																																																																																																																																																								
Dond. Protokol No : OPU Tarihi : Uyg. İlemler : Emb. Protokol No : Referans Dr. : Endikasyon :	Dond. Protokol No : OPU Tarihi : Uyg. İlemler : Emb. Protokol No : Referans Dr. : Endikasyon :	Dond. Protokol No : OPU Tarihi : Uyg. İlemler : Emb. Protokol No : Referans Dr. : Endikasyon :	Dond. Protokol No : OPU Tarihi : Uyg. İlemler : Emb. Protokol No : Referans Dr. : Endikasyon :																																																																																																																																																																								
Dond. Tarihi : Dond. Cinsi : Dond. Emb. Sayısı : Teknik : Solüsyon : Embriyolog :	Dond. Tarihi : Dond. Cinsi : Dond. Emb. Sayısı : Teknik : Solüsyon : Embriyolog :	Dond. Tarihi : Dond. Cinsi : Dond. Emb. Sayısı : Teknik : Solüsyon : Embriyolog :	Dond. Tarihi : Dond. Cinsi : Dond. Emb. Sayısı : Teknik : Solüsyon : Embriyolog :																																																																																																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Emb. No.</th> <th>Grading</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Emb. No.	Grading	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Emb. No.</th> <th>Grading</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Emb. No.	Grading	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Emb. No.</th> <th>Grading</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Emb. No.	Grading	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Emb. No.</th> <th>Grading</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Emb. No.	Grading	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
Emb. No.	Grading																																																																																																																																																																										
1																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																											
3																																																																																																																																																																											
4																																																																																																																																																																											
5																																																																																																																																																																											
6																																																																																																																																																																											
7																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																											
9																																																																																																																																																																											
10																																																																																																																																																																											
11																																																																																																																																																																											
12																																																																																																																																																																											
13																																																																																																																																																																											
14																																																																																																																																																																											
15																																																																																																																																																																											
16																																																																																																																																																																											
17																																																																																																																																																																											
18																																																																																																																																																																											
19																																																																																																																																																																											
20																																																																																																																																																																											
Emb. No.	Grading																																																																																																																																																																										
1																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																											
3																																																																																																																																																																											
4																																																																																																																																																																											
5																																																																																																																																																																											
6																																																																																																																																																																											
7																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																											
9																																																																																																																																																																											
10																																																																																																																																																																											
11																																																																																																																																																																											
12																																																																																																																																																																											
13																																																																																																																																																																											
14																																																																																																																																																																											
15																																																																																																																																																																											
16																																																																																																																																																																											
17																																																																																																																																																																											
18																																																																																																																																																																											
19																																																																																																																																																																											
20																																																																																																																																																																											
Emb. No.	Grading																																																																																																																																																																										
1																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																											
3																																																																																																																																																																											
4																																																																																																																																																																											
5																																																																																																																																																																											
6																																																																																																																																																																											
7																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																											
9																																																																																																																																																																											
10																																																																																																																																																																											
11																																																																																																																																																																											
12																																																																																																																																																																											
13																																																																																																																																																																											
14																																																																																																																																																																											
15																																																																																																																																																																											
16																																																																																																																																																																											
17																																																																																																																																																																											
18																																																																																																																																																																											
19																																																																																																																																																																											
20																																																																																																																																																																											
Emb. No.	Grading																																																																																																																																																																										
1																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																											
3																																																																																																																																																																											
4																																																																																																																																																																											
5																																																																																																																																																																											
6																																																																																																																																																																											
7																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																											
9																																																																																																																																																																											
10																																																																																																																																																																											
11																																																																																																																																																																											
12																																																																																																																																																																											
13																																																																																																																																																																											
14																																																																																																																																																																											
15																																																																																																																																																																											
16																																																																																																																																																																											
17																																																																																																																																																																											
18																																																																																																																																																																											
19																																																																																																																																																																											
20																																																																																																																																																																											
Tank : Conister : Çubuk : Bölme : Tıp Sayısı :	Tank : Conister : Çubuk : Bölme : Tıp Sayısı :	Tank : Conister : Çubuk : Bölme : Tıp Sayısı :	Tank : Conister : Çubuk : Bölme : Tıp Sayısı :																																																																																																																																																																								

Şekil 14. Embriyo Dondurma Formu

*Embriyo Dondurma Süreci Öncesi Embriyologlar tarafından yapılacak ve denetlenecek işlemler;*

- İşlem öncesi dondurulmak istenen veya dondurma işlemine uygun kaç adet embriyo olduğu belirlenir. Embriyo miktarına göre kaç taşıyıcı çubuk kullanılacağı belirlenir
- Dondurma işlemi öncesinde, hastaya ait bilgiler Embriyoloji laboratuvarı hasta kayıt defteri, Embriyoloji laboratuvar formu ve embriyo dondurma formuna Embriyolog tarafından kaydedilir.
- Dondurma işlemi yapılacak olan tüm hastaların değerlendirme sonrası bilgileri embriyolog tarafından listelendikten sonra doktoruna günlük olarak e-posta ile iletilir.
- Hastaya ait embriyoloji formuna embriyolara ait değerlendirme bilgileri embriyolog tarafından not edilir.
- Embriyo dondurma işleminin oda sıcaklığından (20-24 ) uygulanması gerekmektedir.
- Dondurma işleminin yapılacağı çalışma kabinin zemini soğuk olmalı ve ısıtıcı tablası kapalı olmalıdır.
- Dondurma işleminde kullanılacak olan solüsyonlar oda ısınmasına getirmek için işleme başlamadan 15 dakika önce buzdolabından çıkarılmalıdır.

*Süreçte yapılan işlemler;*

- Sıvı nitrojen rezervuarı sıvı nitrojen ile doldurulur ve mikroskoba yakın bir yere yerleştirilir.
- Bir alüminyum tutucunun alt ucuna bir kriyotüp sabitlenir ve dondurulacak olan örneklerin saklanmasına hazırlık olarak sıvı nitrojene batırılır.
- Hasta adı, dondurma günü, dondurulan embriyo sayısı, tarih ve dondurma adresi etiket üzerine yazılıp taşıma çubuğu üzerine yapıştırılır (Şekil 15).
- Kullanım öncesinde dondurma işleminin iki adet solüsyonu olan dengeleme solüsyonu ve dondurma solüsyonu bir kez ters düz edilir.
- Embriyolar alevden çekilmiş cam pipet yardımıyla dengeleme solüsyon damlacığına koyulur. Buradaki amaç embriyo içerisindeki sıvı ile dengeleme solüsyonu sıvının yer değiştirmesini sağlamaktır. Embriyo içerisindeki sıvıyı kaybeder ve kapanan embriyo kapanır. Sonrasında sıvısını kaybeden embriyo içine dengeleme solüsyonu girer ve kapanan embriyo tekrar açılır. Bu aşamada mikroskop altında takip edilir. Embriyo tekrar eski haline aldıktan sonra dondurma solüsyonu damlacığına aktarılır. Cam pipet yardımıyla embriyolar birkaç defa dondurma solüsyonunda yıkandıktan sonra taşıma çubuğu üzerine bırakılıp hızlı bir şekilde sıvı nitrojen ile dolu kaba daldırılır. Sıvı nitrojen embriyoların -196 derecede donmuş şekilde kalmasını sağlamaktadır.
- Dondurma işlemi tamamlandıktan sonra embriyoların bulunduğu taşıma çubukları sıvı nitrojen içerisinde hiç çıkartılmadan tanktaki adresine hızlı bir şekilde yerleştirilmektedir.
- Dondurma işlemi yapan embriyolog telefon ile hastaya kaç adet embriyosunun kaçınıcı günde doldurulduğu bilgisini verir.

Embriyo Dondurma Takip Çizelgesi								
OPU TARİHİ	HASTA ADI SOYADI	EŞ ADI	DONDURMA TARİHİ	EMBRYO SAYISI	DONDURMA GÜNÜ	PROGRAM ADI	EMBRYOLOG	ADRES
02/12/2016	XXXXXXXX	YYYYYY	07/12/2016	1	5	VIT	SK	A/1-9-2 2 STROW

Şekil 15. . Embriyo Dondurma Takip Çizelgesi

*Embriyo Çözdürme Sürecini oluşturan Temel unsurlar*

*Süreçte Kullanılan Sarf Malzemeler ve Kimyasallar;*

- Pipet ucu

- 4-kuyucuklu kültür kabı
- Petri kabı (60X15 mm)
- Cam pastör pipeti (Steril)
- Vitrifikasyon çözme kiti
- Sıvı Nitrojen

*Süreçte kullanılan dokümanlar;*

- Embriyoloji Laboratuvarı Kayıt Defteri
- Embriyoloji Laboratuvar Formu (Şekil 13)
- Embriyo Dondurma Formu (Şekil 14)
- Embriyo Çözme Formu (Şekil 16)

