

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİMDALI  
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI**

**SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN YÖNETİM UYGULAMASI: BİR YOĞUN  
BAKIM ÜNİTESİ ÖRNEĞİ**

**HAZIRLAYAN**

**Nihal ALOĞLU**

**GAZİANTEP-2018**

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİMDALI  
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI**

**SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN YÖNETİM UYGULAMASI: BİR YOĞUN  
BAKIM ÜNİTESİ ÖRNEĞİ**

**HAZIRLAYAN**

**Nihal ALOĞLU**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. İbrahim Sani MERT**

**GAZİANTEP-2018**



**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**DOKTORA KABUL VE ONAY FORMU**

İşletme Anabilim Dalı İşletme Doktora Programı öğrencisi **Nihal ALOĞLU** tarafından hazırlanan “**Sağlık Sektöründe Yalın Yönetim Uygulaması: Bir Yoğun Bakım Ünitesi Örneği**” başlıklı tez, 17/10/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

**Görevi**

**Unvanı, Adı ve Soyadı**

**İmzası:**

**Kurumu/Üniversitesi**

**Tez Danışmanı**

Prof. Dr. İbrahim Sani MERT

**Jüri Başkanı**

Antalya Bilim Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

Prof. Dr. Mazlum ÇELİK

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

Prof. Dr. Mustafa TAŞLIYAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam  
Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

Doç. Dr. Tuba BÜYÜKBEŞE

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KESER

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

**Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.**

Prof. Dr. Mazlum ÇELİK  
Enstitü Müdürü

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN YÖNETİM UYGULAMASI: BİR YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ ÖRNEĞİ” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.  
17/10/2018

Nihal ALOĞLU

## ÖNSÖZ

İnsanoğlu için sağlıklı bir yaşam en büyük değerdir. Kendimizin veya sevdiklemizin bu değerine dokunan küçüçük bir olumsuzluk meydana geldiğinde, hiç kuşkusuz hemen bir sağlık birimine başvururuz. Sağlık biriminde en kısa zamanda, en hızlı ve en doğru şekilde teşhiş ve tedavi süreçlerinin akmasını isteriz. Yalın düşünce, akışlara hizmet alıcısı tarafından bakarak süreçlerdeki israfları elimine ederek bu akışların hızlıca akmasını sağlayarak isteğimizi yerine getirmeye çalışan bir yönetim sistemidir. Yalın yönetim, israfı yok etmeye odaklandığından bende her zaman çok ulvi duygular uyandırmıştır. Bu nedenle yalın düşünceyi duyduğum ilk andan itibaren, insanlık adına birşeyler yapabilmek için bu konuda çalışmaya karar verdim.

Tez çalışmam boyunca bilgi ve tecrübesiyle beni destekleyen ve yönlendiren değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. İbrahim Sani MERT hocama, katkılarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Mazlum ÇELİK ve Sayın Dr. Ög. Üyesi Ahmet KESER hocalarıma içten teşekkürlerimi sunarım. Akedemik kariyer hayatımda desteğini esirgemeyen her zaman yanımda hissettiğim değerli hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa Taşlıyan hocama ve çalışmayı yaptığım hastanenin çalışan tüm personeline teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca engin bilgilerini isteyen herkesle paylaşan Sayın Prof. Dr. Aysun Yılmazlar hocamın nezdinde Bursa Özel Medicabil Hastanesi çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, doktora öğrenimim boyunca zamanlarımdan çaldığım; tüm zorluklara rağmen sonsuz destek ve sevgilerini daima hissettiğim değerli eşim Kemal Sami Aloğlu ve oğullarım Nihat Zafer, Ahmet Anıl ve sevgili kızım Berra'ya en derinden teşekkürlerimi sunuyorum. Sizleri çok seviyorum.

Gaziantep, 2018

Nihal Aloğlu

## ÖZET

Yalın yönetim, iş akışlarındaki israfın elimine edilmesiyle değerin daha çok ortaya çıkmasını hedefleyen bir düşünce sistemidir. Süreçlerdeki gereksiz insan hareketi, fazla üretim, gereksiz malzeme hareketi, hata, bekleme, fazla stok, gereğinden fazla işlem ve yetenek gibi sekiz israfın yok edilmesine odaklanmaktadır. Bu çalışmada, sağlık işletmelerinde iyileştirmeler ile israfı yok ederek elde edeceği kazanımları, uygulamalı olarak test etmek ve uygulanabilirliğini göstermek amaçlı yapılmıştır. Bu amaçla eğitimler verilmiş, uygulama alanı olan Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde tüm süreçler gözden geçirilerek, oluşturulan Yalın Ekiple, Değer Akış Haritası çizilerek mevcut durum ortaya konulmuştur. A3 raporlama, 5S, beyin fırtınası, kök neden analizi, spagetti diyagramı, andon, kanban gibi yalın araçlar kullanılarak beş kaizen uygulaması yapılmıştır. Uygulama sonucunda; günlük sabah hasta bakımı zamanı % 33,3, adım sayısı olarak % 82,10'luk, hareket israfında % 94,44'lük iyileştirme sağlanmıştır. Hasta takip formu revizyonuyla günlük olarak bir hasta için kullanılan yedi form bir forma düşülmesinden dolayı % 85,71'lik kâğıt tasarrufu elde edilmiş, kanban uygulaması gerçekleştirilerek ilaçlarda % 21,52 ile % 84,74 arasında tasarruf sağlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** İsrافی önleme, yalın yönetim, sağlık sektörü, değer yaratma

## ABSTRACT

Lean management is a system of thought that aims to reveal the value more by eliminating the waste in workflows. It focuses on the elimination of eight wastes, such as unnecessary human movement in processes, overproduction, unnecessary material movement, error, waiting, overstock, overprocess and ability. In this study, it is aimed to test the gains that will be obtained by eliminating waste with improvements in health enterprises and to show their applicability. For this purpose, trainings were given and all processes in the Adult Intensive Care Unit, which is the field of application, were reviewed and the current situation was demonstrated by drawing a Value Flow Map with the Lean Team formed. Five kaizen applications were performed using A3 reporting, 5S, brain storming, root cause analysis, spaghetti diagram, andon, kanban, and lean tools. As a result of the application; daily morning patient care time 33,3%; 82.10% reduction in the number of steps, 94.44% improvement in movement wastage. With the follow-up form revision, 85.71% paper saving was achieved because of the reduction of seven forms used for one patient on a daily basis, and Kanban application was achieved by saving 21.52% and 84.74% for medicine.

**Key words:** Waste Prevention, lean management, healthcare sector, value creation

# İÇİNDEKİLER

SayfaNo

<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>i</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iv</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>x</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b>	
1.1. Problem Durumu .....	3
1.1.1. Problem Cümlesi.....	5
1.1.2. Alt Problemler.....	5
1.2. Araştırmanın Amacı .....	5
1.3. Araştırmanın Önemi .....	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları .....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar.....	8
<b>İKİNCİ BÖLÜM</b>	
<b>KAVRAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>10</b>
2.1. Yalın Yönetimin Doğuşu.....	10
2.2. Yalın ve Yalın Düşünce.....	14
2.3.1. Değer.....	17
2.3.2. Değer Akışı .....	19
2.3.3. Sürekli Akış .....	21



2.3.4. Çekme .....	22
2.3.5. Mükemmellik.....	22
2.4. İsrâf.....	24
2.5. Sağlık Hizmetlerinde İsrâf.....	27
2.5.1. Hata İsrâfı.....	33
2.5.2. İhtiyaçtan Fazla Üretim İsrâfı .....	34
2.5.3. Gereksiz Malzeme Hareketi İsrâfı .....	35
2.5.4. Bekleme İsrâfı.....	35
2.5.5. Fazla Stok İsrâfı .....	36
2.5.6. Gereksiz İnsan Hareketi İsrâfı .....	37
2.5.7. Gereğinden Fazla İşlem İsrâfı .....	38
2.5.8. Yetenek İsrâfı.....	39
2.6. Yalın Yönetimde Kullanılan Araçlar.....	41
2.6.1. Değer Akış Haritalama .....	41
2.6.2. Kaizen .....	46
2.6.3. 5S .....	48
2.6.4. Kanban ve Çekme Sistemi .....	51
2.6.5. A3.....	52
2.6.6. Görsel İletişim - Andon .....	53
2.6.7. Poka Yoke .....	54
2.6.8. Hata Türleri ve Etkileri Analizi .....	55
2.6.9. Standartlaştırılmış İş .....	57
2.6.10. Kök Neden Analizi .....	61
2.6.11. Beyin Fırtınası Tekniği .....	63
2.7. Sağlık Sektöründe Yalın Yönetim Uygulamaları.....	64
2.7.1. Dünyadaki Sağlık Sektöründe Yalın Yönetim Uygulamaları.....	64
2.7.2. Türkiye’de Yalın Sağlık Uygulama Örnekleri.....	69

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>YÖNTEM.....</b>	<b>73</b>
3.1. Araştırma Modeli.....	75
3.1.1. Elem araştırmasında Bir Odak Alanı Belirlemek .....	77
3.1.2. Eylem araştırmasında Veri Toplamak .....	80
3.1.3. Verileri Analiz Etmek ve Yorumlamak .....	81
3.1. 4. Bir Eylem Planı Geliştirmek .....	81
3.2. Araştırma Modeli.....	82
3.3. Araştırmanın Önergeleri .....	83
3.4. Evren ve Örneklem .....	84
3.4.1. Uygulamanın Evreni .....	84
3.4.2 Araştırma Birimi Uygulama Yeri .....	84
3.5. Veri Toplaması .....	88
3.5. 1. Gemba .....	89
3.5. 2. Genchi Gembutsu.....	89
3.5. 3. Değer Akışı Haritalama .....	90
3.5. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği .....	91

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN YÖNETİM UYGULAMASI: YOĞUN BAKIM

<b>ÜNİTESİ ÖRNEĞİ .....</b>	<b>97</b>
<b>BULGULAR VE YORUM .....</b>	<b>97</b>
4.1. Ürün Ailesi Üzerinden Çalışan Faaliyeti Belirlenmesi .....	97
4.2. Değer Akış Takip ve Haritalama .....	100
4.2. Birinci Adım: Hasta Bilgi ve Sağlık Bakım İhtiyaçları ile İlgili Süreçlerin Belirlenmesi .....	100
4.2. İkinci Adım: Ana Süreçleri Belirleme ve İşlemleri Takip Etmek, Ölçmek ve Veri Kutularını Doldurma .....	101

4.2. Üçüncü Adım Değer Akış Haritası Sembollerinin Belirlenmesi.....	107
4.2.Dördüncü Adım Sistem Ölçütlerinin Belirlenmesi.....	109
4.2. Beşinci Adım Çalışan, Bilgi ve Malzeme Akışlarının Belirlenmesi ve Çizimin.....	109
Yapılması.....	109
4.3.Mevcut Durumun Değerlendirilmesi.....	111
4.3.1. Gereksiz İhtiyaçtan Fazla Üretim.....	113
4.3.2. Fazla Stok.....	113
4.3.3. Gereğinden Fazla Bekleme- Zaman İsrافی.....	114
4.3.4. Gereğinden Fazla İşlem.....	114
4.3.5. Gereksiz İnsan Hareketi.....	114
4.3.6. Gereksiz Malzeme Hareketi (Taşıma).....	115
4.3.7. Hatalar.....	115
4.3.8. Yetenek İsrافی.....	115
4.4. Gelecek Durum Haritalaması ve Kaizen Çalışmaları.....	119
4.4.1. Sabah Hasta Bakım Sürecindeki İsrافların Yok Edilmesi.....	121
4.4.2. Hasta Takip Formunun Yeniden Yapılandırılması İle Hasta Dosyası Karmaşasının Giderilmesi ve Çalışanların Form Doldurma, Taşıma ve Kâğıt İsrافının Giderilmesi... 129	
4.4.3. İlaç Stokunun azaltılması ve Tedavi Ünitesinin İyileştirilmesi.....	135
4.4. 4. Konsültasyon Sürecindeki İsrافların Yok Edilmesi.....	141
4.4.5. Hemşirelerin Telefon Trafığının Yoğunluğunun Giderilmesi.....	144
<b>BEŞİNCİ BÖLÜM</b>	
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>149</b>
5.1. Sonuçlar.....	149
5.2. Öneriler.....	154
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>158</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>175</b>

Ek 1. İzin Belgesi.....	175
Ek 2. Yalın Sağlık Eğitimi Katılım Belgesi.....	176
Ek 3. A3 Raporlama.....	177



## TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No.
<b>Tablo 1.</b> Sekiz İsrar Türü .....	32
<b>Tablo 2.</b> Hastanelerdeki Süreçlerin Başlama ve Bitiş Noktaları .....	44
<b>Tablo 3.</b> Kaizen Türleri .....	48
<b>Tablo 4.</b> Gereçlerin Kullanım Sıklığına Göre Saklamaya Yönelik 5S İlkeleri .....	49
<b>Tablo 5.</b> Etki Değerlendirme Tablosu .....	56
<b>Tablo 6.</b> Sağlık Çalışanlarına Verilen Yalın Eğitimler.....	78
<b>Tablo 7.</b> Yalın Ekibine Verilen Yalın Eğitim Konuları.....	80
<b>Tablo 8.</b> Yoğun Bakımlar ve Yatak Sayıları .....	84
<b>Tablo 9.</b> Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi 2017 Yılı Yatan Hasta Sayıları.....	85
<b>Tablo 10.</b> Erişkin Yoğun Bakım Ünitesindeki Günlük ve Gerektiğinde Verilen Hizmetler... 99	
<b>Tablo 11.</b> Değer Akışında Kullanılan Semboller .....	108
<b>Tablo 12.</b> EYBÜ’de Tespit Edilen İsrarlar .....	111
<b>Tablo 13.</b> Hemşirenin Her Hasta İçin Sabah Bakımını Yaparken Attığı Adımlar .....	123
<b>Tablo 14.</b> A3 Raporlama YBÜ Kaizen Çalışması.....	125
<b>Tablo 15.</b> 1.Kaizen Çalışması Sonrası Kazanımları .....	126
<b>Tablo 16.</b> Her Hasta İçin İsrar Edilen Adım Sayısı .....	130
<b>Tablo 17.</b> 3.Kaizen Çalışması Sonrası Kazanımlar .....	134
<b>Tablo 18.</b> EYBÜ İlaç ve Sarf Malzeme Takip Takip Çizelgesi .....	136
<b>Tablo 19.</b> EYBÜ’nün Eczaneden İlaç İsteme Miktarı.....	140
<b>Tablo 20.</b> Çalışmada İleri Sürülen Önermelerin Kabul Edilme Durumu .....	146

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Şekil 1.</b> Yalın Üretim İlkeleri.....	17
<b>Şekil 2.</b> Süreçlere Gizlenen İsrarlar .....	20
<b>Şekil 3.</b> Toyota Yaklaşımı.....	23
<b>Şekil 4.</b> 5S Döngüsü.....	50
<b>Şekil 5.</b> Her İstasyonun İlacı Kendinden Önceki Tedarikçiden Çektiği Çok Aşamalı Bir Kanban Sistemi Boyunca İlaç Akışı Şeması.....	51
<b>Şekil 6.</b> Araştırmanın Süreci .....	74
<b>Şekil 7.</b> Araştırma Modeli .....	82
<b>Şekil 8.</b> -1. Kat Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinin Yerleşim Planı.....	86
<b>Şekil 9.</b> Zemin Kat Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinin Yerleşim Planı.....	87
<b>Şekil 10.</b> Mevcut Durum Haritası Sembolleri.....	90
<b>Şekil 11.</b> Mevcut Durum Haritası .....	110
<b>Şekil 12.</b> Kaizen Noktalı Mevcut Durum Haritası .....	118
<b>Şekil 13.</b> Gelecek Durum Haritası .....	120
<b>Şekil 14.</b> Spagetti Diyagramı .....	122
<b>Şekil 15.</b> Bakım Arabasına 5S Uygulaması Öncesi ve Sonrası .....	128
<b>Şekil 16.</b> EYBÜ.Hasta Takip Formu Eski Hali .....	132
<b>Şekil 17.</b> EYBÜ Hasta Takip Formunun Yeni Hali .....	133
<b>Şekil 18.</b> Miadı Geçen İlaçların Eczaneye Teslim Tutanağı .....	139
<b>Şekil 19.</b> Düzenlenmiş ilaç ve Enjektörler .....	139
<b>Şekil 20.</b> Kanban. Etiketlenmiş ve Çekmeye Hazır Poşetli İlaçlar .....	139

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>EYBÜ</b>	:	Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde
<b>ABD</b>	:	Amerika Birleşik Devletleri
<b>ACT</b>	:	Aldığı-Çıkardığı Takibi
<b>ANT</b>	:	Ateş-Nabız-Tansiyon Takibi
<b>BT</b>	:	Bilgisayarlı Tomografi
<b>GSYH</b>	:	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
<b>DAH</b>	:	Değer Akışı Haritalama
<b>HBS</b>	:	Hastane Bilgi Sistemi
<b>HTEA</b>	:	Hata Türleri ve Etkileri Analizi
<b>TDK</b>	:	Türk Dil Kurumu
<b>USG</b>	:	Ultrasonografi
<b>JİT</b>	:	Just İn Time
<b>MDH</b>	:	Mevcut Durum Haritasına
<b>GDH</b>	:	Gelecek Durum Haritası
<b>TÜS</b>	:	Toyota Üretim Sistemi
<b>TPS</b>	:	Toyota Production System
<b>MR</b>	:	Manyetik Rezonans
<b>PUKÖ</b>	:	Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al
<b>WHO</b>	:	Dünya Sağlık Örgütü'nün
<b>W/T</b>	:	(Wait Time) Bekleme Süresi
<b>C/T</b>	:	Çevrim / İşlem zamanı

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

Yalın yönetim kökenini Toyota Üretim Sisteminin felsefesinden almıştır. Toyota Üretim Sistemi'ni bir felsefe olarak bulan ve geliştiren Toyoda ailesi ve Toyota'nın başmühendisi Taiichi Ohno'dur. Toyota Üretim Sistemi'nin felsefesinin temelini "daha az ile daha çok şey yapmak" olduğunu tespit eden Womack ve arkadaşları tarafından 1990'da kaleme alınan "Dünyayı Değiştiren Makine" isimli kitap ile "Toyota Üretim Sistemi'nin" adını "yalın üretim" olarak isimlendirmişlerdir. Bu isim zamanla daha çok benimsenerek tüm dünyaya yayılmaya başlamıştır. Yalın, ürün ya da hizmetin, alıcısı için anlamı olmayan hiçbir şeyi bünyesinde barındırmayarak ve israf olarak nitelendirerek, sisteminden elimine etmeye çalışan, bunu yaparken insana saygıyı merkeze alan bütünsel bir yaklaşımdır (Fillingham, 2007: 232; Womack ve Jones, 2015: 15; Graban, 2011: 30; Bushell vd, 2010: 2; Ghosh ve Sobek, 2002: 8).