EMBRIYO ÇÖZME FORMU												
Hasta Adı-Soyadı: Yas :						İCSI Siklası <input type="checkbox"/>						
Eşinin Adı-Soyadı: Yas :						PGT Siklası <input type="checkbox"/>						
Çep Tel :												
Ev Tel :												
İş Tel :												
Adres :												
Dond. Tarihi :						ET Tarihi :						
Çözme Tarihi :						ET Emb. Sayısı :						
Çözme Günü :						Embriyolog :						
Çözme Protokolü/Kit :												
Embriyolog :												
ÇÖZME ÖNCESİ			ÇÖZME SONRASI				ET ÖNCESİ					
Emb. No.	Grade	Canlılık (%)	Canlılık (%)			2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün	6. Gün	Rİtz	ET
			100	≥ 50	< 50							
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
Çözülen Vial Sayısı :						NOT :						
Çözülen Emb. Sayısı :												
Viabilite (%):												
Kalan Vial Sayısı :												
Kalan Emb. Sayısı :												
Tekrar Dondurma: [ ] Var [ ] Yok												
Tekrar Dondurulan Emb. Sayısı :												
Adres :												
Tank: Canister: Çubuk: Balne:												

Şekil 16. Embriyo Çözme Formu

*Embriyo Çözdürme Süreci Öncesi Embriyologlar tarafından denetlenecek işlemler;*

- Çözülecek embriyo ait Embriyo dondurma formu ilgili klasöründen çıkarılır.
- Çözme işlemi öncesinde hastaya ve embriyolara ait bilgiler Embriyoloji laboratuvar formu ve Embriyo çözme formuna kaydedilir.
- Çözme işleminin olacağı gün bütün doktorlarına liste halinde e-posta ile gönderilir.

- Embriyo çözme işleminin oda sıcaklığında uygulanması gerekmektedir.
- Çözme işlemi yapılacak olan Laminar Flow kabininin zemini soğuk olmalı ve ısıtıcı tablası kapalı olması gerektirir.
- Çözme işleminde eritme solüsyonu, dilüsyon solüsyonu ve yıkama solüsyonu kullanılır. Eritme solüsyonu 37 dereceye getirmek için 30 dakika İnkübatör içerisinde bekletilmelidir. Diğer iki solüsyon oda ısısına getirmek için işleme başlamadan 15 dakika önce buzdolabından çıkarılmalıdır.

*Süreçte yapılan işlemler;*

- Sıvı nitrojen rezervuarı sıvı nitrojen ile doldurulur ve çözülecek olan embriyoların bulunduğu çubuklar yerleştirildikleri tüp ile birlikte adresinden çıkarılır ve sıvı nitrojen rezervuarına aktarılır.
- Embriyoların kontrolsüz çözülmesini engellemek için tank içerisinde sıvı nitrojen rezervuarına transferi çok hızlı bir şekilde yapılmalıdır.
- Eritme solüsyonu içeren kap 37 derece inkübatörden çıkarılıp mikroskop altında tabla üzerine yerleştirilir.
- Çözülecek olan çubuk hızlı bir şekilde sıvı nitrojen içinden çıkarılıp eritme solüsyonunun içine daldırılır. Çubuk üzerindeki donmuş embriyolar eritme solüsyonunun içerisine düştüğü mikroskoptan takip edilir. Çözülen embriyolar alevde çekilmiş cam pipet yardımıyla alınıp dilüsyon solüsyonu içerisine aktarılır. Solüsyon kullanma talimatına uygun sürede (4 dakika ) embriyolar bekletilip en son yıkama solüsyonuna aktarılır. Süre tamamlandıktan sonra embriyolar kültür kabına yerleştirirler.
- Elmas uçlu cam kalem ile kabın altına numaralandırma yapılır.
- Hastanın adı, soyadı, eş adı ve tarihi yazılı olduğu etiket çözülmüş embriyoların yerleştirildiği kültür kabının kenarına yerleştirilir(Şekil 17).
- İnvirt mikroskopta çözülen embriyolar canlılık açısından değerlendirilip embriyo çözme formu üzerine tek tek not edilir.
- Hastanın takibi gerçekleştiren doktora sonuç hakkında bilgi verilir Çözme sonrası elde edilen sonuca göre uygun şekilde tedavi süreci devam edilir.

Embriyo Dondurma ve Çözdürme Takip Çizelgesi									
OPU TARİHİ	HASTA ADI SOYADI	EŞ ADI	DONDURMA TARİHİ	EMBRYO SAYISI	DONDURMA GÜNÜ	PROGRA MADI	EMBRYOLOG	ADRES	ÇÖZDÜRME TARİHİ
02/12/2016	XXXXXXXX	YYYYYY	07/12/2016	1	5	VİT	SK	A/1-9-2 2 STROW	31/12/2016

Şekil 17. Embriyo Dondurma ve Çözdürme Takip Çizelgesi

Araştırmada, embriyologların dikkatle takip etmesi gerekli zamana bağlı işlemlerin, formlara ve bilgi sistemlerine yapmaları gerekli veri girişlerinde yoğunluğu tespit edilmiştir. Ölçümler yapılmamasına karar verilmiştir.

### *Adım 3 - Nedenlerin Analizi ve Veri Toplanması,*

Embriyo dondurma ve Embriyo çözündürme operasyonlarının performanslarının ölçülebilmesi için performans kriterleri saptanarak süreç iyileştirme ekibi tarafından tek tek yazılıp hedef tablosunu dolduruldu.

#### *Embriyo Dondurma alt sürecinin performans Kriterleri (Tablo 4) :*

- Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi
- Zamanında kayıt
- Mitera Programına kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi
- Opu gününden evvel dosyanın laboratuvara iletilmesi
- Hastanın embriyo dondurma işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması
- Embriyo dondurma işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması
- Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle dondurulması
- Kullanılan malzemelerin HBYS programında hastaya çıkışları.

**Tablo 4. Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 4- EMBRİYO DONDURMA SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI					Yıl Rev. Tarihi Revizyon Sayfa
	Proses	Performans kriterleri	Periyot	Metot	Sorumlu	Hedef
Hastaya ait dondurma bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Mitera kayıtları	Lab sekreteri	100%	
	Zamanında kayıt		Hatalı giriş kontrolü		95%	
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Hatalı veya eksik giriş kontrolü	Dr asistanı	98%	
	Zamanında kayıt				95%	
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dosyasını laboratuvara iletmek	Opu gününden evvel dosyanın laboratuvara iletilmesi	Her ay	Hatalı dosya sirkülasyonu	Dr asistanı	100%	
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dondurma bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın embriyo dondurma işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	Her ay	Hatalı veya eksik kayıt kontrolü	Doktor	100%	
	Zamanında yazılması				95%	
Embriyo dondurma öncesi hazırlıklar	Embriyo dondurma işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	Her ay	Hatalı veya eksik hazırlık kontrolü	Embriyolog	100%	
Embriyo dondurma işlemi	Doğru hasta,doğru embriyo, doğru zamanda,doğru teknikle dondurulması	Her ay	Hatalı dondurma kontrolü	Embriyolog	100%	
Embriyo Dondurma Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	Her ay	HBYS Kayıtları	Embriyolog	95%	

*Embriyo Çözme alt sürecinin performans Kriterleri(Tablo 5);*

- a) Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi
- b) Zamanında kayıt
- c) Embriyo çözme gününün doğru ekrana girilmesi
- d) Mitera Programına kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi
- e) Embriyo çözme gününden evvel dosyanın laboratuvara iletilmesi
- f) Hastanın çözme işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması
- g) Embriyo çözme işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması
- h) Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle çözülmesi
- i) Kullanılan malzemelerin HBYS programında hastaya çıkışları.

**Tablo 5. Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 5- EMBRİYO ÇÖZME SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI					Yıl Rev. Tarihi Revizyon Sayfa
	Proses	Performans kriterleri	Periyot	Metot	Sorumlu	Hedef
Hastaya ait çözdürme bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Mitera kayıtları	Lab sekreteri	100%	
	Zamanında kayıt		Hatalı giriş kontrolü		95%	
Hastaya ait embriyo çözme gününün randevu ekran kaydı	Embriyo çözme gününün doğru ekrana girilmesi	Her ay	Hatalı veya eksik giriş kontrolü	Dr asistanı	100%	
	Zamanında kayıt				98%	
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Hatalı veya eksik giriş kontrolü	Dr asistanı	95%	
	Zamanında kayıt				95%	
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın dosyasının laboratuara iletmek	Embriyo çözme gününden evvel dosyanın laboratuara iletilmesi	Her ay	Hatalı dosya sirkülasyonu	Dr asistanı	100%	
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın çözme bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın çözme işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	Her ay	Hatalı veya eksik kayıt kontrolü	Doktor	100%	
	Zamanında yazılması				95%	
Embriyo çözme öncesi hazırlıklar	Embriyo çözme işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	Her ay	Hatalı veya eksik hazırlık kontrolü	Embriyolog	100%	
Embriyo çözme işlemi	Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle çözülmesi	Her ay	Hatalı çözme kontrolü	Embriyolog	100%	
Embriyo Çözdürme Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	Her ay	HBYS Kayıtları	Embriyolog	95%	

Süreç ekibi tarafından belirlenen performans kriterleri takip edilerek ekip lideri tarafından aylar itibariyle bölüm sorumlularıyla birlikte değerlendirildi (Tablo 6 ve Tablo 7).

**Tablo 6. Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 6- EMBRİYO DONDURMA SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI															
	Proses	Performans kriterleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ORTALAMA %	HEDEF %
Hastaya ait dondurma bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
	Zamanında kayıt	87,00	88,00	95,00	90,00	97,00	96,15	89,15	89,90	92,15	95,25	98,00	91,25	92,40	95	
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98
	Zamanında kayıt	87,00	88,00	95,00	90,00	97,00	96,15	89,15	89,90	92,15	95,25	98,00	91,25	92,40	95	
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dosyasını laboratuvara iletmek	Opu gününden evvel dosyanın laboratuvara iletilmesi	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100	
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dondurma bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın embriyo dondurma işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
	Zamanında yazılması	98,00	96,75	93,25	94,45	97,00	95,00	96,15	94,45	95,45	95,45	93,00	92,00	95,08	95	
Embriyo dondurma öncesi hazırlıklar	Embriyo dondurma işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100	
Embriyo dondurma işlemi	Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle dondurulması	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100	
Embriyo Dondurma Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	87,00	88,00	95,00	90,00	97,00	96,15	89,15	89,90	92,15	95,25	98,00	91,25	92,40	95	

**Tablo 7. Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 7- EMBRİYO ÇÖZME SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI															
	Proses	Performans kriterleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ORTALAMA %	HEDEF %
Hastaya ait çözdürme bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
	Zamanında kayıt	77,75	92,45	94,35	96,15	90,45	93,15	93,25	96,26	96,05	94,25	94,15	92,35	92,55	95	
Hastaya ait embriyo çözme gününün randevu ekran kaydı	Embriyo çözme gününün doğru ekrana girilmesi	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
	Zamanında kayıt	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	93,15	93,15	94,25	95	97,25	94	96,35	96,25	96,05	94,25	94,15	96,25	95,01	95	
	Zamanında kayıt	98,00	96,75	93,25	94,45	97,00	95,00	96,15	94,45	95,45	95,45	93,00	92,00	95,08	95	
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın dosyasının laboratuara iletmek	Embriyo çözme gününden evvel dosyanın laboratuara iletilmesi	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın çözme bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın çözme işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
	Zamanında yazılması	98,00	96,75	93,25	94,45	97,00	95,00	96,15	94,45	95,45	95,45	93,00	92,00	95,08	95	
Embriyo çözme öncesi hazırlıklar	Embriyo çözme işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Embriyo çözme işlemi	Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle çözülmesi	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Embriyo Çözdürme Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	77,75	92,45	94,35	96,15	90,45	93,15	93,25	96,26	96,05	94,25	94,15	92,35	92,55	95	

Yapılan bu değerlendirme sonucu gelişim ihtiyacı en yüksek olan sürecin kullanılan malzemenin hastaya çıkış süreci ve hastanın form üzerindeki bilgilerinin zamanında mitera programına giriş süreci olduğu görülmektedir. Süreç iyileştirme ekibinin performans değerlendirme sonuçlarına göre kullanılan malzemenin sarf çıkış süreci iyileştirmede öncelikli süreç olarak tespit edilmiştir.

#### *Adım 4 - Çözümlerin Belirlenmesi İçin Analiz Yapılması*

Süreçlerin performansları sonucunda ortaya çıkan değerlerle hedefler karşılaştırılarak analiz yapılması gereken süreç belirlenmiştir (Tablo 8 ve 9).

**Tablo 8- Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 8- EMBRİYO DONDURMA SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI					Yıl Rev. Tarihi Revizyon Sayfa
	Proses	Performans kriterleri	Periyot	Metot	Sorumlu	Hedef
Hastaya ait dondurma bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Mitera kayıtları	Lab sekreteri	100%	100,00%
	Zamanında kayıt		Hatalı giriş kontrolü		95%	92,40%
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Hatalı veya eksik giriş kontrolü	Dr asistanı	98%	98,00%
	Zamanında kayıt				95%	92,40%
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dosyasını laboratuvara iletmek	Opu gününden evvel dosyanın laboratuvara iletilmesi	Her ay	Hatalı dosya sirkülasyonu	Dr asistanı	100%	100,00%
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dondurma bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın embriyo dondurma işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	Her ay	Hatalı veya eksik kayıt kontrolü	Doktor	100%	100,00%
	Zamanında yazılması				95%	95,08%
Embriyo dondurma öncesi hazırlıklar	Embriyo dondurma işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	Her ay	Hatalı veya eksik hazırlık kontrolü	Embriyolog	100%	100,00%
Embriyo dondurma işlemi	Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle dondurulması	Her ay	Hatalı dondurma kontrolü	Embriyolog	100%	100,00%
Embriyo Dondurma Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	Her ay	HBYS Kayıtları	Embriyolog	95%	92,40%

**Tablo 9. Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 9- EMBRİYO ÇÖZME SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI					Yıl Rev. Tarihi Revizyon Sayfa
	Proses	Performans kriterleri	Periyot	Metot	Sorumlu	Hedef
Hastaya ait çözdürme bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Mitera kayıtları	Lab sekreteri	100%	100,00
	Zamanında kayıt		Hatalı giriş kontrolü		95%	92,55
Hastaya ait embriyo çözme gününün randevu ekran kaydı	Embriyo çözme gününün doğru ekrana girilmesi	Her ay	Hatalı veya eksik giriş kontrolü	Dr asistanı	100%	100,00
	Zamanında kayıt				98%	98,00
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	Her ay	Hatalı veya eksik giriş kontrolü	Dr asistanı	95%	95,01
	Zamanında kayıt				95%	95,08
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın dosyasının laboratuara iletmek	Embriyo çözme gününden evvel dosyanın laboratuara iletilmesi	Her ay	Hatalı dosya sirkülasyonu	Dr asistanı	100%	100,00
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın çözme bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın çözme işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	Her ay	Hatalı veya eksik kayıt kontrolü	Doktor	100%	100,00
	Zamanında yazılması				95%	95,08
Embriyo çözme öncesi hazırlıklar	Embriyo çözme işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	Her ay	Hatalı veya eksik hazırlık kontrolü	Embriyolog	100%	100,00
Embriyo çözme işlemi	Doğru hasta,doğru embriyo, doğru zamanda,doğru teknikle çözülmesi	Her ay	Hatalı çözme kontrolü	Embriyolog	100%	100,00
Embriyo Çözdürme Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	Her ay	HBYS Kayıtları	Embriyolog	95%	92,55

Ekip lideri başkanlığında toplanan süreç iyileştirme ekibinin, sorunun kaynaklarının daha iyi tanımlanması için yaptığı süreç performans ölçümleme analizinde elde ettiği veriler şunlardır;

- Hastaya ait embriyo dondurma ve çözündürme öncesinde KOH bilgilerinin zamanında mitera programına bilgi girişinin yapılma işleri yine Embriyoloji takip formunu doldurmakla yükümlü olan embriyologlara düşmektedir. Mevcut laboratuvar içinde 2 adet embriyolog görev yapmaktadır.
- Çalışanların ekip ruhundan uzaklaşma eğilimi içinde olduğundan, herkesin kendi işini tamamlayabilme gayretiyle çalıştığından diğer işlere yardımcı olunamaktadırlar( Hasta kabul hasta bilgi dosyasını doldurduktan sonra doktor asistanı da tedavi yöntemlerini yazarken KOH bilgilerinin atlayıp embriyoloji bölümüne sevk etmesi gibi). Bu nedenle çalışanlar arasında Embriyoloji bölümü ve hasta ilişkileri bölümü çalışanları grubu diye iki kavram öne çıkmaktadır.
- Bilgi sistemlerinin merkez içerisinde her departman içinde kullanımı açık olmasına rağmen kullanıcıların yine eski sistemde form üzerinde kayıtları takip etmeleri verinin zamanında programa girişini engellemektedir.
- Embriyo dondurma ve çözündürme işlemleri sonrasında süreç içerisinde kullanılan malzemenin sarf fişinin oluşturulmasında programcılar tarafından uygulaması olmayan manuel düşme ve barkod sisteminin olmayışı zaman, maliyet ve veri eksikliğine neden olmaktadır.