Yalının yönetimin amacı; gereksiz eylemleri elimine ederek faaliyetleri hatasız yapmaktır. Yalının hedefi ısrarla israfın ortadan kaldırılmasıdır. İsrafın ortadan kaldırılması organizasyonun amaçlara ulaşmasını kolaylaştırır. Yalın felsefe; gereksiz hareket, bekleme, fazla üretim, gereksiz işlem, fazla stok, hatalar ve çalışanların yeteneklerinin kullanılmaması olmak üzere sekiz tür israfın elimine edilmesine odaklanmaktadır (Womack ve Jones, 2015: 15; Ohno, 1988: 19).

Yalının farkı, yöneticilerin ne yapılması gerektiğini söylemelerini beklemektense çalışanlara süreçlerin ayrıntılarına nasıl bakacaklarını göstererek, yaşanan sorunların çözümü için, işin gerçekten yapıldığı yerde, işi yapan insanlar tarafından düzeltilmesini sağlamasıdır. Yalın, liderlerin insanların değil, bizzat sistemin bozuk olduğunu görmesine ve anlamasına yardımcı olur. Yalın yönetim, sistemi küçük ve yönetilebilir parçalar halinde düzeltir ve iyileştirir (Graban, 2011: 30).

Yalının yönetim küçük adımlarının büyük başarısı, doğduğu yer olan otomotiv endüstrisinin dışınada yayılarak, diğer imalat sektörleri de kullanmaya başlamıştır. Çünkü yalının sadece üretim sistemi odaklı olmadığını, aynı zamanda tasarım, tedarikçi yönetimi, ürün ve satış da dahil olmak üzere, bir ürün ya da hizmetin piyasaya çıkarmanın tüm yönlerini kapsayan bir sistemdir. Bu nedenle yalın yönetimin, banka, emniyet müdürlüğü ve hastaneler



gibi hizmet sektöründeki değişik alanlarında uygulanmaya da başlanmıştır. Öyleki sağlık sektöründe çıkmaza giren, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletlerindeki bazı hastaneler ilk yalın uygulamalarını gerçekleştirdikten sonra, hasta ölüm oranlarında düşüş, tedavi süre ve maliyetlerinde azalma, müşteri ve çalışan memnuniyetlerinde artış olduğunu rapor etmeleri ile yalının sağlık sektöründeki sorunların giderilmesinde kullanılabilecek bir yöntem olduğunu göstermişlerdir (Grabau, 2011: 40).

Bu çalışmada dünyada giderek artan şekilde uygulanmaya başlayan lakin ülkemizde dikkatleri yeni çeken yalın yönetimin, sorunları bulunan sağlık işletmelerinde iyileştirmeler ile israfı yok ederek elde edeceği kazanımları uygulamalı olarak test etmek ve uygulanabilirliğini göstermek amaçlı yapılmıştır.

Bu kapsamda çalışmanın birinci kısmında araştırmanın temel sorusu, alt soruları ile amacı, önemi, yöntemi, sınırlılıkları ortaya konulmuştur.

Çalışmanın ikinci kısmında, Yalın kavramı ve ilkeleri açıklanarak yapılan uygulamanın temelini oluşturan sekiz israf, sağlık sektöründeki örnekleri ile anlatılmıştır. Sağlık sektöründe israfı bulmak sonra da yok etmek amaçlı yapılan kaizen çalışmalarında en çok kullanılan yalın teknik ve araçlar ayrıntılı olarak ele alınarak anlatılmıştır. Akabinde sağlık alanında mevcut olan israf örneklerinden söz edilerek sağlık sektöründe gerçekleştirilen yalın uygulamalarının yer aldığı yazın taraması sonucu dünyada ve ülkemizde yapılan yalın uygulamalarına yer verilerek açıklanmıştır.

Üçüncü kısımda uygulama yeri, araştırmanın önermeleri, modeli ortaya konulmuştur. Uygulama süreci basamakları oluşturularak, uygulama yapılacak alan tanıtılıp, oluşturulan yalın ekip ve yapılan yalın eğitimele değinilerek daha sonra veri toplama süreci ve araçları ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Dördüncü kısımda uygulamanın yapıldığı özel bir hastanenin Erişkin Yoğun Bakım Ünitesindeki tüm değer akışları haftalık olarak gerçekleştirilen gembalarla takip edilmiştir. Gözlemlerin sonucunda EYBÜ'sinin çalışan faaliyeti üzerinden bir hastaya verilen süreçlerin değer akış haritası üzerinden mevcut durum haritası oluşturulmuştur. Mevcut durum haritasının yalın ekip ile yapılan analizler sonucunda israf noktaları, kaizen patlamalı mevcut durum haritası çizilerek gösterilmiştir. Tespit edilen bu israfları elimine etmek için beş iyileştirme faaliyeti planlanmıştır. Planlanarak yapılan beş kaizen çalışmaları nasıl yapıldığı, hangi yalın yönetim araçlarının kullanıldığı, uygulamaların nasıl yapıldığı ayrıntılı olarak açıklanmış ve tüm kazanımlar öncesi ve sonrasıyla ortaya konulmuştur.

Son bölüm olan beşinci kısımda kaizen çalışmaları neticeleri, uygulama sonrası değerlendirmeleri yapılmıştır. Uygulama öncesi, esnası ve sonrasındaki yaşanan deneyimler ve elde edilen sonuçlar ortaya konularak uygulayıcılara ve benzer konularda çalışacak araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur. Ve alanyazına uygulamalar ile ilgili bilgi kazandırılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problemi açıklanmakta, amacı ve öneminden bahsedilerek, varsayımlar ve sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmektedir.

### **1.1. Problem Durumu**

Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de hizmet sektörü hızlı bir şekilde büyümüştür. Bu büyüme sağlık sektörüne de yansımış ve sağlık sektörünün hizmet sektörü içindeki payını artırmıştır (Aslan, 2003: 6). Dünyada özellikle son 30 yılda yaşanan gelişmeler, toplumların refah seviyelerinin yükselmesine, doğumdan beklenen yaşam süresinin uzamasına, kronik hastalıkların artmasına, toplumda sağlık sorunların çeşitlenmesine neden olduğundan sağlık hizmetlerinin gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Yüksek teknoloji ürünlerinin sağlık sektöründe kullanılmaya başlaması ile birlikte, hizmetlerin sınırlarında, kalitesinde ve buna bağlı olarak hizmeti talep edenlerin istek ve beklentilerinde önemli artışlar olmuştur. Bunun yanı sıra bu gelişmeler, sağlık hizmetlerinde yapılan harcamaların giderek yükselmesiyle sonuçlanmıştır. Bu durum, ülkeleri kendi sağlık sistemlerini gözden geçirmeye ve hizmetleri daha ucuza getirmenin yollarını aramaya mecbur etmiştir (Ghosh ve Sobek 2002: 8; Yıldız ve Yalman, 2015).

Sağlık hizmeti veren hastaneler bir işletme olması bakımından gerek iş gücü ve insan kaynağı maliyetleri, gerekse ilk kuruluş aşamasındaki bina ve tıbbi donanım maliyetleri ve faaliyetlerini devam ettirme esnasında kullanılan özellikle ilaç, tıbbi malzemelerin maliyetleri açısından sermaye yoğun işletmeler kategorisinde tanımlanabilir (Cooper, 1994: 20). Hastaneler bütün Dünyada sağlık sistemlerinin temel unsurlarıdır. Ayrıca, hastaneler mesleki olarak bilgi ve becerilerin geliştirildiği ve aktarıldığı yerlerdir. Hastaneler, ülkenin sağlık kaynaklarının önemli bir kısmının tüketildiği kurumlardır. Ülkemizde hastanelerde farklı sorun ve sıkıntılar mevcuttur. Bu sorunların çözümü ise tek tek hastaneler bazında değil, ülkedeki sağlık sisteminin genelinde çözümü mümkün görünmektedir (Yıldız ve Yalman, 2015: 6).

Hastaneler, diğerkuruluşlarla karşılaştırıldığında gerek yerleşim düzeni gerekse cihaz ve donanımlarda kullanılan teknoloji açısından daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Teknoloji, insan ve kaynak yönetimi bu nedenle büyük önem taşımaktadır (Fillingham, 2007: 232). Hastanelerde yüksek risk taşıyan servisler başlıca acil servis, ameliyathane, yoğun bakım ve radyolojidir. Bu servislerde doktor ile hasta belirli bir prosedür için kısa süreli beraber olmakta, cihazlarda ileri teknoloji kullanılması nedeniyle cihaz arızaları ve kullanım hataları ile sık karşılaşılabilir. Tıbbi personel açısından tecrübe ve zamanlama büyük önem taşımakta, çoğu kez çabuk karar verilmesini gerektirmektedir (Çetik ve Oğulata, 2002). Bundan dolayı sağlık işletmelerinde esneklik ve müşteri odaklı çalışma büyük önem taşımaktadır.

Sağlık sisteminin vazgeçilmez parçası olan hastaneler yüksek teknolojik ürünlerin kullanımı ve yaşanan aksaklıklar nedeni ile her geçen gün artan maliyetlerle karşı karşıya kalmaktadır. Maliyet artışlarının karşılanmasına yönelik yönetimler neler yapabilir? Üretim sektöründe olduğu gibi çalışan çıkartmak ya da küçülmeye gitmek mümkün müdür? Sağlık hizmet sektöründe rol alan oyuncuların bunları yapması zordur. Özellikle kamu hizmeti veriyorsanız asla iflas edemezsiniz. O zaman ne yapmak gerekir? Hastaneler bu durum karşısında neler yapabilir? Tam da burada devreye “Yalın Düşünce” sistemi yani “Yalın Yönetim” ortaya çıkıyor. Yalın öncelikle müşteri/hasta gözüyle “Değeri” tanımlayıp değerini akıp gitmesini engelleyen setleri yani “İsrafı” tespit etmeye daha sonrada bu israfları yok etmeye çalışır. Yalın merkeze insanı koyan ve sürekli iyileştirmelerle mükemmelliği arayan eylemler dizisidir (Fillingham, 2007: 231; Womack ve Jones, 2015: 15 ).

Sağlık hizmeti sunumu esnasında gereksiz veya israf olarak nitelendirilebilecek çok sayıda işlem ve/veya adımla karşılaşılabilir. Doğru yapılmayan işlemler, fazladan çalışma gerektiren işler, geciken prosesler, standart olmayan ve değişkenlik gösteren iş yapma biçimi, beklemler, tekrarlanan ya da kesintiye uğrayan işlemler, iş yükündeki dengesizlikler, çalışanlardaki bilgi ya da iletişim eksikliği israf niteliği taşıyan durumlardır. Bu türden israf içeren işlem ya da adımların sadece hastaları değil aynı zamanda hastane ve hastanede çalışan personeli de etkilediği bilinmelidir. Her süreçte yer alan değer kavramına odaklanıp, değer katmayan her şeyin elimine edilmesi gerekmektedir (Doğan, 2011: 19).

### **1.1.1. Problem Cümlesi**

Bu tez çalışmasında, insan sağlığını yükseltmek için hiç durmadan hizmet veren sağlık sektörünün en önemli birimleri olan hastanelerde sağlık çalışanları tarafından, hastaların beklentilerini karşılamak için sunulan tüm süreçlerdeki israfların tespit edilerek, bunların sağlık çalışanları tarafından yok edilebilmesine odaklanılmıştır. Bu amaçla yukarıda açıklanan problem durumuna ilişkin olarak problem cümlesi kısaca şöyle özetlenmiştir.

Sağlık işletmelerinde “Yalın Araçların Kullanımı” ile “Sekiz İsrif” elimine edilebilir mi?

Bu temel sorun çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

### **1.1.2. Alt Problemler**

1. Yalın araçlar ile sekiz israf türünden biri olan ihtiyaçtan fazla üretim engellenebilir mi?
2. Yalın araçlar ile fazla stok eritilerek malzeme ve ilaç israfı engellenebilir mi?
3. Yalın araçlar ile beklemler yani zaman israfı engellenebilir mi?
4. Yalın araçlar ile gereğinden fazla işlem yani tekrarlar engellenebilir mi?
5. Yalın araçlar ile gereksiz insan hareketi engellenebilir mi?
6. Yalın araçlar ile gereksiz malzeme hareketi engellenebilir mi?
7. Yalın araçlar ile hatalar engellenebilir mi?
8. Yalın araçlar ile insan potansiyelinden yeterince yararlanılarak yetenek israfı engellenebilir mi?

### **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, yalın yönetim felsefesinin bir hizmet sektörü olan ve sorunların yaşandığı sağlık sektöründe saha çalışanları ile yalın araçlar kullanılarak yapılacak

iyileştirmeler ile israfı yok ederek elde edeceği kazanımları uygulamalı olarak test etmek ve uygulanabilirliğini göstermektir. Uygulama yapılacak hastanenin çalışanlarından oluşturulacak olan yalın ekip ile birlikte EYBÜ'nün tüm süreçleri incelenerek, çalışanların israfı görmeleri sağlanacak, kaliteden ödün vermeden tekrarların, maliyetlerin ve israfın yok edilmesi amaçlı iyileştirme uygulamaları yapılarak verimliliğin artırılmasına çalışılacaktır.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Yalın üretim ve yönetim konusu araştırıldığında yalın üretimle ilgili yüzlerce yayın ve uygulama örnekleriyle karşılaşılır (Poksinska, 2010: 10). Yıllardır imalat sektöründe özellikle otomotiv sektörü tarafından kullanılan ve faydaları açıkça görülen (Turan ve Turan, 2015: 128; Womack ve Jones, 2015) yalın üretim sisteminin, günümüzde bilgisayar teknolojisi ve bilgi çağının etkisiyle daha hızlı gelişen, ulaşım, banka ve sağlık işletmelerince de kullanabileceği son yıllarda yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır (Womack ve Jones, 2015: 359).