Süreç liderinin verdiği bilgilendirmeler doğrultusunda, süreç iyileştirme ekibi Embriyo dondurma ve Çözündürme sürecinde, mevcut durum ile olması gereken durumun kıyaslanmasını yapmak için bir çalışma başlatıp, süreç içerisindeki kopukluk noktalarını tespit etti. Bu çalışma sonucunda hazırlanan süreç analiz formu Tablo 10'da gösterilmektedir;

**Tablo 10. Süreç Analiz Formu**

Kopukluğun Ortaya Çıktığı Süreç Adımı	Kop. No	Kopukluk Tanımı	Mevcut Durum	Hedef Durum	Süreç Hedefleri üzerindeki Etkisi
Hastaya ait çözdürme bilgilerinin mitera kayıtları	1	Zamanında kayıt	Hasta süreçten çıkınca kayıt yapmak	Hasta süreçten çıkmadan Mitera Veri Girişi	Yüksek
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	2	Zamanında kayıt	Hasta süreçten çıkınca kayıt yapmak	Hasta süreçten çıkmadan Embriyoloji Bölümüne iletmek	Yüksek
Embriyo Çözdürme Sonrası Kayıtlar	3	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	Ay sonu raporlarına yetişmiyor	Hastanın Tedavi sonrası Sarf çıkışlarının yapılması	Yüksek

Belirtilen kopuklukların süreç üzerindeki etkileri bakıldığında, 1. Kopuklukta hastaya ait bilgilerin zamanında kayıt yapılmaması durumunda ikinci alt sürece geçiş yapılamadığı, sonraki halkada personelin bilgi girişi yapabilmesi için önceki bilgilerin sistemde olmasını beklediği görülmektedir. 2.Kopuklukta embriyologların doktor tarafından doldurulması gereken KOH bilgilerini sistemden göremediği için kaliteli embriyo seçiminde ve işlemlerinde aksamalar meydana geldiği görülmektedir. 3. Kopuklukta satınalma ve finans birimi embriyoloji laboratuvarı tarafından kullanılan malzemenin çıkış yapılmamasından dolayı sürecin devamında raporlarını doğru ve zamanında alamadığından belirtilen kopukluklar yüksek etkileşim içinde olduğu gözlenmektedir.

Yapılan analizler sonucunda iş akışı ve organizasyonel yapıda yaşanan sorunlardan dolayı fonksiyonlar arası kopuklukların olduğu görülmüştür. Süreç iyileştirme ekibi, ekip lideri ile yaptığı beyin fırtınası sonucunda tespit edilen sorunları için çözüm önerilerini geliştirmiştir;

- Süreç akış şemasının gözden geçirilip, kopuklukların giderileceği alternatif akış şemasının geliştirilmesi,
- Süreç iyileştirmede doğru değerlendirme yapılabilmesi için performans değerlendirme sistemindeki verilerden yararlanılarak hedeflerin ölçülmesi,
- Süreç içerisindeki kontrol noktalarının yeniden gözden geçirilmesi,
- Performans değerlemesinden düşük çıkan sonuçlar doğrultusunda, görevlerin dağılımında tekrardan gözden geçirilmesi ve görev tanımlarının geliştirilip fırsatlarının değerlendirilmesi,

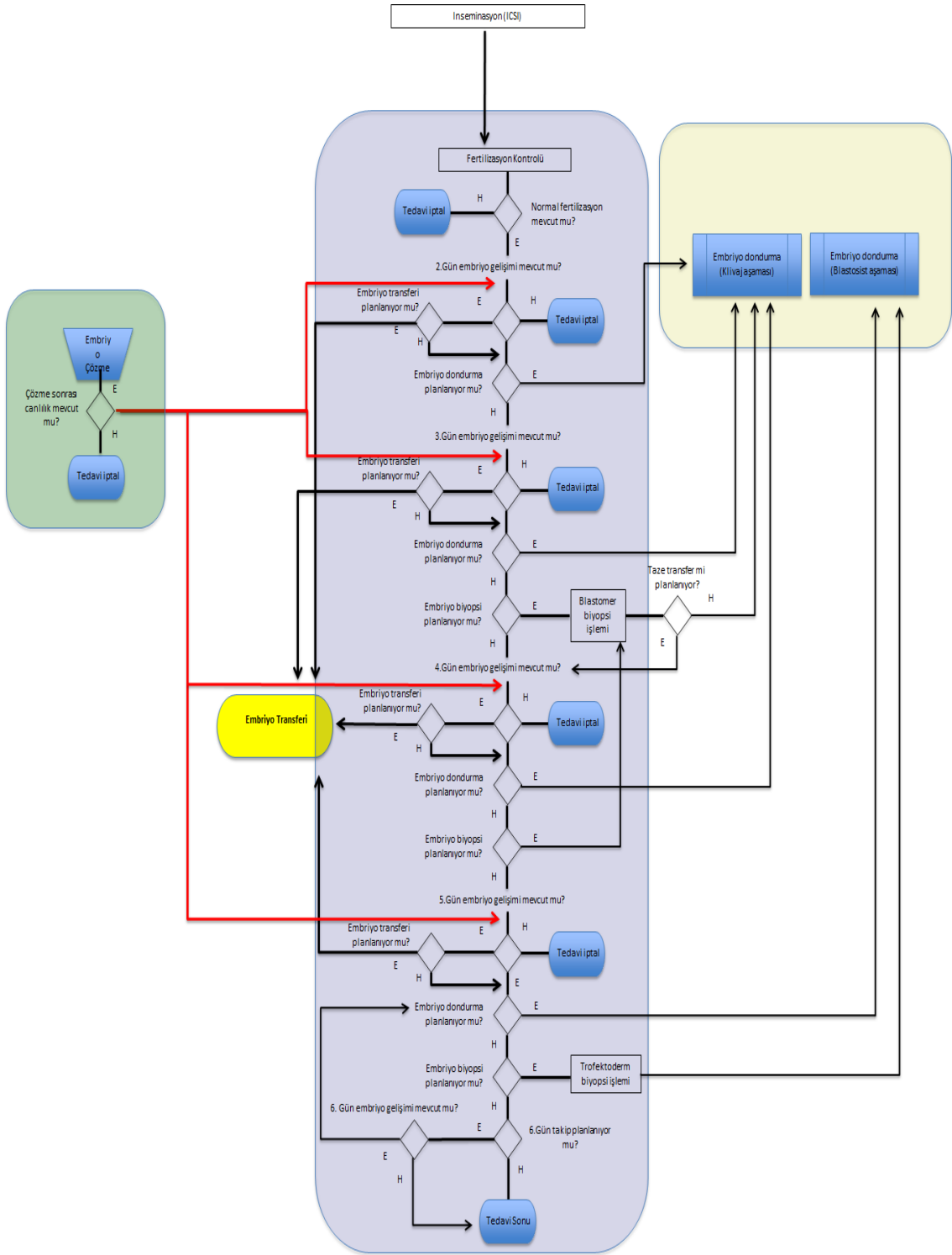
- Zamanında doğru verinin sisteme girişlerinin yapılması konusunda uzman kişilerin işe alınarak embriyologların üzerindeki iş yükünün azaltılması.

- 

#### *Adım 5 - Gerekli Önlemlerin Uygulanması*

Süreç iyileştirme ekibi çalışmalarına, mevcut iş akışından kaynaklı sorunları önlemek amacı ile yeni iş akışı hazırlayarak başladı. Hazırlanan yeni süreç akış şeması (Şekil 18)'te yer almaktadır.





Şekil 18. Süreç Ekibi Tarafından oluşturulan Embriyo Dondurma Ve Embriyo Çözdürme Süreç Akış Şeması

Yeni akış şemasının duruma göre; Hastaya ait dondurma ve çözündürme bilgilerinin zamanında mitera programına girişini yapılması için; doktor tedavisinden çıkan hastanın kaç adet embriyo dondurulacağı yada çözündürülmesi gerektiği konusunda embriyoloji bölüme gelmeden doktor asistanı tarafından doktor ile görüşmelerden sonra mitera programına aynı zamanda kayıt yapılmasına, sonrasında embriyoloji takip formu ile gelen bilgilerin de embriyoloji tıbbi asistanı tarafından mitera programında kontrol edilmesi düzenlemesine gidildi. Karar noktalarında bu akışın görev tanımlarında açıklanmasına karar verildi. Bu sayede program için kontrol mekanizmasını da aktif hale getirmesi öğürülürdü.

Tedavinin 2. Günden itibaren kayıt altına alınması gereken KOH bilgilerinin formlar üzerinde eksik ve kontrolsüz olduğu kanısına varıldı. Bununla ilgili olarak bilgi sistemlerinden kayıtların takip edilmesini için programda ekran açılmasını, doktor yada doktor asistanları tarafından yumurtlama süresindeki bütün detayların yazılması için günlük takip onay süreçlerini geliştirildi. 12 günlük olan takip sisteminde bir sonraki güne geçilebilmesi için bir önceki gün bilgilerin eksiksiz girilmesi konusunda mutabakat yapıldı. Şayet eksik bilgi girişi olması durumunda program bir sonraki gün bilgisi girmeyi ve hastayı yumurta toplama sürecine geçmeyi önledi.

Embriyo dondurma ve Çözündürme işlemlerinin de kullanılan malzemelerin hasta süreçten çıkmadan satınalma programından sarf çıkışlarının yapılabilmesi için bilgi sistemleri, satınalma ve muhasebe departmanları tarafından yapılan beyin fırtınasında sürecin daha kısa sürede, doğru ve kolay bir şekilde sistemden çıkışlarının yapılabilmesini için her tedavide kullanılan malzemelere ait paket sistem uygulaması getirilmesine karar verildi. Bu sayede programdan sarf çıkışı yapmak isteyen kullanıcı tedavinin adını girdikten sonra karşısına daha önce ekip tarafından hazırlanan malzemeler ve adetleri çıkartılarak sadece kullanılan malzemenin doğrulunu ve adetsel toplamını kontrol etmesi istendi. Bu şekilde hem veri çıkışı yapılırken hem de kontrol sürecine de katkı sağlanmış olundu.

Proje ekibi tarafından yapılan hazırlık çalışmaları ve bunun sonucundaki iyileştirme önerileri yönetimin onayına sunuldu ve onay aşamasının ardından süreç iyileştirme çalışmalarına başlandı. Yapılacak değişikliklerin çalışanlar tarafından benimsenmesi amacıyla bilgilendirme ve eğitim faaliyetleri düzenlendi ve çalışanların değişime karşı olabilecek dirençleri önlenildi. Bu amaçla yönetimin eğitim çalışmalarına

katılması ve çalışmaların tüp bebek merkezi için öneminin anlatılması sağlandı. Tasarlanan yeni sistem için yapılan çalışmalar şunlardır;

*Eğitim:* Süreç iyileştirme ekibi, süreç içerisinde yer alan bütün çalışanlara ve bu süreçten etkilenen diğer bölümlere, yeni sisteminin kapsamı, amacı ve görev tanımları, performans değerlendirme ve ekip çalışmaları konusunda eğitim verdi.

*Sadeleştirme:* Sadeleştirme, süreç içerisinde değer katmayan, gereksiz adımların elenerek veya bir başka adımla birleştirilerek azaltılmasıdır. Bu çalışmada bir noktada sadeleştirme yapıldı:

- Embriyo dondurma ve çözündürme işlemlerinden sonra embriyo dondurma tanklarına bırakılan embriyoların takibi için düzenlenen birden fazla takip formu şekil 19 ve 20’de görüldüğü gibi hasta takip programına kaydedilmesine ve burada takip edilmesine başlandı.

#### *Adım 6 - Ölçme ve Standartlaştırma,*

Süreç iyileştirme ekibinin yaptığı çalışmalar sonucunda, sürecin performansının kontrol edilip devamlılığının sağlanması için şu yöntemler uygulandı;

Performans ölçüm amacıyla programa dâhil edilen ara yüzler (Şekil 19-20-21) vasıtasıyla kayıtların ne zaman sisteme girildiğinin takibi yapılmaya başlandı. Her ayın sonunda hazırlanan raporun ilgili bölüm müdürü tarafından değerlendirmeleri sorumlularla paylaşıldı. Eksik bilgi kontrollerinden programın koyduğu kriterlere uymayan kayıtların sistemde açık bilgi olarak gelmesi sağlanarak tespit kolaylaştırıldı.

Hastalar Sperm Örneği OPU Embriyo Dondurma Embriyo Transferi Embriyo Çözme Oosit/Embriyo Takip

Embriyo Temini Taze Freezing No 0 Embriyo cane kodu Dondurma Tarihi 18.11.2016

Opu Tarihi 08.12.2016 Embriyo Sayısı 3 Solüsyon [Seginiz...] Embriyolog SERKAN KARKLI

Embriyo Ekle Nakil Gönder İmha Et Embriyoların HEPSİ çözülmüş... Saklama Süresi 5

...	[NG][HS][NUC][FRG][BLAST][CYT]...	Day	Storage	Dondurma Yöntemi	İmha Bilg...	...	Notlar	Don.Tarihi	Don.E...	Çözme Bilgisi	Sil
<input type="checkbox"/>	[1][4][T][0][E][A]	2	A-2-16-1	Vitrifikasyonİrvine		<input type="checkbox"/>		18.11.2016	SERKAN ...	Vitrifikasyonİrvine	X
<input type="checkbox"/>	[2][2][Y][20][L][A]	2	A-2-16-1	Vitrifikasyonİrvine		<input type="checkbox"/>		18.11.2016	SERKAN ...	Vitrifikasyonİrvine	X
<input type="checkbox"/>	[3][5][Y][0][L][A]	2	A-2-16-1	Vitrifikasyonİrvine		<input type="checkbox"/>		18.11.2016	SERKAN ...	Vitrifikasyonİrvine	X

Notlar

1 Freezing 1 Yeni Ekle Yazdırma işlemleri Barkod Barkod Tasarla Ödeme Tablosu

Şekil 19. Embriyo Dondurma Hasta Takip Programına İşleme

Hastalar Embriyo Transferi Embriyo Çözme

Temin Sekli Don... Çözme Tarihi 05.12.2016 Transfer Tarihi 06.12.2016

Çözme No 0 Embriyolog SERKAN KA... Gebelik aşısı yaptırmıştır

Başlama Tarihi: 03.12.2016 , Stimülasyon süresi:4, Tedavi: FET Canlılık Oranı (100+>=50) %0,00 Embriyo Ekle

Canlılık Oranı (100) %0,00

Oosit	Storage	Dondurma Yönt...	Don.Tarihi	Notlar	Day	Çözme Yöntemi	Çöz.Tarihi	Canlılık
1	A-2-16-1	Vitrifikasyonİrvine	18.11....		2	Vitrifikasyonİrvine	05.12.2016	
2	A-2-16-1	Vitrifikasyonİrvine	18.11.2016		2	Vitrifikasyonİrvine	05.12.2016	

Embriyo takibi

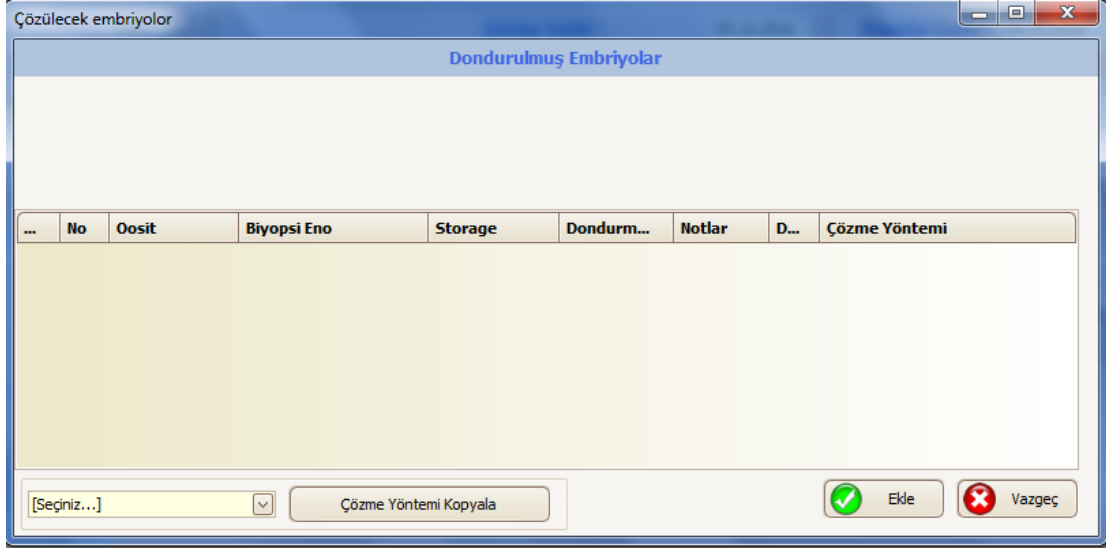
	DAY 2	DAY 3	DAY 4	DAY 5	DAY 6	DAY 7
No	05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12
Seç	[HS][NUC][FRG][BLAST][CYT]	[HS][NUC][FRG][BLAST][CYT]	[HS]	[LBK]	[LBK]	[LBK]
1	[4][T][0][E][A]	[5][Y][0][E][A]	[...]	[...]	[...]	[...]
2	[2][Y][20][L][A]	[4][Y][0][E][A]	[...]	[...]	[...]	[...]

Laboratuar Formu Yazdır Embriyo Dondurma ve Çözdürme Formu İptal

İzlem Notları

1 Thawing 1 Yeni Ekle Dış KOH ekle Yazdırma işlemleri

Şekil 20. Embriyo Çözme Hasta Takip Programı Girişi



**Şekil 21. Embriyo Çözme Sonrası Embriyo Takip Ekranı**

(Şekil 22)'de sadeleştirilen malzeme sarf çıkış ekranıyla kullanıcıların artık paket şeklinde çıkış yapmaları kolaylaştırıldı ve satınalma programından çıkışların kontrolleri yapılabilmesi için (Şekil 23 ve 24) takip ekranları oluşturuldu, çıkışların kullanıcılar tarafından zamanında ve doğru yapılıp yapılmadığı kontrol edilmeye başlandı.