Hizmet sektörü içinde yer alan sağlık hizmetleri, dünyada özellikle Amerika ve Avrupa'nın gelişmiş ülkelerinin birçoğunda büyük sıkıntılar yaşamaktadır. Hastanelerin yapılan teknolojik yatırımların pahalılığı, sağlık insan gücü yetiştirmenin ve istihdamının maliyeti, yapılan bir takım hataların neden olduğu insan kayıpları ve hukuki yaptırımları, hastaneleri işin içinden çıkılmaz bir duruma getirmiştir. Diğer taraftan doğumda beklenen yaşamın uzaması, ekonomiyle paralel olarak değişen insan istekleri, bilginin hızlı yayılımının hizmet alanların bakış açısını değiştirmesi, toplum hareketleri ve teknolojik gelişmeler hastanelere olan talebi attırmıştır. Dolayısıyla yorgun, memnuniyetsiz çalışanlar, günlerce hastanelere gelip giden ama netice alamayan hastalar, iletişimsizliğin doğurduğu çatışmalar, büyüyen faturalar, etkisiz verimsiz tanı ve tedavilerin hastalarda istenmedik sonuçlar oluşturması ve memnuniyetsiz hatta tedavi olamayan hastaların yanında ülke kaynaklarının heba olmasına neden olmaktadır (Pozinska, 2010: 4; Şimşir vd., 2013: 4; Yıldız ve Yalman, 2015: 6; Graban, 2011; O'Neill vd., 2011: 546; Önder vd., 2015: 36; Fillingham, 2007: 231).

Sağlık hizmetlerinde yaşanan sıkıntıları ortadan kaldırmak için yeni yollar aranmış ve ilk olarak İngiltere'de daha sonra Amerika'da Toyota Üretim Sisteminin (TÜS) felsefesi olan yalın düşünce çare olarak uygulanmaya başlamıştır. Yapılan uygulamalarda israfın ortadan kaldırılmasının getirdiği kazanımlar sadece maddi olmayıp, çalışan memnuniyetini arttırıp

hastayı merkeze alarak hasta odaklı bakım vermeye olanak tanıdığı belirtilmiştir (Toussaint ve Berry, 2013: 75; Tovim vd., 2007: 11; Önder vd., 2015: 39).

Çalışmanın, sağlık alanında özellikle yoğun bakım ünitesi gibi çok özellikli bir üniteye sağlık çalışanlarıyla birlikte uygulamalı olarak yapılan ilk araştırma olması önemli olarak görülmektedir. Ayrıca araştırmanın yazına sağlayacağı katkı dışında, özde israfı engelleyerek kaynakların verimli kullanımını sağlarken diğer yandan hasta ve çalışan memnuniyeti arttırmasına katkıda bulunacaktır. Genelde ise yalın uygulamaların ülke genelinde artmasıyla, kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlayacak ve sağlık hizmetlerinde genel iyileşmelerin olmasına neden olacak olan yalın uygulayıcılarına yol gösterici olacaktır.

#### **1.4. Araştırmanın Varsayımları**

Araştırmanın varsayımları aşağıdaki şekildedir;

1. Sağlık hizmetlerin sunumunda israfın var olduğu,
2. Hastane yönetiminin yalın yönetim uygulamasını desteklediği,
3. Hastanelerde değer katmayan süreçlerin varlığı,
4. Uygulama alanındaki sağlık çalışanlarının süreç iyileştirmelerine katılacağı,
5. Yalın yönetim araçlarının uygulama alanında kullanılabileceği varsayılmıştır.

#### **1.5. Sınırlılıklar**

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıda sıralanmıştır:

1. Çalışma, Kahramanmaraş ilindeki bir Özel Hastanenin Erişkin Yoğun Bakım Üniteleri ile sınırlıdır.
2. Yapılacak uygulamalar, EYBÜ'sünde tespit edilen değer katmayan süreçler ile sınırlıdır.
3. Çalışma kapsamında verilecek eğitimler, kurumun diğer çalışanları için Yalın tanıtım ve bilgilendirme seminerleri verilmesi ile sınırlıdır.

4. Çalışma, süre olarak iyileştirme çalışmalarının sonuçlarının alınması ile sınırlıdır.

## 1.6. Tanımlar

Çalışmanın konusuyla ilgili, uygulamada kullanılacak çalışma ve içeriğini açıkça yansıtacak nitelikteki anahtar kavramlar aşağıda tanımlanmıştır.

**Yalın:** Üretim ya da hizmet sektöründe müşterinin para ödeyerek almak istediği ürünün ortaya çıkmasından müşteriye ulaşmasına kadar geçtiği her süreçte müşteri için anlamı olmayan tüm faaliyetlerden arınarak üretilmesidir. Nihai kullanıcının sadece istediğini onun değer vereceği şekilde ve miktarda üretmek, istediğini yalın şekilde ortaya çıkartarak sunmaktır (Womak ve Jones, 2015: 15; Graban, 2011: 30; Bushell vd., 2010: 2).

**Yalın Düşünce:** Müşteri için değer ifade eden ürün ya da hizmeti üretirken her türlü israftan arındırarak üretme, oluşturma eylemidir. Toyota Üretim Sistemin (Toyota Production System – TPS) TPS'nin temeli olan daha iyiyi, daha az ile daha çok üretmektir. Sürekli değişerek daha mükemmele ulaşmaktır (Womak ve Jones, 2015: 15; Graban, 2011: 30; Bushell vd.2010: 2).

**İsraf;** Japonca'da “Muda” anlamına gelen israf, yalın terminolojisinde değer katmayan fakat kaynak tüketen her şey olarak tarif edilmektedir. Müşteri için hiçbir değeri anlamı olmayan ve para ödemek istemediği her şey “muda” yani israftır. Fazla üretim, gereksiz yere bekleme, oradan oraya taşımak, yanlış işlemler yapıp üretimi aksatmak, stoklar, gereksiz yürümler ürettiğimizi ya da yaptığımızı düzeltmek için yeniden işlem yapmak gibi birçok her şey israfın bir türü. Kısa haliyle gereksiz olan her şey israftır (Şimşir vd., 2013: 3; Bushell vd., 2010: 3 Womak ve Jones, 2015: 29; Graban, 2011: 69).

Sağlık hizmetlerinde israf ise hasta bakım ve tedavisini engelleyen her şeyi israf olarak tanımlayabiliriz. Gereksiz yere telefonlara cevap vermek, bir ilacı aramak, bir aletin ya da sağlık çalışanının gelmesini beklemek, depoları tıka basa dolduran ilaçlar ya da sarf malzemeler, yerinde ve zamanında yapılmayan uygulamalar gibi pek çok hastadan çalınan zaman, emek ve ilgidir. Çünkü tüm bu gereksiz faaliyetler hastanın iyileşmesine ve hastanın katkıda bulunmadığı gibi bazen de hastanın daha çok hastanede kalmasına tedavinin uzamasına belki de risklere neden olabilmektedir (Graban, 2011: 69; Bushell vd., 2010: 3 Şimşir vd., 2013: 3).

**Değer:** Yalının ortaya çıkmasının nedeni değer kavramıdır. Her türlü israftan arındırılarak yalın olarak hasta/tüketici için anlamı olan her türlü faaliyettir. Nihai tüketicinin para ödemeyi kabul ettiği her şey değerdir. Değeri üretici değil son kullanıcı belirler. Sağlıkta değer bireyin hayatıdır. Hastaneye başvuran hasta ya da bireyin her türlü sorusunun ya da müşkülünün giderilmesine katkı sağlayan her şeydir (Womak ve Jones, 2015: 29; Graban, 2011: 72; Bushell vd., 2010: 2).

**Değer Akışı:** Değeri oluşturan girdilerin kesintiye uğramadan, hızla, biriktirmeden, engellenmeden son şeklini almasına ve tüketiciye ulaşmasına kadar izlediği yolların ve faaliyetlerin tümüdür. Değeri meydana getiren tüm faaliyetlerin kesintiye uğramadan debisi yüksek coşkun bir nehir gibi akması istenir (Womak ve Jones, 2015: 31; Graban, 2011: 2001). Fillingham, 2007: 235).

**Çekme:** Çekme, sonraki aşamalarda yer alan müşteri istemeden, önceki aşamalarda hiç bir şekilde ürün ya da hizmet üretilmemesidir (Bushell vd.2010:3; Womak ve Jones, 2015: 34; Kim vd.2006:192)

**Mükemmellik:** Çalışanların belli bir yalın hale faaliyeti getirmek üzere ne kadar iyileştirirlerse iyileştirsinler, her seferinde emek, zaman, yer ve hata azalmak suretiyle “muda”yı önleyecek şekilde yeni yolların aranıp bulunmasıdır. Sürekli daha mükemmeli aramasıdır (Womak ve Jones, 2015: 36; Poksinska, 2010:329).



## İKİNCİ BÖLÜM

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

“Hiç problemi olmadığını iddia eden birisinden daha çok problemi olan yoktur.

Hiç problem olmaması, problemlerin en büyüğüdür.”

Taiichi Ohno

Araştırmanın bu bölümünde Yalın yönetimin doğuşu, Yalın düşünce ve ilkeleri, İsrâf ve çeşitlerine yer verilmektedir.

#### 2.1. Yalın Yönetimin Doğuşu

Toyota Motor Şirketinin (Totota Motor Corporation- TMC) bundan 80 yıl önce Japonya'nın pirinç yetiştirilen bölgesi Aichi vilayetindeki mütevazi halinden dünyanın lider otomobil üreticisi olması (Liker ve Convis, 2013: 35) tesadüf değildir. Sakichi Toyoda, babasının düşük ücretli marangozluk işine ek olarak annesinin ve büyükannesinin kumaş dokumalarını izleyerek büyürken sıradan bir kumaş dokumadaki harcanan zamanın fazlalığı onu kendi dokuma tezgâhını icat etmesine neden olmuştur. 1896 yılında Sakichi, ahşap dokuma tezgâhına, ayak pedalı yaparak kendi kendine çalışmasını sağlamış ve el işçiliğine olan ihtiyacı azaltmıştır. Daha sonra dokuma tezgâhını otomatikleştirmek için buhar gücünü kullanarak kaynakları etkin kullanmayı, ahşabı çeliğe tercih ederek dayanıklılığı, ip koptuğunda sistemi otomatik olarak durduran mekanizmayı icat ederek hatalı üretime engel olarak israfı engellemiştir (Sakichi Toyoda, 2018). Yüze yakın tezgâh modeli ve onlarca patentin sahibi olan Sakichi Toyoda 1924'te geliştirdiği “Tip G” Otomatik Dokuma Tezgâhı sistemi, durdurmadan kopan ipi yenileme ve mekik değiştirme özelliği ile dünyanın en iyisi ilan edildi. Bunun üzerine zamanın tekstil sektöründe lider olan İngiliz Platt Brothers bir milyon yen ödeyerek, “Tip G” Otomatik Dokuma Tezgâhı sistemi tüm haklarını satın aldılar (Biography, 2010). Kazanılan bu para ile o zamanlarda yeni gelişmekte olan otomotiv sektörüne Toyota Motor şirketini kurarak yer edindiler. Otomotiv sektöründe 1930'larda kaynak sıkıntısı yaşanırken oğlu Kiichiro'ya yeni açtığı bölümün sorumluluğunu vermesiyle oğul Toyoda tüm israfları ortadan kaldıran, gereksiz hareket ve girdileri minimize edebilecek

yöntemler aradı. Üretimde ihtiyaç duyulan parça ve malzemenin tam zamanında ve ihtiyaç kadar hazır olmasını sağladı ve böylece tam zamanında üretim denilen kısaca JİT olarak bilinen “Just In Time” kavramının temelini attı (Sakichi Toyoda, 2018). Oğul Toyoda’da babası gibi daha iyiye ulaşmak, dış pazarlara açılmak için zamanın sektör liderlerini ziyaret etmek amacıyla Amerika ve Avrupa’ya ziyaretler gerçekleştirerek hem kendisinin ilk benzinli motorunu geliştirdi hem de Toyota Motor Şirketinin ilerlemesini sağladı (Liker ve Hoseu, 2008). Bundan dolayı Liker ve Convis, (2013) Toyota Üretim Sisteminin iki temel ilkesinin Sakichi Toyoda’nın dokuma tezgâhını sürekli iyileştirme aşamasında yaratıldığını bunlardan ilkinin, bir problem olduğunda durmak ve hataların bir sonraki üretim aşamasına geçmemesi için standart dışı durumların belirlenmesi olduğunu ifade eder (Liker ve Convis, 2013: 35).

Sakichi Toyoda’nın dokuma tezgâhlarını geliştirirken sadece Toyota Üretim Sistemini (Toyota Production System–TPS) geliştirmekle kalmayıp babadan oğula devredilecek olan Toyota kültürünün de oluştuğunu aynı zamanda israfı düşman gibi algılayarak gembada yani mal/hizmetin üretildiği yerde bulunarak yapılan takiplerle, sürekli değişime odaklanıp israfı savaşmayı hedeflemişlerdi (Liker ve Convis, 2013: 39).

İkinci Dünya Savaşı sonrası Ford Motor ve General Motors ile birlikte Japonya araç üretiminin % 90’ına hakimdi. Toyota bu riskli ortamda başarıya ulaşmak için Kiichiro Toyoda Amerikan otomotiv sanayisini öğrenmek için bir yıl boyunca aralıklarla Ford Motor şirketinde incelemelerde bulunmuş ve döndükten sonra JİT olarak bilinen sistemi hayata geçirmiştir. Eiji Toyoda ise Ford Motor Company’de Amerikan üretim metotlarını öğrenmiş ve Toyota üretim sisteminin önemli kilometre taşı olan sürekli iyileştirme kavramını oluşturmuşlardır. Toyota üretim sisteminin yaratıcısı ve aynı zamanda Kanban sisteminin babası olarak bilinen Taichi Ohno, israfı azaltmakla uğraşmıştır. Ohno özellikle Henry Ford’un 1926’da yayınladığı üretim sistemiyle ilgili “Bugün ve Yarın” isimli kitabından ve Amerika’daki süper marketlerden çok etkilenmiştir (TÜS, 2018).

Toyota Üretim Sistemi’nin temelleri bir kalite gurusu olan W. Edward Deming’in fikirlerine dayanmaktadır (Toussaint ve Berry, 2013: 75). TKY’nin babası olarak kabul edilen Deming’in fikirleri o dönemde batıda fazla ilgi görmemişti. 1947 yılında Japon nüfus sayımına yardım etmek için yetkili olarak gittiğinde, Japon mühendis ve bilim adamları derneği (JUSE) üyeleri ile tanışmıştı. Ekonomiyi düzeltmek için çaba harcayan dernek üyeleri daha sonra Deming’i Shewart’ın tekniklerini başarılı bir şekilde uygulamasında yardım etmesi amacıyla, 1950 yılında ders ve seminer vermesi için davet etmişlerdi. Deming, önerilerinin uygulanması halinde beş yıl içinde Japon mallarının dünya pazarlarında rekabet edebileceğini söylemiş ama bunu Japonlar dört yıl içinde başarmışlardı. Deming, İkinci Dünya Savaşından

sonra Japon ekonomisinin hızlı bir şekilde canlanmasında katkıda bulunan önemli dört kişiden birisidir (Öztürk, 2013: 17). Öyleki, Deming imparator Hirohito tarafından Japon ekonomisine yaptığı katkılar nedeniyle “İkinci Derece Kutsal Hazine Madalya”sına (Second Order Medal of the Sacred Treasure) layık görülerek bu madalya ile ödüllendirilmiştir (Kaya, 2013: 14). Japonya’da kalite alanına yaptığı katkılarında dolayı Deming ödülleri olarak, 1951 yılından bu yana hala kalite konusunda üç katagoride verilen ödüllere ismi layık görülen (Tengilimoğlu, 2013:199; Öztürk, 2013: 21) Edward Deming 2. Dünya Savaşı sonrasında Japon mühendislere eğitimler vermiştir. Deming verdiği eğitimlerde “kaliteli iş yapmak için yaptıkları yığın kontrolünü bırakıp, onun yerine ürünün ilk seferde doğru yapılması ve üretim sisteminin geliştirilmesi üzerine odaklanmaları gerektiğini” ileri sürerek kendi geliştirdiği yöntemleri ve toplam kaliteyi anlatmıştır (Kaya, 2013: 14). Bunun üzerine dahi mühendis Eiji Toyoda ve Taichi Ohna, Amerikan üretim sistemlerini en ince ayrıntısına kadar incelemeye başladılar. Bu incelemeler sonucunda öncelikle Ford’un çalışanlarına saygı duymadığını, yığın üretim yaptıklarını ve bu nedenle sorunların yaşandığını ifade ederek, kitle üretiminden ziyade farklı tip üretim olanağı verebilen, hızlı ayar ve tip değişimi sürelerinin dakikalara inmesini sağlayacak, küçük parti üretim sistemleri geliştirmişlerdir (Okur, 1997: 27; Tovim, vd., 2007: 2). Böylece stokların azalmasına ve sürekli akışın uygulanmasını sağladılar. İstenilen miktarda üretecek boyut ve kapasitede doğru makinelerle, kaliteyi garanti altına alan hata önleme (poka, yoke) sistemini oluşturdular. Makineleri üretim sırasına göre yerleştirerek, kısa ayar ve tip değişim zamanları, küçük parti adetleri, her bir üretim adımının kendinden bir sonraki adımın ihtiyacına göre üretim yapmasını yani çekme sistemi, kanbanı ve toplam planlı bakım yöntemleri gibi yaklaşımlar geliştirdiler. Düşük stoklu, yüksek çeşitte, kaliteli, en az maliyetle, israfi azaltarak ve hızlı üretim yapmayı sağladılar (Yazgan, vd.,1998: 130).

Geliştirilen metotlar ve alınan eğitimler sonrasında daha önce Amerikan pazarında boy gösteremeyen Toyota Motorun 1929’da ürettiği ilk AA modeli, 1970’teki petrol krizi sonrası şirketin yakıt cimrisi olan küçük motor hacimli arabaları oldukça ses getirdi. Pazarda payını artıran Japon otomobilleri Amerikan pazarının % 40’a yakınına ele geçirmeye başladı. Doğal olarak Amerikan rakipleri rahatsızlık duymaya başladılar. Japonlar, düşük maliyette yüksek kalitede otomobil üretmekle kalmayıp müşteri isteklerini karşılama konusunda da oldukça başarılı idiler (Donnet, 1992: 60). Bu konuda bir şeyler yapılması gerektiğinin düşünen Amerikalı üreticiler Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nün önderliğinde gerçekleşen ve otomobilin geleceğini yazacak olan beş yıl süreli ve beş milyon \$ bütçeli bir araştırma projesi oluşturdular. Bu araştırma projesinin üç yöneticisi James P. Womack, Daniel T. Jones ve Daniel Roos (1990)’un, kaleme aldığı rapor beş yılın sonunda bir kitap olarak raflarda yerini

almıştır. Bu kitapta ilk otomobilin üretim macerasından başlayarak modern üretim sistemlerini ele alarak tüm dünya pazarını satış maliyet ve kalite göstergelerine göre analiz etmişlerdi (Yükselen, 2018). “Dünyayı Değiştiren Makine” ismi ile yayınlanan bu kitabın yazarlarından James Womack ve Daniel Jones (1996) TÜS’un adını “Yalın” olarak isimlendirerek “Yalın Düşünce” kitabı ile yalını tüm dünyaya duyurdular (Womack ve Jones, 2015; Poksinska, 2010: 325).

Womack, Jones ve Roos, (1990)’un yazdığı “Dünyayı Değiştiren Makine” isimli kitapta; “Amacımız; kitle üretiminin günü geçmiş dünyasında saplanıp kalmış organizasyonlara, yöneticilere, çalışanlara ve yatırımcılara bir uyarı mesajı vermek ve müşteri ilişkilerini, tedarik zincirini, ürün geliştirmeyi ve üretim operasyonlarını organize etmek ve yönetmek için daha iyi bir yolun bulunduğunu gösteren zengin kıyaslama verilerinin bulunduğunu göstermek” olduğunu ifade etmiştir (Womack ve Jones, 2015: 15). Gerçekte bu kitap Japonların otomotiv sektöründeki durdurulamaz tırmanışı sonucu bunu anlamaya çalışan Amerikan otomotiv sektör patronlarının merakı sonucu oluşturulan projenin kitaplaşmış halidir.

Amerikalıların anlamaya çalıştığı yalın düşüncenin temeli yine bir Amerikalı olan ve bilimsel yönetimin babası olarak bilinen Frederick Winslow Taylor’un 1920’lerdeki hareket ve zaman etüt analizlerine dayandığı ifade edilebilir. Bu dönemin bilinen isimlerinden Walter A. Shewart kalite yönetimi tarihinde Taylor’dan sonra gelen isimdir (Öztürk, 2013: 15) ve Deming döngüsü olarak bilinen PDCA ( Planla- Yap- Denetle –Faaliyete geç) yani kontrol ve sürekli gelişimin öncüsüdür (Öztürk, 2013: 15).

Taylor’un geliştirdiği bilimsel yönetim yaklaşımı, zamanın şartları dahilinde ileri de olan, zaman ve hareket etütleri, verimlilik artırma teknikleri, teşvikli ücret sistemleri, çalışanların seçimi ve eğitimi gibi bilimsel yöntemlerdir. Taylor’un temel hedefi faaliyet alanlarında etkinlik ve verimlilik artışı sağlamak olmuştur. (Özer, 2014: 41; Koçel, 2014: 241).

Taylor’un fikirleri o dönemde çok eleştiri almış olsa da, nadir destekleyicilerinden olan Henry Ford 1913 yılında kendine ait fabrikalarda Taylor’un fikirlerini olduğu gibi uygulayarak Fordist yani kitlesel üretimin mimarı olarak ilk bant sistemini başlatmış (Özer, 2014: 23) ve bu bant Toyota yöneticilerini de etkilemiştir.

Taylor hem işçi için hem de yönetici için “her iki taraf da gözlerini gerçekleştiren çıktıya odaklamalı ve bunu nasıl artıracaklarını düşünmeli” diyerek, sonuç ve çıktı odaklı yönetimi o yıllarda anlatmaya çalışmıştır (Özer, 2014: 43; Koçel, 2014: 242). Taylor çalışan bireyin psikolojik yönü ile de ilgilenerek, işlerin bilimsel yöntemlerle analizinin yapılabileceğini ve

neticede en verimli çalışma şeklinin bulunup standartlaştırılabileceğini, düzen ve düzenlilik ortamının sağlanacağını, standartlandırılmış işte çalışanın kendi başarısını ölçerek bundan tatminlik duyacağını belirtmiştir. Taylor gözlemleri neticesinde çalışanların yapmakta olduğu işi için harcadığı zaman ve enerjinin büyük kısmının boşa gittiğini, basitce yapılabilecek işleri, daha karmaşık daha güç yöntemle hareket ederek yaptığını, bundan dolayı gereksiz yorularak verimsiz olduklarını tespit etmiştir. Taylor, niteliği ne olursa olsun her türlü işin analizinin yapılabileceğini, süreçlere bölünerek, işe en uygun gereçlerle, basitleştirilmiş hareketlerle en kısa zamanda yapılabileceğini ve bununla çalışanlarla mümkün olabileceğini ifade etmiştir. Hareket ve metot etüdü doğrudan verimlilik artırma tekniği olduğunu, bir işin yapılış biçiminin en iyi (optimal) yolunu bulan bir teknik olmadığını, bir işin her zaman daha kolay bir yapılış şekli bulunabileceğini vurgulamıştır (Özer, 2014).

Hareket ve metot etüdünün, insanca çalışma koşulları dahilinde, verimi, yüksek seviyeye tutma amacına ulaşmak için gereken ara hedefleri de aşağıdaki şekilde sayılabilir (Özer, 2014: 60):

- İşçinin boş bekleme süresini azaltmak,
- İşçinin gereksiz hareketlerini ortadan kaldırmak,
- İşçiler üzerinde adil iş yükü dağılımını sağlamak,
- İşçinin çalışma hızını yükseltmek,
- Daha iyi çalışma koşulları geliştirmek,
- Üretim süresi boyunca iş akışını dengelemek,
- Makinelerin boş bekleme süreleri azaltmak,
- Malzeme firelerini azaltmak,
- Kalite bozukluklarını azaltmak.

Frederick Winslow Taylor, bilimsel yönetim kuramı çerçevesinde geliştirdiği fikirler bu açıdan bakıldığında insana saygısı, yalın düşünce felsefesindeki israfları yok etme ile örtüşmektedir.

## **2.2. Yalın ve Yalın Düşünce**

Genel bir bakış açısıyla “Ürün veya hizmet oluşturma süreçlerini israflardan arındırarak sadeleştiren ve sunulan değeri mükemmelleştirmeyi hedefleyen, kavram, sistem ve metotların bütünü” (Danışman, 2017; Tovim vd., 2007: 2) olarak tanımlanabilecek olan “Yalın” terimi ilk kez John Krafcik tarafından 1988’de ifade edilmiştir. Krafcik bu terimi

MIT (Massachusetts Institute of Technology) Sloan School of Management'ta yaptığı yüksek lisans tezinin başlığında ve “Yalın Üretim Sisteminin Büyük Zaferi” adlı makalesinde kullanılmıştır (Bhasin, 2015; Graban, 2013; Önder vd., 2015; 35). Daha sonra James Womack ve Daniel Jones'un (1996) “Lean Thinking” isimli kitabı ile tüm dünyaya yayılmıştır (Baykoç vd., 2002; Yükselen, 2018). Yalın düşüncenin temel amacı, israftan arındırılmış mükemmel süreçlerin etkinlik ve verimlilik analizlerini yaparak, maliyetleri azaltmak ve sonuçta müşteriye mükemmel değerler sunmaktır. Toyota şirketinin öncülüğünü yaptığı bu yeni yaklaşıma giderek daha az ile daha çok yapmayı hedeflediğinden dolayı “Yalın Üretim” adını vermiştir. Daha az ekipman, daha az zaman ve daha az alan, daha az insan çabası ile giderek daha fazlayı elde etmektir. Git gide daha az ile üretmek ve müşterinin istediklerine tam olarak odaklanarak vermek yalınlaşmaktır. Müşteri için değeri olmayan ve kaynakları tüketen herşey israftır. İsrاف Japonca “Muda” demektir. Değer yaratmayan ama kaynak harcayan her şey israftır. İsrاف Japon inancına göre günah olarak görülmektedir. Japon Mottainai anlayışına göre insanın sahip olduğu her şey kutsaldır, emanettir ve israf edilmemelidir (Özçelikel, 1994: 85; Bushell vd.2010: 2).

Mudaya karşı en güçlü panzehir yalın düşünce sistemidir. Yalın düşünce, değeri müşteri bakış açısıyla tanımlar, değer yaratan eylemleri en iyi sonucu verecek şekilde dizayn eder, müşteri talep ettiğinde faaliyetleri kesintisiz uygulayarak, tüm süreçleri daha etkili biçimde yapmak için yol gösterir. Yalın felsefe en az kaynak kullanarak, mümkün olan en çoğu üretmektir. Yalın düşünce, verimlilik adına işleri budamak, basit bir iyileştirme faaliyeti yapmak, maliyetleri azaltmak için işletmeyi küçülmek değildir. Aksine çalışana değer katarak çalışanla süreçleri iyileştirmektir. İnsana değer vermektir (Womack ve Jones, 2015).

“Yalın yönetim”, “yalın düşünce”, “yalın üretim”, “yalın organizasyon” ve “yalın girişim gibi değişik isimler olsa da temelde yatan yalın düşünce, tüm yönetim, iyileştirme ve üretim sistemlerini içinde barındıran ve bunu sadece imalat ve üretim teknolojileri ile kısıtlamayıp bir çok sektörde başarıyla uygulamış olan bütünsel bir metodolojidir (Bushell, vd., 2010: 2; Şimşir vd., 2013: 9; Tovim, 2007: 2).

Yalın Düşünce aslında firmanın kaynaklarını daha etkin kullanarak büyüme stratejisini yönlendirdiği bir pusula, maliyetleri etkin şekilde kontrol etmeye yarayan etkin bir model, sürekli gelişim kültürünün oluşmasını sağlayan bir sistem ve temelinde çalışana, insana saygıyı koyan derin bir felsefedir (Yükselen, 2018).

ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (National Institute of Standards and Technology/NIST) yalın düşüncüyü; “sadece müşteri talep ettiğinde ürünün akışının sağlandığı, mükemmelliğe ulaşmanın hedeflendiği, sürekli iyileştirme yoluyla israfın (değer

katmayan faaliyetlerin) belirlenip elimine edilmeye çalışıldığı sistematik bir yaklaşımdır” şeklinde tanımlamaktadır (Sarkar, 2007: 1). Yalın Düşünce’nin en kısa tanımı, mümkün olan en az kaynak kullanarak insanları ve süreçleri sürekli ve sistematik olarak iyileştirmek ve böylece müşterilere ve topluma daha fazla değer yaratmak; kuruluşlara ve insanlara refah sağlamaktır (İpbüken, 2014).

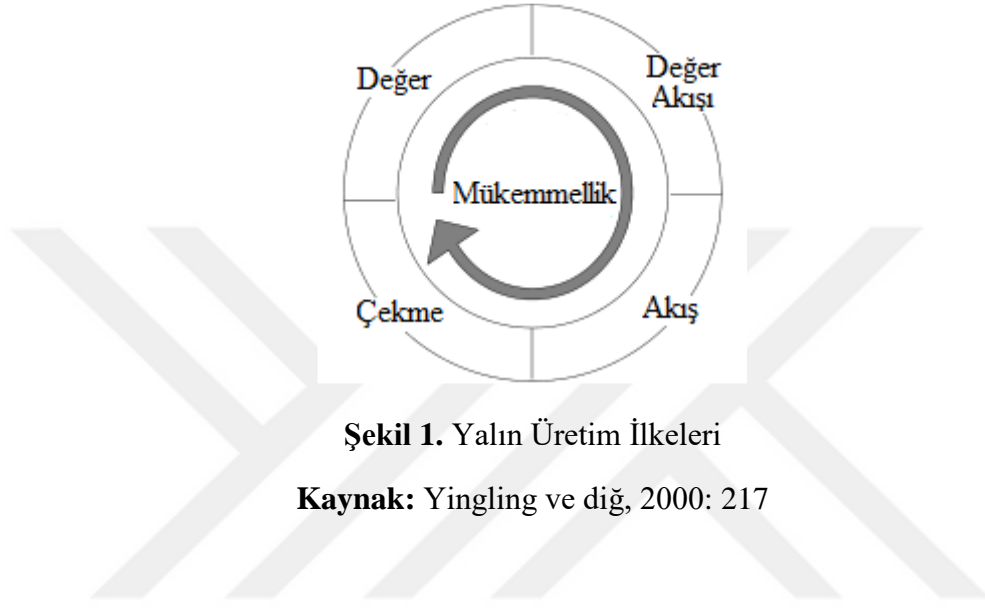
Yalın düşüncede israf, bilinen anlamının ötesinde müşteri açısından bir değer oluşturmayan, müşterinin fazladan bedel ödemeyi kabul etmeyeceği her şeydir. Tasarımdan sevkiyata tüm ürün/hizmet yaratma aşamalarındaki her türlü israfın (hatalar, aşırı üretim, stoklar, beklemler, gereksiz işler, gereksiz hareketler, gereksiz taşımalar) yok edilmesi ile maliyetlerin düşürülmesi, müşteri memnuniyetinin artırılması, piyasa koşullarına uyum esnekliğinin kazanılması, nakit akışının hızlandırılması hedeflenir (Womack ve Jones, 2015).

### **2.3. Yalın Düşüncenin İlkeleri**

Yalın düşüncenin uygulanmasında beş aşamalı düşünce süreci bulunmaktadır. Bu süreçlerin hatırlanması kolaydır, ancak elde edilmesi her zaman kolay değildir. Çünkü bir işletmenin yalın iyileştirmeler ile elde ettiği kazanımları, kopya edilerek uygulandığında başarı sağlanamaz. Her işletme, kendine özgüdür ve sorunları da yine kendine özgüdür. Sorunların giderilmesinde de her işletmeye özgü yollar ile olmalıdır. Yalın düşünce uygulamalarında her işletmenin hatta işletme içindeki her birimin kendine özgü olarak sırasıyla yapması gerekenler süreçler mevcuttur. Birbirini takip eden bu süreçler aşağıda sırası ile belirtilmiştir. Bunlar; (Tovim, 2007: 3; Womack ve Jones, 2015: 21; Poksinska. 2010: 327; Byrne, 2015: 60).

1. Ürün ailesine göre son müşterinin bakış açısıyla değeri belirtin.
2. Her ürün ailesi için değer akışındaki tüm adımları tanımlayın ve mümkün olduğunca her zaman değer yaratmayan adımları ortadan kaldırın.
3. Değer yaratan adımlarını sıkı bir sırada gerçekleşmesini sağlayın, böylece ürün müşteriye doğru sorunsuz bir şekilde akacaktır.
4. Akış tanımlandıkça, müşterilerin bir sonraki giriş etkinliğinden değer almasına izin verin.
5. Değer belirtildiği gibi, değer akışları tanımlanır, boşa harcanan adımlar giderilir, akış ve çekme sağlanır, işlemi tekrar başlatır ve mükemmel değer için hiç bir atık olmadan yaratıldığı bir mükemmellik durumuna ulaşıncaya kadar devam eder.

Yalın düşünce, mudayı (israfi) değere dönüştürmeye yönelik çabalara anında geri bildirim sağlayarak daha tatmin edici iş çıkarılmasının bir yolunu da gösterir. İsrافی önlemeyi hedefleyen yalın üretim sisteminin ilkelerini Şekil 1’de görüldüğü gibi kısaca beş basamak altında toplayabiliriz. Belirli bir ürün için değeri kesin olarak belirlemek, her ürünün değer akımını saptamak, değer, kesintisiz akışını sağlamak, müşterinin değeri üreticiden çekmesini sağlamak ve mükemmellik peşinde koşmaktır (Womak ve Jones, 2015: 21; Poksinska, 2010: 327; Byrne, 2015: 60).