AMELİYATHANE İŞLEMLERİ

Listele Kaydet Vazgeç İlaç-Sarf Tetkik Paket Raporla Bilgi Ekr. M3 Aktar Kapat

2016002906 / ~~XXXXXXXXXX~~ KURUM ~~XXXXXXXXXX~~ 06.12.2016

Operasyon Detayı İşlemler (Operasyon) Raporlar Görev Yönetimi Hasta Tabela Hastanın Periyodik Tetkikleri

Sarf İstek

KLİNİK	KODU	İŞLEM AÇIKLAMASI	MİKTAR	FİYAT	TUTAR	H.PAYI	BİRİM	MLZ.KATKI PAYI	SARF PAKET	ÖZEL DURUM	KAN ÜNİTE NO	KAN BİLEŞEN NO
EMB	EMSRF046	PİPET UCU SARI NON STERİL	2	0,000	0,00		ADET		0			
EMB	EMSRF055	VITRIFICATION STROW (CRYOTOP) KİTAZATO	1	0,000	0,00		ADET		0			
EMB	EMSRF035	PETRİ DİSH (CENTER WELL) 353037	1	0,000	0,00		ADET	H	0			
EMB	EMSRF041	PİPET PASTÖR (CAM) 15CM.	1	0,000	0,00		ADET		0			
EMB	EMMED025	VITRIFICATION FREZEE KIT SO	0,054	0,000	0,00		ŞİŞE	H	0			

K Sayısı : 5 0,00 0,00

Şekil 22. Süreçte Kullanılan Sarf Malzemeler ve Kimyasallar

**SARF MALZEME - DETAY**

ÖZET BİLGİLER STOK DURUMLARI DEPO DAĞILIMI MIAD AŞIMLARI MIADLAR

SARF SEÇ **PİPET UCU SARI NON STERİL** GENEL KRİTİK SEVİYE **1000**  
 KODU **EMSRF046** MEVCUT **2436,98**  
 MALZEME ADI **PİPET UCU SARI NON STERİL** DEPO  
 BARKOD BÜTÇE KODU  
 BİRİM - 1 **ADET** KDV % **8**

GİR.TAR.	CARİ ADI	GİR.NO	EVR.NO	HAR.TİP.	BİR-1.MİK.	BİRİM-1	H.MİK.	H.BİRİM	MAL.FAZ.	D.FİYAT	D.TUTAR	DVZ.	KUR	FİYAT	TUTAR	DEPO
16.08.2016	VESTA MEDİKAL İTH.İHR.	6192	130519	SARF GİRİŞİ	2000	ADET	2000	ADET		0,01	12,00	TL	1,00	0,01	12,00	ANA
05.09.2016	VESTA MEDİKAL İTH.İHR.	6251	130642	SARF GİRİŞİ	2000	ADET	2000	ADET		0,01	12,00	TL	1,00	0,01	12,00	ANA
12.10.2016	LABKİM LABORATUVAR M	6373	26490	SARF GİRİŞİ	2000	ADET	2000	ADET		0,01	27,36	TL	1,00	0,01	27,36	ANA
19.10.2016	LABKİM LABORATUVAR M	6406	26522	SARF GİRİŞİ	3000	ADET	3000	ADET		0,01	40,89	TL	1,00	0,01	40,89	ANA
05.12.2016	LABKİM LABORATUVAR M	6577	39230	SARF GİRİŞİ	3000	ADET	3000	ADET		0,01	43,98	TL	1,00	0,01	43,98	ANA

K Say : 64 84000 Toplam

(HAR.TİP. = SARF GİRİŞİ) Customize...

ÇIK.TAR.	ÇIK.NO	EVR.NO	HAR.TİP.	BİR-1.MİK.	BİRİM-1	H.MİK.	H.BİRİM	D.FİYAT	D.TUTAR	DVZ.	KUR	FİYAT	TUTAR	DEPO	CARİ ADI
09.01.2017			AMELİYATHANE	0,03	ADET	0,03	ADET	0,00	0,00	TL	1,00	0,00	0,00	EMB	
09.01.2017			AMELİYATHANE	2	ADET	2	ADET	0,00	0,00	TL	1,00	0,00	0,00	EMB	
09.01.2017			AMELİYATHANE	0,03	ADET	0,03	ADET	0,00	0,00	TL	1,00	0,00	0,00	EMB	
09.01.2017			AMELİYATHANE	2	ADET	2	ADET	0,00	0,00	TL	1,00	0,00	0,00	EMB	
09.01.2017			AMELİYATHANE	0,03	ADET	0,03	ADET	0,00	0,00	TL	1,00	0,00	0,00	EMB	

K Say : 1414; 119591,98 Toplam : 1

Şekil 23. Kullanılan Malzeme Çıkış Takip Ekranı

SARF MALZEME - DETAY									
ÖZET BİLGİLER		STOK DURUMLARI		DEPO DAĞILIMI		MİAD AŞIMLARI		MİADLAR	
DEPO									
KODU	SARF MALZEME ADI	BİRİM - 1	GİREN	ÇIKAN	KALAN	GENEL KRİTİK			
EMSRF042	PİPET SEROLOGICAL STERİL 1ML 7521	ADET	30439,52	28924,18	1515,34	1000			
EMSRF043	PİPET SEROLOGICAL STERİL 5ML 7543	ADET	96000,6	94371,2	000000001	200			
EMSRF044	PİPET SEROLOGICAL STERİL 10ML. 7551	ADET	50650	49401,66	1248,34	100			
EMSRF045	PİPET SEROLOGICAL STERİL 25ML. 7525	ADET	13884,93	13538,03	346,9	200			
EMSRF046	PİPET UCU SARI NON STERİL	ADET	122028,93	119591,95	2436,98	1000			
EMSRF047	PİPET UCU STERİL (0,5 ML)	ADET	42700	42209,8	999999997	0			
EMSRF048	PİPET UCU STERİL (100microlt)2-200ul	ADET	50901,7	50721,3	999999994	0			
EMSRF049	LAM(POLYSİNE SLİDE) (72 PER PACK)	ADET	5480	5480	0	0			
EMSRF050	PİPETTE PZD	ADET	38	38	0	1			
EMSRF051	ŞEFFAF KILIF(CRYOSLEEVES)	ADET	3514	3317	197	0			
EMSRF052	TÜP FALCON 14 ML. 2001	ADET	109698	107743	1955	500			
EMSRF053	TÜP FALCON 5 ML. 2003	ADET	101096	99902	1194	0			
EMSRF054	TÜP KONİK (15ML)352095	ADET	63750	62226	1524	1000			
EMSRF055	VITRIFICATION STROW (CRYOTOP) KİTAZATO	ADET	22257	21900	357	0			

Şekil 24. Malzeme Stok Takip Ekran Durum Görüntüsü

Süreç iyileştirme çalışmaları içerisinde kontrol noktalarının sayısı ve yerlerinin değiştirilmesiyle birlikte, burada uygulanan performans sistemi değiştirildi. Daha öncesinde sadece bölüm koordinatörü tarafından yapılan referans değerlendirmesi satınalma tarafından malzemelerin çıkışlarının zamanında yapılıp yapılmadığı konusunda denetimler başlandı. İyileştirme sonrasında 3 aylık değerlendirme yapıldığında istenilen sonuca ulaşıldığı performans tablolarından (Tablo 11 ve Tablo 12) hedeflenen değerlerin üstüne çıkıldığı ve önümüzdeki dönemde yükselişin devam etmesi konusunda alınan standartların devamlılığı esas olacağı süreç ekibi tarafından tespit edildi.

**Tablo 11. İyileştirme Sonrası Embriyo Dondurma Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 11- İYİLEŞTİRME SONRASI EMBRİYO DONDURMA SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI															
	Proses	Performans kriterleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ORTALAMA %	HEDEF %
Hastaya ait dondurma bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	100,00	100,00	100,00											100,00	100
	Zamanında kayıt	95,00	96,00	97,00											96,00	95
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	98,00	98,00	98,00											98,00	98
	Zamanında kayıt	95,00	96,00	97,00											96,00	95
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dosyasını laboratuvara iletmek	Opu gününden evvel dosyanın laboratuvara iletilmesi	100,00	100,00	100,00											100,00	100
Embriyo dondurma işlemi yapılacak hastanın dondurma bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın embriyo dondurma işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	100,00	100,00	100,00											100,00	100
	Zamanında yazılması	95,00	96,00	97,00											96,00	95
Embriyo dondurma öncesi hazırlıklar	Embriyo dondurma işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	100,00	100,00	100,00											100,00	100
Embriyo dondurma işlemi	Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle dondurulması	100,00	100,00	100,00											100,00	100
Embriyo Dondurma Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	95,00	96,00	97,00											96,00	95