Şekil 1. Yalın Üretim İlkeleri

Kaynak: Yingling ve diğ, 2000: 217

### 2.3.1. Değer

Yalın düşüncenin başlangıç noktası “değer” dir. Değeri üretici yaratılır fakat değer, ancak nihai müşteri tarafından tanımlanabilir. Değeri yaratan üreticiler çoğu zaman değeri doğru tanımlayamazlar. Değer müşterinin para ödemeyi kabul ettiği her şeydir. Bir hastane ortamında nihai müşteri hastadır ve önceliği hasta almalıdır (Womak ve Jones, 2015: 24; Bushell vd., 2010:2). Diğer müşteriler arasında hastanın ailesi, hekimler, hastane çalışanları ve ödeyici kurumlar sayılabilir ve tüm bu kişiler değeri farklı tanımlayabilir (Grabau, 2011: 70-71). Örneğin poliklinikte muayene olmak hasta birey için değerken, yoğun bakımda yatan hastanın yakınları için değer, istenildiğinde hastasının durumu hakkında bilgi alabilmektir. Diğer yandan, iç müşteriler için değer değişebilir. Bir cerrahın ameliyat öncesi hastasının test sonuçlarını laboratuvarından istediği anda ve doğru olduğundan emin olarak çekebilmesi değerdir.



Yalın yönetimin hangi faaliyetin değer olduğunu anlamak için üç kural vardır (Sayer ve Willams, 2007: 51). Bunlar;

**1. Kural: Müşterinin faaliyet için para ödemeye istekli olması.** Müşteri için neyin değer olduğunu bulmak için kendisine sormak gerekir. Hastanenin kullanıcıları hastalar olduğu için değeri hastalar ve yakınlarının tanımlamasıdır (Womak ve Jones, 2015: 24; Bushell vd.2010:2). Lakin hastaların tıbbi bilgi seviyeleri hastane süreçlerini tam olarak bilmediklerinden dolayı değeri çok farklı tanımlayabilir ya da bazı süreçleri değersiz görebilirler. Örneğin, bir dizi tanılama işlemleri gerektiren faaliyetler esnasında hasta tüm bu girişimleri anlamayarak gereksiz görebilir. Yanlış bir tanı ve tedavi sürecinin sonuçlarına katlanmaktansa bir dizi girişimler doğru tanılamayı yapacaksa tercih edilmemesi düşünülemez. Burada yapılması gereken hasta ve sağlık çalışanları arasındaki asimetrik bilgi düzeyini düşünerek hasta ve yakınlarına gerekli açıklamaları yaparak akan süreçleri anlamalarını sağlamaları gerekir. Zira sağlık uygulamalarının temelinde hem etik açıdan hem de hukuksal açıdan yapılan işlemlerden önce hastayı bilgilendirmek esastır.

**2. Kural: Faaliyetin ürünü ya da hizmeti bir şekilde dönüştürmesi gerekir.** Üretimde bir maddenin şekle girmesi yavaş yavaş nihai durumuna yaklaştığını ifade eder. Üretimde madde son şeklini alana kadar birçok işlemlerden geçer. Bu süreçlerin çoğu nihai müşteri için hiç anlamı olmaz. Örneğin bir tencerenin kulpunun takılmasında tencere tutulmaya elverişli hala gelirken müşteri için katma değerli olarak para ödemeye istekli hale getirir. Fakat kulp takılmasındaki taşımalar, beklemler ve vidalamalar katma değersizdir. Çünkü bunlar müşteri için bir şey ifade etmez (Womak ve Jones, 2015; Graban, 2011: 70).

Hastaneler için de durum aynıdır, örneğin hastanın kanındaki demir değerinin ölçülmesi işlemi düşünelim. Burada ürün hastanın demir değeridir ve ürün birçok şekil alır. Doktorun düşüncesinden hastane bilgi sisteminde bir talebe dönüşür, laborantın kan almasıyla ölçümlenen ürün bu defada bir tüpteki hasta kanına dönüşür, tahlilin yapılmasından sonra elde edilmek istenen bilgiye dönüşerek hastane bilgi sistemine veri olarak düşer. Katma değerli bir süreç yaşanmış olur çünkü (işlemin doğru yapıldığını farz edersek) işlem hastayı nihai duruma götürüyorsa hastanın katma değerli bir şekilde dönüştürüldüğü söylenebilir. Burada kan alma işlemi için hastayı A durumundan B durumuna doğru taşıma değersiz bir durum olarak algılanabilir. Buradaki hareket israf olarak görülse de hastanın kan alma merkezine gelmemesi kanın alınamamasına ve doğru teşhis yapılamamasına neden olacağına daha sonra ele alınacağı gibi “gerekli israf” olarak değerlendirilebilir (Graban, 2011: 70).

**3. Kural: Faaliyetin ilk seferinde doğru yapılması gerekir.** Doğru faaliyetlerle yanlış ürün üretmek büyük israftır (Womak ve Jones, 2015). Bir otomobil firmasının hatalı

ürün üreterek satılan otomobilleri geri çağırması hayal kırıklığı ve kötü reklam olsa da ondan daha vahimi sağlık hizmetlerindeki yanlış uygulamaların insan hayatına mal olmasından daha ürkütücü olamaz. Bir cerrahin yanlış damarı kesmesi ya da yanlış bir organı alması hangi israfın tanımına girebilir? Bir laborantın tahlil sonucunu hatalı yapması belki işlemin tekrar edilmesi hareket, zaman, hata ve malzeme israfına neden olsa da el yıkama gibi basit bir işlemin yapılmamasından dolayı kuvözdeki bebekte can alıcı bir enfeksiyona neden olması, bebeğin annesine nasıl ifade edilerek telafisi yapılabilir? Tüm bunları düşünerek sanırım hizmet sunumlarında bu kuralın önemi daha büyük olmaktadır.

### 2.3.2. Değer Akışı

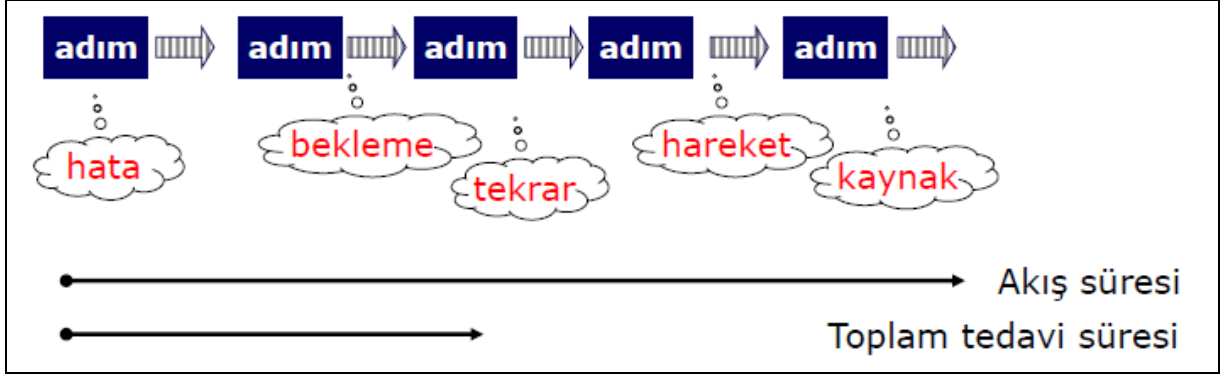
Akış, değer akımı üzerindeki görevlerin, ürünün, tasarımdan piyasaya, sipariştten teslimata ve hammaddeden müşteriye duruşlar, hurda ve geri dönüşler olmadan ulaşmasını sağlayacak şekilde ilerlemesidir. Hammaddeden son ürüne kadar bir iş parçasının ya da hizmetin üzerinde kesintisiz bir biçimde çalışarak, görevleri çok daha doğru ve verimli bir şekilde gerçekleştirebilmek mümkündür (Womak ve Jones, 2015:70).

“Akış” değer yaratan bir adımdan diğerine kesinti, bekleme ve geri dönüş olmaksızın geçebilmektir. Yalının ikinci ilkesi değer akışının tanımlanmasıdır. Değer akışı, ham maddenin ürünün son şekline dönüşme sürecindeki ilk üreticiden son kullanıcıya kadar olan tüm aşamaları içeren toplam süreçlerdir. Yalın organizasyonlar değer akışlarının her zaman yalını iki ilkeyi çok iyi yapmasını isterler (Womak ve Jones, 2015: 70; Katko; 2014: 35).

1. Talebin değer akışı boyunca olabildiğince hızlı bir biçimde akması,
2. İsrafın yok edilmesi.

Bu iki hedefe ulaşmak için değer akışlarının akışı ve israfı yönetebilmesi gerekir. Akışın ve israfın yönetilmesi verimlilikte sürekli akışı yaratır. Çalışanlar için birincil hedef değer sunmak, akışı iyileştirmek ve israfı yok etmek için eyleme geçmektir.

Çalışanlar çalıştıkları ünite içinde rutin hale gelmiş aktivitelerini yaparken değer yaratıp yaratmadığına odaklanmazlar. Süregelen akışların olmasını düşünürler. Oysa süreçlerde Şekil 2’de görülebileceği gibi büyük ölçüde israf barındırır.



**Şekil 2.** Süreçlere Gizlenen İsrarlar

**Kaynak:** Kulaç, 2014. <http://www.yalin.medikabil.com./2014-2/yalinHastane2014-2.aspx.02.03.2018>)

Akışı gözlemleyebilmek için değer yaratıldığı yere gidip görmek, Japonca'da genchi gen- butsu olarak ifade edilen işlevi yapmak gerekir. Yöneticilerin odalarında masa başlarında akışı görmeleri ve çizmeleri mümkün olmaz. Gerçek akış üretimin/hizmetin sunulduğu, yapıldığı yerdir. Ohno, mühendisleri ve yöneticileri israfı arama konusunda yere tebeşirle çapı sadece bir kaç santimetre olan bir "Ohno dairesi" çizerek kursiyere dairenin içinde durması ve saatlerce süreci izleyerek israf araması yaptırma eğitimleriyle ünlüdür (May, 2007: 72; Graban, 2011: 95).

Gembada tüm süreçler gözlenmelidir. Hiç bir faaliyet atlanmamalıdır. İster üretim de olsun isterse hizmet sunumunda olsun değer üretilen alanlarda sadece tek bir akış yoktur. Değer akışında detaylara dikkat gerektirir; bir süreçteki her bir basamak, harita üzerinde belirlenmelidir. Yalın öncelikli olarak, "küçük faaliyetlerde iyileşmeler konusunda uzmanlaşma" ile ilgilidir; bir çok küçük faaliyeti daha iyi yerine getirir ve küçük gelişmelerin kümülatif etkisi yoluyla değer yaratır (Toussaint ve Berry, 2013: 77).

Değer akışı yönetimin üç temel fonksiyon aracılığı ile oluşur (Womak ve Jones, 2015: 26). Bunlar;

1. "Sorun çözme" hattı: Kavramdan başlayarak tasarımın ayrıntısına kadar ve mühendislikten geçerek ürünün piyasaya çıkmasına kadar olan süreçtir.
2. "Bilgi yönetimi" hattı: Sipariş alımından itibaren programlama ile teslimata kadar olan süreçtir.
3. "Fiziksel dönüşüm" hattı: Hammaddeden başlayarak ürünün tasarımdan son kullanıcıya kadar olan süreçtir.

Genel olarak değer akışı, israfı görmek için alanda kullanılan bir araçtır. Hastanelerdeki süreçlerdeki israfı görmek içinde kullanılabilen etkili bir işlevidir. Örneğin bir hasta polikliniğe başvurduğunda sorun çözme (onun nesi olduğunu bulmak), enformasyon yönetimi (tedaviyi yönlendiren tanılama ve öz geçmiş ya da teşhise yönelik bilgiler) ve hastane içinde fiziksel tedavi seyri bulunur. Hastaneler de dahil, herhangi bir kurumda üç tür süreç vardır (Grabau, 2011: 95):

1. Gerçekte olan süreç,
2. Bizim düşündüğümüz süreç,
3. Olması gereken süreç.

### 2.3.3. Sürekli Akış

Sürekli akış, bir kurumun her biriminde değerin kesintiye uğramadan, hızla, beklemeden akmasının sağlanmasıdır. Akış ilkesinin üreticiye sağlayacağı karı ilk algılayanlar Henry Ford ve ortakları olmuştur. Henry Ford 1913 yılında T model isimli arabanın üretimindeki son montaj hattında sürekli akış ilkesini uygulanarak işçilikte % 90 oranında tasarruf sağlamıştır. Fakat günümüz dünyasında kitle üretiminin yerini müşterinin daha az miktarlarda, sadece onlarca veya yüzlerce talep edilen ufak parti üretim ortamında, tüm ürün çeşitleri için sürekli akışı gerçekleştirmek ve bunu müşteri talebindeki dalgalanmalarına uydurmak gerekmektedir (Kulaç, 2014; Womak ve Jones, 2015: 32; Tovim vd., 2007: 2).

Sağlık kuruluşlarında, montaj hatlarının tersine, hasta değil bakım ekibinde yer alan hekim, hemşire ve diğer bakım verenler hareket halindedir. Sağlık sektöründe değer, her bir hastanın kendine özgü ihtiyaçları çerçevesinde şekillenmektedir. Bu nedenle hastanelerde değer akışı, hastanın hastane içerisindeki yolculuğu referans alınarak şekillenmelidir (Scoville ve Little, 2014).

Ancak akışın sağlanması yeterli değildir. İstenmeyen ürünleri hızla akıtmak sonuçta sadece israf olacaktır. Müşteriye istemediği ürünlerin itilmesi yerine müşteri istediğinde ürünü çekmesini sağlamak pek çok israf kaynağını ortadan kaldıracaktır (Womak ve Jones, 2015: 86; Kulaç, 2003).

#### 2.3.4. Çekme

Yalın Düşünce'nin çekme ilkesi, “değerin müşteri tarafından kaynağından talep edilmesi ve müşteri istemeden hiç bir şekilde ürün ya da hizmet üretilmemesi anlamına gelir”. Çekme ilkesi, nihai müşterinin belli bir ürün için yaptığı taleple başlar, ürün müşteriye ulaşana kadar geçen tüm aşamaları geriye doğru izleyip her aşamanın bir öncekinden talep etmesiyle üretimi başlatmak şeklinde uygulanır (Womak ve Jones, 2015: 87; Kulaç, 2014). Çekme sisteminde ürün çekilmeden işlem olmayacağından silolarda birikme olmaz, depolara gerek kalmaz.

Hastanelerde, klinikler hasta için eczaneden ilaç çekmediği zaman eczane ilaç firmasından ilaç satın almaz. Hasta için ilacı doktor vizitte order ederek istemler yani çeker. Eğer hemşire doktor order (reçete) etmeden ilacı eczaneden çekerse kliniklerde ilaç ve malzeme stoku oluşur, depolama alanı gerektirir, karmaşa yaratır. İlk giren ilaç ilk çıkmazsa altta kalabilir ve ilacın tarihi geçebilir. Miadı dolan ilaç kliniklerde hasta için risk yaratır. Belirli zamanlarda yapılan ilaç sayım işlemlerinde harcanan zaman artar. Bunlarda “muda” yani israfı oluşturur.

Müşteri/hasta için değeri doğru tanımlayarak, değer akışının geneline odaklanıp israfı elimine ederek, değer yaratan aşamaların sürekli akmasını sağlayarak ve müşterilerin değeri çektikçe, maliyet ve hataları azalmasının sonu olmadığını görülür (Womak ve Jones, 2015: 24; Bushell vd., 2010: 2). İyileştirme faaliyeti ne kadar tekrarlanırsa tekrarlanırsa çalışanlar her defasında israfı daha da azaltacak yeni yollar bulabilirler. Bu yalın düşüncenin son ilkesi mükemmelliğin hayal olmadığını gösterir.

#### 2.3.5. Mükemmellik

“Mükemmellik sonsuzluğa benzer. Ona ulaşmak gerçekte olanaksızdır” diyen Womak ve Jones (2015), mükemmelliğe ulaşmak için harcanan emeğin, ilerlenen yolda gelişme sağlamak için gerekli olan motivasyonun kaynağını oluşturduğunu söyler. Organizasyonlar değeri doğru biçimde tanımlar, tüm değer akışını belirler, belli ürünler için değer yaratan adımların kesintisiz akışını başarır ve müşterilerin işletmeden değer çekmesini sağlar hale geldikçe müşterilerin hayalindeki ürüne zamanla ulaşırlar. Çalışanlar, müşterilerin beklentilerine hiç olmadığı kadar yakın bir ürün/hizmet sunulurken çaba, zaman, yer, maliyet ve hata azaltma sürecinin sonu olmadığı düşüncesi çalışanların zihnine yer etmeye başlar. Çünkü çalışanlar süreçleri alıcılar tarafından görmeyi öğrenirler (Womak ve Jones, 2015: 37).

Mükemmellik ilkesi hemen görünmez. Çünkü yalının ilk dört ilkesi birbirleriyle mükemmel daire içinde etkileşimdedir. Değerin daha hızlı akmasının sağlanması daima değer akışında gizli olan mudayı ortaya çıkartır ve yok edilmesini sağlar. Müşteri ile doğrudan temasta bulunan ekipler daima değeri daha doğru tanımlamak için çeşitli yollar bulurlar ve akış ile çekmeyi geliştirme yollarını öğrenerek devam eder (Poksinska, 2010: 10).

Yalın düşünce mükemmelliğe ulaşmada PUKÖ döngüsü (Planla-Uygula-Kontrol et-Önlem al) çevrimini etkin olarak kullanır. PUKO döngüsü toplam kalite sistemlerinde mevcuttur. Fakat yalının farkı problemin tekrarının önlemesidir. Çünkü sistem sürekli akış halindedir, hata ve problem oluştuğu anda fark edilebilir, nedenleri kolaylıkla izlenebilir ve hemen çözüm yolları oluşturulur. Bu döngü kesintisiz devam eder (Toussaint ve Berry, 2013: 75).

Yalın felsefesinin doğduğu yer olan TŪS sadece yukarıdaki beş ilkeyi uygulayarak mükemmelliğe ulaşmamıştır. Öyle olsaydı Toyotayı taklit eden diğer firmalarda başarıya ulaşırlardı. Toyota kendi fabrikalarında bile kopyalama yapmamıştır. Çünkü her organizasyonun kendine özgü değişkenleri olduğunu söyleyerek sorunların kendi içinde kendine özel olarak çözülmesi gerektiği anlayışını güder (Liker ve Convis, 2013: 51). Bunu yaparken Şekil 3’de olduğu gibi ana unsurlar sürekli iyileştirme ve insana saygıdır. Sürekli iyileştirme yapabilmek için temel ilkeler vardır. Bunlar; önce işin yapıldığı yer olan gembaya gitmek, kaizen çalışmalarına odaklanmak ve asla mükemmelliğe ulaşmaktan vazgeçmemektir. İkinci ana unsurun temellerinde ise; saygı ve takım çalışması ilkeleri vardır. Toyata’nın yolu, bu unsurların olduğu güzergâhlardan geçtiği için kopyalamayla değil özgün tasarımlarla hedefe varır (Liker ve Convis, 2013: 49).



Şekil 3. Toyota Yaklaşımı

**Kaynak:** Özer, 2013. <http://embk.mmoizmir.org/wp-content/uploads/2016/04/embk2013-006.pdf>. 11.12.2017

Yalın, her süreçte israf olduğunu kabul ederek, geçiştirmelere ve yangın söndürmeye değil, sürekli iyileştirmeye ve sorunların kök nedenlerinin çözümlüne odaklanır. Çalışanlar ve bireyler israf ve sorunlar yüzünden suçlanmaz. Yalın yönetim, tepkisel davranmak yerine sorunların çözümlenmesinde ve israfın azaltılmasında proaktif bir tutum sergiler. Çalışanlar, sorunları saklamak ve işleri iyi göstermek yerine, israfı bulmaya ve sistemde iyileştirmeler yapmaya teşvik edilirler. Hastanelerde de hasta bakımını iyileştirmeye ve gecikmeleri önlemeye odaklanır. Böylece çalışanların standardın altında kalmak yerine tüm değer akışında işbirliği yapabilmeleri sayesinde işlerinden gurur duymalarını sağlar (Grabau, 2011: 92). Yalın, insanların aynı işi farklı farklı yöntemlerle yapması yerine, güvenliği, kaliteyi ve verimliliği artırmak adına iş yöntemlerinin standartlaştırılmasını sağlar. Yalın, ödülleri kazanmakla yetinmez, her zaman daha iyi olmak için çabalar. Mükemmellik erişilmesi zor bir hedeftir. Onu hayal etmek ve ona ulaşmak gerçekte olanaksızdır. Fakat bu yöndeki çabalar, ilerlenen yolda gelişme sağlamak için gerekli olan esin kaynağını oluşturur (Womak ve Jones, 2015: 122).

Yalın bir yolculuktur, bir hedef değildir. Belli programların aksine Yalının bitiş çizgisi yoktur. Yalın kültürü oluşturmak, doymak bilmeyen bir gelişme için bir iştah yaratmaktır; geri dönüş yoktur (Toussaint ve Berry, 2013: 74).

## 2.4. İsrat

Türk Dil Kurumu sözlüğünde “gereksiz yere para, zaman, emek vb.ni harcama, savurganlık” şeklinde tanımlanan (TDK, 2018) Japonca’da “Muda” anlamına gelen sözcük, yalın terminolojisinde “değer üretmeyen fakat kaynak tüketen her şey” olarak tarif edilir. İsrat kelimesinin ayrıca mistik açıdan da yasak günah çağrışımı yapmaktadır. Herhangi bir işte sahip olduklarımızı kullanmada normal sınırları açmak, kaynakları aşırı derecede tüketmek anlamındaki israf, günümüzde hayatın hemen her alanında insanlığın en büyük problemleri arasında yer almaktadır. Duruma göre, kaynakların atıl durması hiç kullanılmaması veya verimsiz biçimde kullanılması da bir tür israftır. Grabau (2011) israfı “sürekli ortaya çıkarak işlerimize ve hasta bakımına engel olan sorunlar ve sıkıntılardır” diyerek tanımlamıştır. Byrne (2015) ise israfın yok edilmesini, yalının yönetim stratejinin en önemli amacı olarak belirtir. İsratı sürekli ve tamamen ortadan kaldırmak Toyota Üretim Sisteminin temel amacı olmakla kalmayıp yalının tanımındaki insana saygıdan önce ele alınır (Ohno, 1988: 17).

İsratın birçok nedenleri vardır. Örneğin, bir faaliyet için olması gerektiğinden fazla zaman alan hazırlık işlemleri, yapılan işlerdeki yetersiz süreçler, çalışanların eğitim

eksikliğinden yanlış yapılan işlemler, yetersiz bakımdan dolayı bozulan bir makine ya da alet, çalışma alanının fiziksel özelliğinden dolayı yürümek zorunluluğu oluşturan uzun mesafeler, belirsizlikleri kaldıracak liderlik eksikliği gibi. Çalışanlar rutin olarak yapılan faaliyetlerinin arasında israfı göremezler. Çünkü israf kanser gibi iş süreçlerinin içinde gizlidir. Fark ettirmeden organizasyonun kanını emer, enerjisini azaltır. Yok, edilmesi hayat kurtarır. İsraf azaldıkça kaynaklar artar, verimlilik artar, değer arttıkça finansal göstergeler düzelir (Womack ve Jones, 2015).

Modern yönetim yaklaşımlarında şirketler sonuçlarını iyileştirmek isteyince değer yaratmayan faaliyetlerinin dışında her şeye odaklanmaktadır. Sözelimi hizmet şirketleri genellikle, işin yapılma şeklini bilfiil düzeltmek yerine (yüksek bir fiyata) yeni bir bilgisayar sistemi kurarlar. Bunun sonucunda mevcut israfın ortadan kaldırılması değil, otomatikleştirilmesi olur. İmalat şirketlerinin odak noktası genellikle yeni ürünler geliştirme, yatırım yapma ve ya düşük maliyetli bir tedarikçiye yaptırmaktır. Oysa şirketler var olma nedenleri olan ürettikleri değere odaklanarak, israfla savaşıyorlar, büyük kazanımlar elde edebilirler (Byrne, 2015: 26).

Yalın bakış açısıyla, yalın gözlerle bakarak değer yaratan faaliyetlere odaklanıldığında engeller oluşturan israflar görülebilir. Değer akışını analiz ederek israflar daha net görünür. Değer akış analizi, üç tip akışı gösterir. Bunlar; (Womack ve Jones, 2015: 29).

**1.** Hiç tartışılmayacak şekilde değer yaratan faaliyetler; Örneğin, kaliteden emin olmak için kaynakları incelemek, bisiklet üreticisinin boruları kaynakla birleştirmesi ya da hastanede hastanın iyileşmesi için ameliyat olması gibi. Bunlar esas faaliyettir. Son kullanıcının istediği faaliyettir.

**2.** Hiçbir değer yaratmayan, fakat mevcut teknolojiler ve üretim olanakları ile kaçınılmaz faaliyetlerdir. Bunlar “Tip 1 Muda” olarak isimlendirilir. Örneğin, kayıtların tutulması, ameliyat olan hastanın odaya taşınması vs. gibi işlemler. Bu faaliyetler yok edilemez ama mümkün olduğunca azaltılabilir.

**3.** Değer yaratmayan ve hemen giderilebilecek gereksiz olan faaliyetlerdir. “Tip 2 Muda” olarak isimlendirilir. Tekrarlar, beklemler, fazladan üretim ve hatalar gibi.

Bu değer katan ve katmayan faaliyetlerden hangileri gereklidir? Hangi faaliyet hemen yok edilmeli, hangi faaliyet iyileştirilmelidir? Hasta için değer olan tedavi işlemi için hemşireler bazen çok fazla yürümek zorunda kalırlar. Bu bir israftır. Ama yürümeden ilaçlara ve hastaya ulaşmak mümkün değildir, ancak bu zorunluluk bu yürüme süresini katma değerli kılmaz. İlaç arabasının yerini ünitedeki tüm hemşirelerin daha az yürümesini sağlayacak şekilde değiştirmek çözüm olabilir. Ya da üniteye iki tedavi arabası olması sağlanabilir. İkinci



araba israf olarak görülür mü? İsrafa göz yummak yerine, onu azaltmaya ya da ortadan kaldırmaya çalışmamız gerekir. Yukarıda israf konusunda anlatıldığı gibi Womack ve Jones (2015) bu israflara tip bir muda olarak tabir etmektedir.

Değer katan ve değer katmayan faaliyet tartışmalarında daha çok hasta güvenliği açısından kalite rol adımları olarak yapılır ve elbette gereklidir. Örneğin ilaç verme sürecinde önce eczacılar reçetelerde doğru dozaj ve etkileşim kontrolü yaparlar sonra hemşire ilaçları yerleştirirken kontrol eder, en sonunda tedavide hemşire tekrar doğru ilaç, doğru doz kontrolleri yapar. Yalın bakış açısından bakıldığında, bu kontrol adımları çoğunlukla zorunlu israf olarak sınıflandırılır ve tip bir mudasıdır. Yalın düşünürleri, bu kontrolleri yapmaya son vermemiz gerektiğini söylemek yerine bunları değer katmayan olarak değerlendirirler. Çünkü mevcut süreç mükemmel olmadığı ve hataya risk getireceği için gereklidir. Yalın düşünürleri, hataları gerçekleştikten sonra bulmak yerine daima süreci sorgulayarak israfın gerçekleşmesini önlemenin yollarını ararlar. Hatasızlaştırmayı başarana kadar kontrolden vaz geçmemelidir (Grabau, 2011: 80).

Saf israf olan değer katmayan ama kaynaklarımızı sömüren tip iki mudasına odaklanıp hemen yok edilmesi gerekir. Bunlar beklemler, hatalar ya da süreçlerdeki darboğazları düzeltirken harcanan zamanlar gibi durumlardır. Çalışanların bu tür israfları bir yalın gözle algılayarak, derhal elimine ederek, enerjilerini süreçleri iyileştirmelere, asıl değeri daha çok üretmek için harcamalarını sağlamak gerekir.

İnsanlık tarihinin ilk ve en amansız muda savaşı olan Toyota yöneticisi olan Taiichi Ohno, üretimdeki değer akışlarında yedi mudayı yani israfı belirlemiş olup sekizinci mudayıda, kullanıcı beklentilerini karşılamayan ürün ve hizmet tasarımı olarak ekleyen, yalını yazına kazandıran ve 1996 yılında “Yalın Düşünce” kitabının yazarları Womack ve Jones'tur. Üretim sektöründeki israf türleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Hatalar (üründe),
- İhtiyaç duyulmayan malların fazla miktarda üretilmesi,
- İşlenmeyi ve tüketilmeyi bekleyen parça stokları,
- Gereksiz taşıma (ürünler için),
- Gereksiz işlem,
- Gereksiz hareketler (insanlar için) ve beklemler. Çalışanların, süreçteki ekipmanın işini bitirmesini veya önceki aşamadaki faaliyeti beklemesi (Ohno, 1988: 19),
- Kullanıcı beklentisini karşılamayan ürün ve hizmet tasarımı (Womack ve Jones, 2015).

## 2.5. Sağlık Hizmetlerinde İsrif

Araştırmanın bu bölümünde genel olarak sağlık kurumlarında yaşanan israf ve sorunlara yer verilmiştir. Daha sonra üretim sistemindeki sekiz israf olan hata israfı, ihtiyaçtan fazla üretim israfı, gereksiz malzeme hareketi israfı, bekleme israfı, fazla stok israfı, gereksiz insan hareketi israfı, gereğinden fazla işlem israfı, yetenek israfı sağlık kurumlarına uyarlanarak ele alınmıştır.

Yaşamın tüm alanlarında olduğu gibi sağlık alanında da israf belirgin şekilde yapılmaktadır. İnsan kaynakları, zaman, malzeme, yönetim, faaliyet, alan, cihaz, ilaç ve benzeri sağlıkla ilgili hemen her alanda değişik düzeylerde israf söz konusudur. Tüm dünyada ve ülkemizde; hükümetler, sağlık kuruluşları ve sağlık çalışanları hastaların ihtiyaç ve beklentilerine cevap verecek kalite ve hızda, güvenli ve düşük maliyetli sağlık hizmeti sunumu için mücadele vermektedir (Grabau, 2011: 90; Önder, 2015: 36).

Ülkelerin refah seviyelerinin artması, tıbbi teknolojilerinin gelişmesi, doğumda beklenen yaşam süresinin uzaması, tıbbi tedavi ve bakım hizmetlerinin çeşitlenerek artması toplumun daha fazla sağlık hizmeti taleplerini oldukça arttırmıştır. Diğer yandan hizmet sunumundaki kurumların yavaş büyümesi, sağlık çalışanlarının sayılarının yetmezliği, tanılama ve tedavi yöntemlerinin pahalılığı, kanıta dayalı uygulamaların olmamasıdır. Malpraktisler (hastanelerde oluşan istenmeyen durum ve sonuçlar), hizmet alıcılar ile vericiler arasındaki asimetrik bilgi seviyesi, sağlık ekibi içinde yaşanan iletişim problemleri, geri ödeme şekilleri ve sağlık hizmetlerinin yönetimindeki yetersizlikler sağlık hizmetlerinde israfa neden olan genelleyebilecek olaylardan ilk akla gelenleridir (Toussaint ve Berry, 2013). Daha özele inerek acaba aşağıdaki sorunları yaşamayan hastane var mıdır?

- Hatalı sipariş yüzünden malzeme teslimatlarında gecikme,
- Malzemelerin temininde karışıklıklar,
- Yanlış ameliyatlar,
- Koridorda koşuşan çalışanlar,
- Doğru polikliniği bulamayan soran hastalar,
- Doğru yapılmadıkları için diğer servislerden geri dönen malzeme ve hizmetler,
- Çalışanların yeni tip ekipmanları kullanma zorluğu,
- Doğru kullanılmayan depolama alanı (ilaç, sarf malzeme, yatak takımları vs.),
- Kullanılmayan güvenlik donanımı,
- Bildirilmeyen küçük yaralanmalar ya da hastalıklar,

- Doğru prosedürlerin izlenmemesi,
- Çalışanların sorumluluğu başkalarına yüklemesi, işleri başkalarına yaptırması,
- Memnuniyetsizliğin artması (Barnas ve Adams, 2016: 34; Graban, 2011: 35).

Peki, bu ve daha pek çok küçük gibi görünen problemler modern hastane sorunları mıdır? ABD'deki Training Within Industry (TWI -Endüstri içinde Eğitim) Programının hastanelere yönelik eğitim malzemelerinde belgelendiği üzere, 1944'te de aynı sorunlar ortaya konulmuştu (Graban, 2011: 35).