**Tablo 12. İyileştirme Sonrası Embriyo Çözme Süreçleri Performans Hedef/Takip Planı**

TÜP BEBEK MERKEZİ	Tablo 12- İYİLEŞTİRME SONRASI EMBRİYO ÇÖZME SÜREÇLERİ PERFORMANS HEDEF/TAKİP PLANI															
	Proses	Performans kriterleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ORTALAMA %	HEDEF %
Hastaya ait çözdürme bilgilerinin mitera kayıtları	Hasta bilgilerinin doğru ve eksiksiz girilmesi	100,00	100,00	100,00											100,00	100
	Zamanında kayıt	95	96	97											96,00	95
Hastaya ait embriyo çözme gününün randevu ekran kaydı	Embriyo çözme gününün doğru ekrana girilmesi	100,00	100,00	100,00											100,00	100
	Zamanında kayıt	98,00	98,00	98,00											98,00	98
Hastaya ait KOH bilgilerinin mitera kaydı	Mitera kaydının doğru ve eksiksiz girilmesi	95	96	97											96,00	95
	Zamanında kayıt	95,00	96,00	97,00											96,00	95
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın dosyasının laboratuara iletmek	Embriyo çözme gününden evvel dosyanın laboratuara iletilmesi	100,00	100,00	100,00											100,00	100
Embriyo çözdürme işlemi yapılacak hastanın çözme bilgilerinin dosya kaydı	Hastanın çözme işlemi ile ilgili bilgilerin dosyaya doğru ve eksiksiz yazılması	100,00	100,00	100,00											100,00	100
	Zamanında yazılması	95,00	96,00	97,00											96,00	95
Embriyo çözme öncesi hazırlıklar	Embriyo çözme işleminden önce yapılması gereken hazırlıkların zamanında ve eksiksiz yapılması	100,00	100,00	100,00											100,00	100
Embriyo çözme işlemi	Doğru hasta, doğru embriyo, doğru zamanda, doğru teknikle çözülmesi	100,00	100,00	100,00											100,00	100
Embriyo Çözdürme Sonrası Kayıtlar	Kullanılan Malzemenin Hastaya çıkışı	95	95	97											95,67	95

### *Adım 7 – Ödüllendirme*

Satınalma ve Embriyoloji laboratuvar sorumluları tarafından takip edilen süreçlerde olumlu verimlilik alındığından bu konuda yönetim tarafından önümüzdeki aylarda konunun istenilen seviyede gitmesi durumunda performansa göre ücretlendirme sisteminin kurulmasına karar verildi.



## SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRMELER

Sağlık birimlerinde verilen sağlık hizmetinin odağında insan olması nedeniyle sağlık hizmetlerinin sunumu hata kabul etmemektedir. Sağlık hizmeti sunumunu yapabilmek için sağlık personeli kadar ihtiyaçları karşılayacak malzemeler de çok önemlidir. Niteliği bakımından sağlık hizmeti, ertelenememesi, stoklanamaması ve öngörülemez olması nedeniyle, hizmetin devamlılığını sağlamak, ihtiyaç duyulan malzemeyi gereken zamanda ve istenilen kalitede sunmak için hizmet süreçlerinin doğru analiz edilmesi ve bilimsel verilere dayanarak, profesyonel olarak yönetilmesi gerekmektedir. Sağlık kuruluşlarının temel görevi olan tedavi hizmetlerinin sürekliliğini sağlayabilmenin yolu, kaynakları doğru yönetmekten geçmektedir.

Sağlık kuruluşu giderlerinin, personel, malzeme ve diğer kalemlerden oluştuğu düşünülürse toplam gider grubu içinde malzeme giderlerinin ne kadar önemli bir yer tuttuğu açıkça görülebilir. Söz konusu hizmetin, insan sağlığına yönelik olması sebebiyle herhangi bir kısıtlama politikasından bahsedebilmek mümkün değildir. Sağlık hizmeti sunumunda kullanılan malzemelerin düşük maliyetle, yüksek kalitede ve zamanında temin edilebilmesi, kaynakların etkin ve verimli kullanılabilmesi için gerekli önlemlerin alınması zaruridir. Çalışma hasta operasyon maliyetlerinin çıkarılmasında gecikmelerin yaşanması, malzemelerin zamanında stokta bulunmaması ve iş yükü nedeniyle doktor ve embriyolog şikâyetlerinin artması üzerine çözüm arama amaçlı başlatılmıştır.

Bu çalışmada 7 Temel istatistiksel süreç kontrol tekniklerinden yararlanılarak akış şeması, beyin fırtınası ve süreç yönetimi ölçüm tekniği performans göstergeleri kullanılmıştır.

İncelemeye konu embriyo dondurma ve embriyo çözdürme işlemlerinden sonra hastaya kullanılan malzemenin yazılım programından çıkışlarındaki gecikmeleri maliyetleme hususunda engel olarak tespit edilmiştir. Embriyo dondurma ve Embriyo çözme süreci içinde aktif olarak kullanılan üç adet kayıt yöntemi vardır. Bu kayıtlar birbirinden bağımsız olarak işletilmektedir. Bu kullanılan kayıtların hiç birinde daha önce yazılan bilgilerini otomasyonu olmamakla beraber otomatik malzeme çıkışı yapılmamaktadır.

İşlem bazında kullanımların aynı ürün ve adet/kutulardan oluştuğu fikrine varıldıktan sonra yazılım içinde işlem ürün/malzeme kullanım paketleri oluşturulmasına karar verilmiştir. Bu sistemle embriyolog her işlem için tek tek ürün seçmektense tek bir hareketle ürün adet/kutu değerlerinden değişiklik yaparak hasta kartına kullanılan malzemenin kaydı öngörülmüş ve uygulanmıştır.

Süreç iyileştirme adımlarından birincisi olan; süreç iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi için beyin fırtınası yapılması ile KOH bilgilerinin eksik gelmesi ve malzeme sarf çıkışlarının zamanında yapılamaması konusunda bilgilerin doğru ve zamanında hastane takip programına girilmesi için konusunda uzman kişilerle çalışılmaması ve program içinde kullanıcılara tek tek ürün kullanımının zorlayıcı olduğu fikrine varılmıştır.

İkinci adım olan; Sorunun ve/veya İyileştirme Fırsatının Seçilmesi konusunda süreç haritası ve akış şemalarındaki kritik süreçler seçildi. Seçilen kritik süreçlerinin performans hedef takipleri aylar itibariyle değerlendirilmeye alınmıştır. Performanslar konulan hedeflere işletmenin ulaşıp ulaşılmadığı konusunda sonuçlar değerlendirilmiştir. Gelişim ihtiyacı en yüksek olan sürecin kullanılan malzemenin hastaya çıkış süreci ve hastanın form üzerindeki bilgilerinin zamanında mitera programına giriş süreci olduğu ve süreç iyileştirme ekibinin performans değerlendirme sonuçlarına göre kullanılan malzemenin sarf çıkış süreci iyileştirmede öncelikli süreç olarak tespit edilmiştir.

Üçüncü adımda Nedenlerin Analizi ve Veri Toplanmasında ana süreç olan Embriyo dondurma ve Embriyo çözdürme süreçlerinin malzeme çıkışlarının ana sürecin tamamı incelemeye alınmıştır.

Ekip lideri tarafından süreçte tespit edilen 4 ana başlık altında toplanan nedenlerin analizi için dördüncü adım olan, Çözümlerin Belirlenmesi İçin Analiz Yapılması tekniğinde süreç ekip sorunların çözümleri için beyin fırtına yoluyla çözüm önerisi olarak süreç akış şemasının yeniden düzenlenmesini, performans değerlemelerinden elde edilen verilerle hedeflerin ölçülmesini, süreç içerisinde noktaların tekrardan gözden geçirilmesini, görev tanımlarında yapılan işlerin olmasından dolayı kimin işi yapacağını belirleme bilmesi için tekrardan görev tanımlarının yapılmasını ve en önemli çözüm olarak konusunda uzman bir tıbbi asistanın işe alınmasına konusunda mutabık kalınmıştır.

Beşinci adımda; ilgili personele eğitim ve sadeleştirme yapılarak Gerekli Önlemlerin Uygulanması adımı devreye sokulmuştur. ERP yazılım üzerinde Embriyo dondurma ve Çözdürme operasyonlarında kullanıcıların bilgileri daha basit ve kolay girebilecekleri ekranlar oluşturulmuştur. Bu yapı kullanıcıları fazlasıyla mutlu etmiş ve kullandıkları excel tabloların silinme ya da bozulma durumundaki stresinden uzaklaştırmıştır

Ölçme ve Standartlaştırma adımında yönetim tarafından ERP programı içinde takip sistemi devreye alınmıştır. Artık kullanıcıların ne zaman sisteme bilgi girişi yaptığı ve bu bilgilerin hangi periyotlarda değerlendirildiğinin ölçümün yapılabilmektedir. Sistemdeki verilerin zamanında ve doğru olması konusunu embriyoloji bölüm sorumlusu ve satınalma sorumluları takip çizelgeleri aracılığı ile programdan izleyebilmektedir. Satınalma departmanı artık hasta başına malzeme sarf çıkışını takip edebilmekte ve bununla ilgili olarak gerekli siparişleri zamanında yapabilmektedir.

Son süreç adımı olan, Ödüllendirme, yönetim tarafından kontrollerin takip edilmesinden sonra performansa göre ücretlendirmelerin yapılacağı konusunda ilgililere bilgi verilmiştir.