Dünyanın en iyi doktorlarına, en iyi tedavi metotlarına da sahip olursa dahi süreçleriniz bozursa hastanelerde israf yok edilemez. Hastanelerdeki sorunlar birbirine benzer ve aynı önlenebilir hatalara sahiptirler. Hatalar önlenebilir, çünkü çalışanlar kendilerinin özenli ve olması gerektiği gibi işler yaptıklarını düşünürler ve akışın tamamını göremezler. Hastanelerdeki günlük süreçler içindeki mudaları fark etmezler. Sıradan faaliyetler olarak algırlar. Yalın hataları israfı önce görmeyi sonra yok etmeye yardımcı olur. Bunu daha fazla kaynak ya da kaynak yoksa daha fazla çalıştırarak yapmaz. Yalın süreçleri iyileştirerek daha az ile daha çoğu elde edilmesi sağlanabilir (Graban, 2011: 45).

Sağlık hizmeti maliyetleri hızla yükselirken, ABD sağlık sigortası maliyetleri her yıl enflasyondan daha yüksek bir oranla, yaklaşık % 10 artmaktadır. Sağlık harcamaları bugün Amerika Birleşik Devletleri'nin GSYH'sının % 16'sını tüketerek yılda 2 trilyon \$ seviyelerine ulaşmıştı. (Graban, 2011: 36).

Amerika Birleşik Devletleri'nde kişi başına harcama dünyanın en yüksek seviyesindedir. Benzer sanayileşmiş ülkelerden çok daha maliyet artışlarına sahiptir. Artan maliyetlere karşılık olarak, ödeyici kurumlar genelde maliyetleri kontrol etme çabasıyla ödemelerde kesinti yapmayı önerirler. Maliyetleri ve fiyatları düşürmek hastane kazançlarına zarar vererek yatırımları yavaşlatabilir. Fiyatları düşürmeden büyümek için yalın yöntemleri kullanarak milyonlarca \$ tasarruf eden bir hastane topluma daha az maliyet yükleyen, ama fazlası olmasa bile aynı düzeyde hizmet sunabilen bir hastane olabilir (Toussaint ve Berry, 2013).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) yıllık küresel sağlık harcamalarının 2008 yılı için 5,7 trilyon ABD \$ olduğunu ifade etmiştir. Portsmouth Üniversitesi Kontr-Dolandırıcılık Çalışmaları Merkezi ve Birleşik Krallık'taki muhasebe şirketi tarafından açıklanan rakamlara göre, her yıl % 7,29'u veya tahmini 415 milyar ABD \$, israf (ve hata) nedeniyle kaybedilmektedir. 2008 ve 2009 yıllarında Birleşik Krallık'ta, ulusal sağlık sistemi (NHS) harcamalarının yaklaşık % 3'ü israftan kaybolmuştur. Bu 10 yıl önceki % 5'ten fazla israf tahminlerinden düşürülmüştür (WHO, 2011). "Institute of Healthcare Improvement" ve

“Centers for Medicare and Medicaid Services “eski başkanı Don Berwick, yaptığı açıklamalarda sağlık harcamalarının % 20 ila % 30’unun “İSRAF” olduğunu ve hastalara hiç bir yararı olmadığını belirtmiştir. Berwick’e (2003) göre Amerika Birleşik Devletleri’nde sağlık harcamalarında israfın en önemli nedenleri, hastaların gereksiz yere tedavi edilmesi, hizmet sunumunda koordinasyonun yeterli olmayışı, idari sistemin pahalı ve karmaşık bir yapıya sahip olması, hizmet sunumunda yer alan kuralların karmaşıklığıdır (Berwick’den [2003] aktaran Akalın, 2013).

“Health Affairs” dergisinin Aralık 2012 sayısında yayınlanan çalışmada, ABD’de sağlık harcamalarının en az üçte birinin boşa yapıldığını, yani İSRAF olduğunu göstermektedir. Bu yaklaşık 700-750 milyar \$ civarında bir harcamadır. Daha önce Berwick ve Hackbarth (2012) tarafından yayınlanan çalışmada İSRAF’ın en az 476 milyar \$, en üst düzeyde ise 992 milyar \$ civarında olabileceği iddia edilmiştir. Bu da 2011 harcamalarına göre toplamın % 18 ile % 37’si arasında değişmektedir.

Sağlık çalışanlarının sayısal yetersizlikleri çalışan memnuniyetine ve moralini düşürecek aşırı iş yükü durumlarına yol açabilir. Çalışanlar, hastalar ve kalite arasındaki bağlantıları vurgulayan araştırmalar, aşırı yük altında kalan, yorgun ya da stresli çalışanların hastalara zarar verebilecek hatalar yapma ihtimallerinin daha yüksek olduğunu gösteriyor (Gaba ve Howard, 2002). Personel yetersizliği çeken kliniklerde de çalışanlar hizmeti geciktirebilir ya da hastaları riske sokabilir. Her yıl önlenebilir tıbbi hata sonucunda kaç hastanın öldüğüne dair tahminleri (bir araştırmaya göre 98.000) (Committee on Quality of Healthcare in America and Institute of Medicine, 2000) bilinenlerden çok daha fazladır. Kalite ve hasta güvenliği sorunları sadece Amerika Birleşik Devletleri’ni ilgilendirmiyor. Kanada Sağlık istihbaratı Enstitüsü, her yıl cerrahi hata, ilaç hatası ve hastane kaynaklı enfeksiyon gibi tıbbi hatalar yüzünden 24.000 Kanadalının öldüğünü tahmin ediyor. Hastaneye yatan dokuz hastadan birinin hastanede kaldığı süre içinde enfeksiyon kapacağını tahmin etmektedir (Morgan, 2007).

İngiltere’de her yıl ortalama 850.000 medikal kaza gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Bu durum, hastaneye gelen her on hastadan birinin (% 10) kazalardan dolayı zarar gördüğünü anlamına gelmektedir. Bu da sağlık servisi için yaklaşık 2 milyar Pound’luk (yaklaşık 8,5 milyar TL) bir ekstra harcamaya tekabül etmektedir. İngiltere’de medikal kazaların en önemli detayı ise bu kazaların yaklaşık % 50’sinin önlenebilir olduğudur. Perow (1984) hataların % 60 ila % 80’inin insan kaynaklı olduğunu ve tedbirli bir yaklaşımda bu oranın % 30-40’ın altına inmeyeceğini öngörmektedir (Perrow’dan [1984] aktaran, Tak, 1998).

ABD, Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesinin yaptığı bir araştırmada kanserden sonra üçüncü ölüm nedeni tıbbi hatalara bağlı ölümlerden dolayı olduğunu açıklamıştır (Makary ve Daniel, 2016).

Kılıç ve arkadaşlarının (2014), bir hastanenin tıbbi onkoloji kliniğinde yaptıkları araştırmada, hemşirelerin direkt hasta bakımı ile ilgili olmayan uygulamalara ayrılan sürenin, direkt hasta bakım ve tedavisine ayrılan süreden 190 dakika fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca sekiz saatlik çalışma diliminde hemşirelerin ortalama 4,482 km yol yürüdüklerini ifade etmişlerdir.

Ülkemizde retrospektif olarak 01 Ocak 2000-31 Aralık 2007 tarihleri arasında arşivine internet aracılığı ile ulaşılabilen 18 gazete incelenerek yapılan bir araştırmada, hatalı tıbbi uygulamalarla ilgili gazetelerde yer alan 172 haber olgusunu tespit etmiş olup, tıbbi hataların % 49.4'ünün ölümlerle sonuçlandığını tespit edilmiş. Sağlık hizmetlerindeki tıbbi hataların sakatlıklara, ölümlere, sağlık harcamalarının artmasına ve üretim kaybına neden olduğu sonucuna varılmıştır (Ertem vd., 2009: 1).

Sonuçta, hastaneler ve süreçler israf ve verimsizlik doludur. Bunu gidermek için sürdürülebilir ve süreç iyileştirmelerini içeren bir yönetim modeliniz yoksa bu durum cesaret kırıcı olabilir. Çünkü yöneticiler, sorun çözmek için genelde en büyük soruna odaklanırlar. Oysa yalın, sağlık hizmetlerindeki bir büyük sorunu çözmekle ilgilenmez. Her gün hastanelerin boğuşmak zorunda olduğu yüzlerce sorunu çözmekle uğraşır. Resmin bütünündeki büyük probleme takılmaktansa, çözülebilecek bir çok soruna odaklanır. Küçük sorunları çözmekle sistemin küçük ve yönetilebilir parçalar halinde düzeltilmesi ve iyileştirilmesini sağlanabilir. Yalın, basit bir şekilde, işlerimizi nasıl yaptığımıza bakarak sorunları saklamak yerine, bitirmenin yollarını bulur. Problemler gömülmesi gereken çöpler değil, kazılması gereken fırsatlardır (Dennis, 2012: 159; Bhat, Gijo ve Jnanesh, 2014: 613).

Sağlık hizmetinde, hastanın değerlerine bakış açısı, gereksinimlerine göre, refahını tam olarak iyileştirmeyi amaçlayan daha iyi, daha güvenli, daha hızlı, nitelikli ve kararlı bir bakım içermektedir. Eylemlerin etkinliğini arttırmak ve bu hizmetleri alan hastalara kaliteli destek sağlamak amacıyla, hastanede bakımın ilk günlerinden beri her alanda sağlanan sağlık hizmetleri iyileştirmesi sağlanmıştır. Yalın düşünme, süreçlerin sürekli iyileştirilmesi ile birlikte, bu kaliteli bakımın kapsamı için bir referans olarak ortaya çıkan bir yönetim modelidir (Magalhães, vd., 2016: 2). Yalın, kaliteyi ve verimliliği artırır. Diğer bir açıdan yalın, gecikmeleri önleyip çalışan memnuniyetini artırırken, hasta güvenliği, kalitesi ve maliyetini iyileştirmenin etkin sorunları kalıcı olarak çözmeyi öğreten bir yönetim modeli olduğunu kanıtlamaktadır. Yalın ilkelerini anlamak, sadece bir başlangıç noktasıdır. Gerçek

zorluk, bu stratejileri uygulamak ve hastanenin hizmet sunma şeklini dönüştürmek için gerekli liderliği sağlamaktır. Yalın yöntemler kaliteyi artırmamızı sağlar. Yalın sadece liderlerin önderlik ettiği, çalışanların sorunlar üzerinde düşünmeleri ve buna bağlı olarak ellerinden gelen en iyi kararları almalarını sağlayan bir fikirler ve kavramlar dizisidir (Kim vd., 2006: 198).

Yalın yönetim, iyileştirme faaliyetlerine mutfaktan yani gembadan başlayarak kendi ilkelerini kullanarak aşağıdan yukarıya mükemmeli arayarak değişimi sağlar. Darboğazları yok ederek sistemleri düzeltir. Bunu sadece insana saygıyla yaklaşım israfları yok ederek başarır. Bu nedenden dolayı hastanelerde hangi süreçlerde ne tür israflar yaşandığının tespitini iyi yapmak gerekir. İsrarlar yok edilip değerin debisi yüksek nehir gibi akması sağlanmalıdır.

Yalın sağlık hizmeti “hastanın hastaneye girişinden, tedavi olup çıkışına kadar yaşadığı tüm süreçlerde değer kavramına odaklanıp, israfın yok edilmesini amaçlayan, tüm faaliyetlerin merkezine insanı koyan, her kademedeki çalışanın direkt olarak katılımını esas alan bir düşünce/yönetim sistemidir” (Kurt, 2015).

Taiichi Ohno'nun üretim sektöründe tespit ettiği sekiz israfın, sağlık alanına uyarlanmış şekli Tablo 1'de verilmiştir. Aşağıda, sağlık alanındaki sekiz israf tek tek ele alınarak açıklanacaktır.

**Tablo 1.** Sekiz İsrâf Türü

<b>İsrâf Türü</b>	<b>Tanım</b>	<b>Hastane Örneği</b>
<b>Hatalar</b>	Bir şeyi yanlış yapma, hataları kontrol ederek ya da hataları düzelterek harcanan zaman.	Bir malzemenin eksik olduğu cerrahi malzeme arabası, Hastaya yanlış ilaç ya da yanlış doz ilaç verilmesi.
<b>İhtiyaçtan Fazla Üretim</b>	Müşterinin ihtiyaç duyduğundan daha fazlasını yapmak.	Gereksiz teşhis prosedürlerin uygulanması.
<b>Gereksiz Malzeme Hareketi</b>	Bir sistemdeki ürünün (hastalar, numuneler, malzemeler) gereksiz hareketleri.	Laboratuvarın acil servisten çok uzak mesafede olması. Hastanın, malzemenin veya numunenin çok mesafe alması.
<b>Bekleme</b>	Bir sonraki işin gerçekleşmesini ya da bir sonraki işi beklemek.	İş yükünün eşit olmaması nedeniyle bekleyen çalışanlar, randevu için bekleyen hastalar.
<b>Fazla Stok</b>	Finansal maliyetler, depolama ve hareket maliyetleri, bozulma ve fire nedeniyle aşırı stok maliyeti.	Miadı geçmiş ilaç-malzeme, imha edilmesi gereken son kullanım tarihi geçen gereçler.
<b>Gereksiz İnsan Hareketi</b>	Çalışanın gereksiz hareketi.	Kötü yerleşim planı nedeniyle her gün kilometrelerce yürüyen çalışanlar.
<b>Gereğinden Fazla İşlem</b>	Müşteri/ hastanın değer vermediği ya da hastanın ihtiyaçlarına uymayan gereksiz işler yapma.	Formlar üzerinde tarih, kaşe, isim yazma tekrarları.
<b>İnsan Potansiyeli</b>	Çalışanları dâhil etmemek, fikirlerini dinlememek ya da kariyerlerini desteklemekten kaynaklı israf ve zarar.	Çalışan yıpranma, öneri sunmaktan vazgeçmesi.

**Kaynak:** Graban, 2011: 90

### 2.5.1. Hata İsrافی

Hata “istemeyerek ve bilmeyerek yapılan yanlış, kusur, yanılma, yanılğı” (TDK, 2018) ya da “ilk seferinde doğru yapılmayan herhangi bir iş faaliyet olarak” tanımlanabilir. Bir fabrikada yanlış kesilen kumaş, büyük kalıba dökülen demirin büyük levha olarak çıkması ya da yanlış posta kutusuna giden mektup hatalı üretilen bir ürün ya da faaliyettir. Hatalı üretim organizasyona zararda verse, israfta olsa düzeltilme ya da o şekilde elden çıkarılması söz konusu olabilir. Hastane ortamında yapılan hataların üretimdeki hatalara göre düzeltilmesi ya da yeniden yapılması mümkün olmayabilir. Hasta için en büyük değer sağlıklı bir hayattır. İnsan hayatının maddi olarak karşılığı yoktur (Ertem vd., 2009: 9).

Tıbbi hatalar tedavilerin uzamasına, prosedürler ve testlerin tekrarlanmasına sebep olduğundan hastanede kalış gün süresinin uzamasına, hastanede kalış süresinin uzaması hastane enfeksiyonlarına yakalanma riskinin yükselmesine, yapılan sağlık harcamalarının artmasına, yeni sakatlık ve komplikasyonların oluşmasına sebep olmaktadır (Kohn, vd. 2000: 27; Zhan ve Miller, 2003: 74). Tıbbi hatalar hizmet alıcıların ve toplumun sağlık sistemine olan güvenini sarsmakta, diğer yandan sağlık çalışanlarında moral ve motivasyonlarının düşmesine (Kohn, vd. 2000: 48) yani iş gücü kayıplarına neden olmaktadır.

Sağlık kurumları çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Hastanelerde otuzun üzerinde çeşitlilikte meslek grubunun hizmet ettiği bir sürecin karmaşık olmaması düşünülemez. Sağlık çalışanları, ilk önceliğini hastaya zarar vermemek olmasına rağmen, dışarıya yansımaya da, hastaları etkileyen bir çok hatanın neredeyse her gün yaşandığı bilincindedirler (Akgün, 2014). Tabiki insanın var olduğu yerlerde hatalar ve kazalar kaçınılmazdır. Tehlike unsurlarının yüksek olduğu endüstriler kapsamında yer alan, emek ve teknoloji yoğun sektör olan sağlık kurumlarında tıbbi hataların olmaması mümkün değildir (Bagnara ve vd., 2010: 8). Bu kapsamda, hataların oluşma sebepleri genelde insan faktöründen, teknolojik hatalardan, kurum hatalarından veya bunların tamamını içinde barındıran sistemden kaynaklanabilmektedir (Bernstein, vd., 2003: 7; McNutt vd., 2002).