Bu sistem oluşturulduğunda maliyet programında aylık işlem bazında kullanılan malzemenin maliyetinin saptanması doğru ve zamanında gerçekleşmiştir. Süreç iyileştirme sonucunda sağlık kurumuna yapılacak hizmete ilişkin doğacak maliyetleri takip edebilme olanağı sağlanmıştır. ERP yazılımı kullanılarak hastaya ait kart içerisinden doğru ve zamanında bilgi ile maliyetler yönetim tarafından anında incelenebilmiştir.

Kullanıcıların yani Embriyologların, gün içerisinde her hangi bir zaman diliminde paket malzeme uygulaması ile birkaç ekran hareketiyle hasta için kullanılan malzemelerin kayıtlarını oluşturmaları sağlanmış onlara asıl işlerini yapmalarında uzun süreler kazandırılmıştır ve şikâyetleri ortadan kalkmıştır. Süreç iyileştirme öncesinde bakıldığından performans hedefi %95 olan kullanılan malzemenin hastaya çıkışı, ölçümler sonrasında belirtilen hedefin altında %92,40 olduğu gözlenmiştir. İşletme süreci iyileştirme sonrasında takip ettiği 3 aylık süre zarfında ortalama %96 seviyesine çıkması yapılan düzenlemelerin kurum için olumlu göstergesi olmuştur.

Hastaya ait KOH bilgilerindeki süreç iyileştirme öncesindeki %92,40 sonuçlar yapılan çalışmalar ve beyin fırtınaları sonucunda süreç iyileştirme adımlarıyla %96 seviyeye yükselmesini sağlamıştır.

Süreç yönetimi ve süreç iyileştirme çalışmaları ile kurumsal kaynak planlamanın doğru ve zamanında girilen verilerle son derece verimli çalışması sağlanabilmektedir. Tam zamanında ve doğru bilgiye ulaşan yönetim ise bu sayede şikâyetlerin önüne geçebilmekte, motivasyonu, kalite ve işgücü verimliliğini artırabilmekte bir yanolan da malzeme ve işgücü performansını izleyerek maliyetlerini optimum seviyede tutabilmektedir.

Yapılan çalışma süreç iyileştirme konusunda önemli olsa da yeterli değildir. Her gün gelişen değişen teknoloji yeni araştırmaların yapılarak süreç iyileştirme döngüsüne dâhil edilmesini ve sürekli gelişimin sürdürülmesini gerekli kılmaktadır. Maliyetleri optimum seviyede tutabilmek, iç ve dış müşterilerin memnuniyetini, motivasyonunu koruyabilmek süreç yönetimi kapsamında, kalite iyileştirme çalışmalarının sürekliliğini gerektirmektedir ve tüm çalışanları ilgilendiren konulardır. Daha iyisinin arandığı araştırmaların sürdürülmesi gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ağyar, E. (2006). *Hastane İşletmelerinin Yönetimi Açısından Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinden Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Kalite Maliyetlemenin Değerlendirilmesi: Bir Uygulama*. Yayınlanmış doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akcan, S. (2010). *Hastane Sistemlerinde Çoklu Malzeme Durumu İçin Simülasyon Meta-Modellemeye Dayalı Stok Optimizasyonu*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Baddoo, N., & Hall, T. (2003). Demotivators for Software Process Improvement: An Analysis of Practitioners' Views. *Journal of Systems and Software*, 1(66), 23-33.
- Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı. (09.10.2016). İç Kontrol İçin Süreç Yönetimi El Kitabı. [http://www.csb.gov.tr/db/strateji/editordosya/SUREC\\_YONETIMI\\_EL\\_KITABI\\_2.pdf](http://www.csb.gov.tr/db/strateji/editordosya/SUREC_YONETIMI_EL_KITABI_2.pdf)
- Bayraktar, E. (2006). ERP Kurulum Süreci : Kritik Başarı Faktörleri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 92-109.
- Bektaş, M. (2013). *Hastanelerde Malzeme Yönetim Süreci: Bir Üniversite Hastanesi Örneği*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Chan, K., & Spedding, T. (2003). An Integrated Multidimensional Process Improvement Methodology for Manufacturing Systems. *Computers & Industrial Engineering*(44), 673-693.
- Chang, J. F. (2006). *Business Process Management Systems: Strategy and Implementation*. USA: Taylor & Francis Group.
- Doğan, D.Ö. (15.10.2016). Süreç Yönetimi. <http://docplayer.biz.tr/259872-Doc-dr-ozlem-ipekgil-dogan-aras-gor-mert-topoyan.html>.
- Dulkadir, B. (2011). *İşletmeleri Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kurmaya İten Durumların Değerlendirilmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Dumantepe, H., ve Onursal, F. (2016). Necessity For Having A Medical Assistant In The Processes For The Success Of The Hospital Information Systems. (F. S. Onursal, Dü.) *Journal of International Trade*(2), 35-47.
- Efil, İ. (2013). İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon (1.Baskı). İstanbul: Dora Basım.
- Eroğlu, C. (2006). *Süreç İyileştirme ve Bir Uygulama*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eyüpoğlu, F. (2012). Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme (2.Baskı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Freire, J., & Alarcón, L. (2002). Achieving Lean Design Process: Improvement Methodology. *Journal of Construction Engineering and Management*(128), 248-256.
- İnce, A. R., Erol, Y., ve Karagöz, N. (2013). Bir Süreç İyileştirme Örneği Olarak Görüntü Arşivleme Ve İletişim Sisteminin (Pacs) Değerlendirilmesi (Sivas Numune Hastanesi Uygulaması ). *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 243-257.
- JinekolojiveGebelik.Com(01.04.2016) Jinekoloji ve Gebelik Com: <http://www.jinekolojivegebelik.com/2012/06/tup-bebek-asamalari.html>
- Kaya, İ., ve Ağa, A. (2004). Kalite İyileştirme Sürecinin Yedi Temel Aracı ve Motor-Traktör İmalatı Yapan Bir İşletmede Uygulanması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(11), 447-468.
- Kaygusuz, S. (2014). Süreç İyileştirmenin İşletme Performansına Etkileri. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 35-36.
- Keçek, G. (2010). ERP Modülleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15.
- Marşap, A. (2014). Sağlık İşletmelerinde Kalite - Sağlıkta Kaliteşim Sistemi ve Sağlıkta Mükemmellikte Süreklilik. (1. Baskı ). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Narlı, Y. (2009). *Sağlık Sektöründe Hasta Memnuniyetini Arttırıcı Süreç İyileştirme Çalışmaları Üzerine Örnek Bir Uygulama: Dışkapı Yıldırım Beyazıt Hastanesi Uygulama*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- O'Donnell, S. W. (2010). 5 Steps To Successful ERP Implementation. *Datacor Inc*, 4.
- Özoğul, C. O. (2008). *Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinin Değerlemesinde Reel Opsiyon Yaklaşımı: Hastane Bilgi Sistemi Uygulaması*. Yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Rıdvan B.(2003). Süreç İyileştirme (3. Baskı). Ankara: MPM Yayınları
- Schiefer, G. (2002). Environmental Control for Process Improvement and Process Efficiency in Supply Chain Management the Case of the Meat Chain. *International Journal of Production Economics*(78), 197-206.
- Summer, M. (2013). Enterprise Resource Planning. (S. Berkdemir, Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal çalışma basım tarihi 2005).
- Şendikçi, P. (2009). *Süreç Yönetimi ve Hizmet Sektöründe Bir Uygulama*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şenel, Ş. (2004). *Sağlık Kuruluşlarında Süreç Yönetiminin Uygulanabilirliği ve Bir Uygulama Örneği*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tunçer, H. (2011). *İşletmelerde İSO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemine Sahip Olmanın Kurumsal Kaynak Planlaması Üzerine Etkisi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (10.12.2016). Sağlık harcamasının GSYH'ye oranında Türkiye OECD:  
[http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/haberler/2015\\_67\\_20151210.pdf](http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/haberler/2015_67_20151210.pdf)
- Tütüncü, Ö., Doğan, Ö. İ., ve Topoyan, M. (2004). Süreçlerle Yönetim ve Bir Hizmet İşletmesi Uygulaması. *IV. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu* (s. 354-260). Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Yıldırım, A. (2014). Sağlık Kurumlarında Üretim Ve Süreç Yönetimi Üzerine Bir Değerlendirme. (I. J. Science, Dü.) *The Journal of Academic Social Science Studies*(29),457-474.

## ÖZGEÇMİŞ

1980 Yılında Bursa'da doğdu. İlköğretim ve lise eğitimini Yalova'da tamamladı.1999 Yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İşletmecilik Ön lisans bölümünde başladı. 2001 Yılında mezun oldu. 2001 Yılında Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler İşletme lisans eğitimine başladı ve 2003 Yılında mezun oldu. 2004 Yılında özel tüp bebek merkezinde muhasebe elemanı olarak başladığı şirkette mali işler, insan kaynakları, muhasebe departmanlarında çalıştıktan sonra 2015 yılında şirketin Muhasebe Müdürü olarak görevine devam etmektedir. 2014 yılında İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı. 2017 yılında yüksek lisans eğitimini tamamladı. Evli ve iki kız babasıdır.

Harun DUMANTEPE