Hataların oluşmasındaki kök nedenlerine göre hatalar; insan faktörü, kurumsal faktörler ve teknik faktörlerden kaynaklı olarak oluşan hatalar olarak sınıflandırılabilir (McNutt vd. 2002). Habraken ve diğerleri (2010) tarafından sağlık kuruluşlarında oluşan hatalar üç ayrı grupta ele alınmıştır:

1. Hastaya ulaşmayan vakalar,
2. Hastaya ulaşan ancak hastaya zarar vermeyen vakalar,
3. Hastaya ulaşan ve hastaya zarar veren vakalar.



Tıbbi hatalar göz ardı edilmemesi gereken önemli konuların başında gelir. 2000 yılında Insitute of Medicine, 'To Err Is Human' raporuna göre tıbbi hatalar sonucunda Amerika'da her yıl 44000-98000 kişi öldüğünü ifade etmiştir. Önlenebilir nedenlerden dolayıda 2005 yılında yaklaşık 75000 kişinin öldüğü bilinmektedir (Smith vd., 2013).

Ülkemizde ise Ertem ve arkadaşlarının (2009) 01 Ocak 2000-31 Aralık 2007 tarihleri arasında gazete arşivlerini taramasıyla bulunan 172 vaka tespit etmişler. Hatalı tıbbi uygulamaların % 19,2'sinin tedbirsizlik, % 17,4'ünün yanlış tedavi, % 11,6'sının dikkatsizlik, % 10,5'inin yanlış tanı, % 8,7'sinin de yanlış ilaç uygulamaları şeklinde olduğunu saptanmışlar. Mevcut hataların % 62'sinin bilgi eksikliği, meslekte acemilikten kaynaklandığı, tıbbi hataların % 49,4'ünün ölümlerle sonuçlandığı, hataya maruz kalanların % 65'inin hastanede kalma sürelerinin uzamış olduğunu belirtmişlerdir.

Tıbbi hatalar bazen el yazısından kaynaklı hatalı okumalara bağlı basit ilaç ya da yanlış malzeme getirilmesi gibi telafisi olan hatalar olabileceği gibi, bazen AIDS virüsü bulunan bir kan nakline neden olup hayat boyu ıstırap verici olurken, bazen de ameliyatta hatalı damar kesilmesi gibi yaşamın sonlanmasına neden olabilmektedir.

Çalışan bireyin doğal sınırlılıkları, hataların oluşmasındaki en büyük faktörlerden biri olsa da (Charles, 2003: 6; Ternov, 2011: 21) tıbbi hataların kişisel hatalardan çok sistemdeki eksiklikler veya yetersizlikler sonucunda ortaya çıktığı görülür. Bu nedenle tıbbi hataların kişisel hatalar olarak kabul edilerek kişilerin cezalandırılması yerine, bireylerin çalıştıkları ortamlar iyileştirilerek, hataların oluşmasını engelleyici sistemler dizayn edilerek ve hataların kök nedeni tespit edilerek hata yapma olasılığı azaltılabilir, hatta engellenebilir (Charles, 2003: 6; Ternov, 2011: 21; Akalın, 2005: 143).

### **2.5.2. İhtiyaçtan Fazla Üretim İsrافی**

Bu israf türü bir üretim senaryosu kullanılarak daha kolay tanımlanabilir. İhtiyaçtan fazla üretim bir üründen çok fazla (müşterinin istediğinden daha fazla) üretmek ya da müşterinin ihtiyaç duyduğundan daha erken üretmek olarak tanımlanabilir. Eczane, iç müşteriler (hemşireler ve hastalar) için ilaç üreten hastane servislerinden biridir. İlaçların çok erken teslim edilmesi, bazı ilaçlar en sonunda eczaneye iade edildiğinde, ihtiyaçtan fazla üretim olarak değerlendirilebilir. Hasta bakımı açısından, hastaneler etkin hasta bakımı için gerekli olandan daha fazlasını yapmanın yol açtığı ihtiyaçtan fazla üretimden kaçınabilir. Bazı doktorların kliniğe yatan her hastanın bazı testler yaptırması ihtiyaç olmadan yapılan testler

ihtiyaçtan fazla üretim olarak görülmelidir. Hasta için harcanan hareket malzeme ve teknisyenin zamanından israf ettiği görülür (Grabau, 2011).

Hastanelerde ihtiyaç olmadığı halde yapılan her türlü faaliyet aslında ihtiyaçtan fazla üretime girer. Örneğin, iyi bir anemnez alınmadan hastaya yaptırılan tetkikler ya da yapılan tedaviler, acile gelen her hastaya belki gerekir diye açılan damar yolları ihtiyaçtan fazla üretim ya da hizmete girer. Tüm bu örneklerde çalışanlara fazladan hareket, zaman kaybı, malzeme israfı olarak yansısı da, hastanın canının gereksiz yere yanmasına, gereksiz hareket etmesine, endişe ve merakı neden olacaktır. Hastaya hızlı tanı ve tedavi uygulaması adına iyi gibi görünen bu tür israflar kanıta dayalı uygulamaların hızlanması ile amaca ulaşabilir ve bu tarz israfın önüne geçebilir (Özen, 2015: 216).

### **2.5.3. Gereksiz Malzeme Hareketi İsrarı**

Bu israf türü ürünün bir sistem içinde aşırı hareketini ifade eder. Hastanelerin yapısı gereği bir takım malzemelerin sistem içinde çok hareket ediyor olması normaldir. Örneğin hastadan alınan bir takım numunelerin laboratuvara giderken uzun yol kat emek zorunda kalması, ya da dopler gibi az sayıdaki malzemelerin bir klinikten diğer kliniğe taşınmak zorunda kalınması, bir tansiyon ölçüm aletinin hemşireden hemşireye geçerek hareket etmesidir. Bu israf türünün en büyük nedeni hastanelerin imar planından kaynaklı olabileceği gibi, malzemelerin sayısının az olması, en önemlisi de malzemelerin standart bir yerinin olmamasından her yere konuşlanmasından kaynaklı olduğu söylenebilir (Özen, 2015: 215).

Gereksiz malzeme hareketi israfı, hastalar açısından bile geçerli olabilir. 74 yaşındaki bir kadının, bir prosedür için hastane ziyareti sırasında beşbucuk futbol sahasının çevresine eşdeğer bir mesafe yürümek zorunda olması, hastanenin yeniden tasarımı, bu israfı azaltmak için hasta yürüyüş mesafelerini daha dikkatli şekilde göz önüne alınması gerekmektedir (Grabau, 2011: 81).

### **2.5.4. Bekleme İsrarı**

Bekleme süresi basitçe, hiçbir şeyin olmadığı süre olarak tanımlanabilir. Çoğu insan için faaliyet eksikliğini bir israf türü olarak görmek kolaydır. Hastalar bakım seyrindeki bir sonraki adımı beklerler. Çalışanlar sistem sorunları ya da dengesiz iş yükleri nedeniyle beklerler. Yalın yöntemleri, her iki durumda da bekleme israfının azaltılmasına yardımcı olabilir (Magalhães, vd., 2016: 2; Bahensky, 2005: 19; Özen, 2015: 212).

Hastalar genellikle kötü akış ya da kötü programlama yüzünden kiniklerde hekim randevuları ya da tetkikleri beklerler. Yöneticiler, tomografi, MR, yataklar ya da hekimler gibi belirli hastane kaynaklarının kullanımını azami düzeye çıkarmanın yollarını aramamış veya israfın farkında olmayabilirler. Bir ürün için bekleme süresi bir hastanın bir sonraki poliklinik sırasını ya da hasta yolculuğundaki değer katan adım için bekledikleri süreyi içerebilir. Hastalar bir hastane sürecinde bekleyen tek ürün değildir. Laboratuvara gidecek kan tüpleri, eczane siparişleri ve ilaçlar ya da sterilize edilecek aletler gibi diğer fiziksel ürünler de değer katan işlerde kullanılmak yerine zamanın büyük bir bölümünü bekleyerek geçirirler. Bu bekleme genellikle işlerin servisler içinde ya da arasında topluca yapılmasından, ilk giren ilk çıkar kuralına uygun bir akış olmamasından ya da ürünlerin çok sayıda işlem görmesinden kaynaklanır (Tovim vd., 2007).

Çalışanların beklemesi; çalışanlar genelde değer katan faaliyetler yerine hazırda tutulurlar. Çalışanların beklemesinin yaygın nedenleri arasında süreç hataları, önceki süreçlerde gecikmeler, dengesiz iş yükleri ve düşük hasta hacimleri sayılabilir. Radyoloji, acil servis ya da ameliyat odaları dâhil, birçok serviste dengesiz iş yükleri bulunur. İş yüklerini dengelemek ve çalışanların beklemesine yol açan süreç hatalarını önlemek istesek de bekleme israfının gerekli olduğu ya da en azından diğer bekleme türlerine tercih edildiği bazı durumlar vardır. Acil serviste olduğu gibi öngörülme ya da plansız bir talep olduğunda, çalışanların gerektiğinde gitmek üzere hazır beklemesi yönünde hata yapılması akıllıca bir yaklaşım olacaktır. Hastanelerin çalışanların beklemesini vaka esasına göre değerlendirerek, hangi beklemenin giderilebilecek bir kök nedeni olduğunu ve hangisinin hasta bakım gecikmelerinin önlenmesini sağlayacağını anlaması gerekir. Bir çok vakada, bekleme süresinin yerini sorun çözme ve iyileştirme çalışmaları gibi verimli faaliyetler alabilir (Dickson vd., 2009; Pozinska, 2010: 4; Young vd., 2008).

### **2.5.5. Fazla Stok İsrafı**

Hastanelerde malzeme, gereç ve donanım gibi tüm stoklar mutlaka israfa yol açmaz. İşlerimizi yapmak için gerekli olandan daha fazla stoka sahip olmamız anlamına gelen aşırı stok israftır (Özen, 2015: 217). Stoklar çok yüksek olduğunda, hastanenin nakit parası raflarda duran stoka bağlanır ya da malzeme ve ilaç aşırı stokunun kullanım süresi dolabilir. Bir çok üretim firması yalını tam olarak anlamadıklarından stoku düşük tutmanın temel hedef olduğu düşünerek kendine ciddi zarar vermiştir. Bir yalın yaklaşımı öncelikle müşteri ve hasta ihtiyaçlarını dikkate alır, ama bunu mevcut sistem dâhilinde mümkün olan en düşük stok

seviyeleriyle yapar. Mevcut sistem değerlendirilerek; stok bulundurmaya yönelten kök nedenleri araştırarak bu sorunları ortadan kaldırmaya çalışılmalıdır. Kök nedenlerden biri stoku yenileme süresi (taşıma gecikmeleri ya da seyrek yetersizlikler nedeniyle) değişkenlik gösteren hastaların krize girme durumları veya başvurudaki fazlalıklar olabilir. Çok fazla stok bulundurmak yer ve nakit israfına yol açar; ancak stokun bitmeside ek hareket, maliyet ve israflarına yol açabilir veya hastalara müdahaleyi geciktirebilir. Çalışanlar depolara plansız ek yürüyüşler yapmak ya da yetersizlikten hastaları kaybedebilirler. Yalın ortamında doğru malzemelerin ve stokun elde tutulması doğru hasta bakımı sunmaya yardımcı olurken, hastane açısından maliyetlerin ve israfın azalmasını sağlar (Raab vd., 2006: 1949; Graban, 2011: 152).

Bazı durumlarda, iyileştirilmiş stok yönetimi diğer israf türlerinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Bir hastane, enfeksiyonlarını azaltma amacıyla, el dezenfektan sıvısını, eldiven, tüp ve cerrahi bazı malzemelerin hasta odasında bulunması hastalara bakım ve tedavi esnasında unutulmuş bir malzeme için işlemi bırakıp malzeme odasına gitmek zorunda olan hemşirelerin hastadan hastaya enfeksiyon yayılımının önüne geçilmiş olur. Aynı zamanda hemşirelerin ve malzemelerin hareket israfı ve çalışan israfı ile hastanın odadan çıkan hemşireyi bekleme israfı da engellenmiş olacaktır (Graban, 2011: 83).

### **2.5.6. Gereksiz İnsan Hareketi İsrافی**

Taşıma (gereksiz malzeme hareketi) israfı ürüne (hasta dâhil) odaklanırken gereksiz insan hareketi israfı çalışanlara yöneliktir. Hastaneler çalışanların işlerin yapılması için gerçekleştirmeleri gereken hareket miktarını azaltmalıdır. Böyle bir iyileştirme, çalışanların fiziksel yorgunluğunu azaltmak ve hasta bakımı dâhil değer katan çalışmalar için daha fazla zamanın boş kalmasını sağlamak gibi sayısız fayda yaratır. Bir hastane ortamında israf edilmiş hareket genellikle gereksiz yürüyüş olarak görülür. Yürümek çoğunlukla işin bir parçası olarak değerlendirilir, ancak nadiren değer katan bir faaliyettir. Örnek olarak iyileşen bir hastayla beraber hastane koridorunda yürüyen hemşire örnek verilebilir. Sıklıkla yürümek, yerleşim planı ve malzeme ile donanım organizasyonu iyileştirilerek azaltılabilecek bir israftır. İsrاف edilmiş hareket arayışımız yürümeyle sınırlı kalmamalıdır. Hedef asla hareket etmeyen durağan çalışanlara sahip olmak değil; gereksiz hareketi ve yürüyüşü azaltmak ya da ortadan kaldırmaktır. Çalışandan koşmasının kök nedenlerini belirleyerek sorunu çözmek gerekir. Genelde koşuşturmalarının nedeni kötü yerleşim planları olarak karşımıza çıkar. Ofisin diğer ucundaki dosyaları almak için sürekli hareket halinde olan bir çalışan sanki işler yoğunmuş görüntüsü verebilir (Graban, 2011: 84). İş yükleri düzenlendikten ve yerleşim

planları değiştirildikten sonra, çalışanlar artık koşmak için herhangi bir ihtiyaç ya da zaman baskısı hissetmezler (Özen, 2015:2013).

Kılıç ve arkadaşlarının (2014) adım sayar ile Samsun ilinde yaptığı çalışmada hemşirelerin sekiz saatlik çalışma saatleri içerisinde 4,48 km yol kat ettiklerini tespit etmişlerdir. Yapılan diğer bir çalışmada, hemşirelerin 12 saatlik nöbette 6-7 kilometre yürüdüğünü gösterirken, bir ayakta kanser tedavi merkezinde toplanan veriler hemşirelerin günde 6,76 kilometre yürüdüklerini hesaplamıştır (Grabana, 2011: 85).

Bu durum acil servislerde, yatarak tedavi unitelerinde ya da farklı uniteler yapıların özelliklerine farklı mesafeler olarak hesaplanabilir. Yürümeye genellikle tesisin yerleşim planı neden olur. Hemşireler, hemşire deskinin bir kliniğin sonunda olması durumunda, kliniğin ortasına konuşlanmış diğer bir deske göre daha çok yürümek zorunda kalabilirler. Ya da tedavi hazırlama odası hasta odalarında daha uzak bir yere yapılmışsa hemşireler her hasta için çok fazla yürümek zorunda kalabilmektedirler.

Hemşirelerin hastalara yakın tutulması sadece yürümeyi azaltmakla kalmaz; aynı zamanda hasta ihtiyaçlarının daha hızlı yanıtlanmasına ve daha yakından izlenmesine olanak tanır. Aynı zamanda malzeme verimliliği adına, merkezi bir otomatik malzeme dolabı yerleştirilmesi ile de stok miktarı üzerinde daha sıkı bir kontrol hemşireler bir malzemeye her ihtiyaç duyduklarında koridorun diğer ucuna kadar yürümekten kurtulurlar.

### **2.5.7. Gereğinden Fazla İşlem İsrافی**

Bir şeyin müşterinin ihtiyaç duyduğundan daha yüksek bir kalite düzeyinde yapılması ya da gereksiz olarak yapılması anlamına gelir. Örneğin, laboratuvarda bazı kan numunesinin tahlil edilmeden bir kaç kez santrifüjleme işlemine tabi tutulması gerekir. Döngünün bir noktasında, kan bileşenlerine (plazma alyuvarlar ve akyuvarlar) ayrılır. Bu ayırım işlemi tamamlandıktan sonra, ek santrifüjleme işlemi hiç bir ek ayrırma ya da değer sağlamaz. Kan artık dönüştürülemez, sadece daha fazla döndürülmüş olur. Laboratuvarlarda bazen ya bir hata ya da alışkanlık yüzünden santrifüjlerin tavsiye edilenden ya da gerekenden daha uzun srelere ayarlanabilir (Grabana, 2011).

Kliniklere fazla miktarda çekilen ilaçların tedavi dolaplarına yerleştirilmesi gereksiz fazla faaliyet israfı olmakla kalmaz aynı zamanda stok israfına girerek karmaşaya neden olur. Ay sonunda malzeme sayımında tekrar gereğinden fazla yapılacak işlem olarak hemşirelerin karşısına çıkar. Bir başka örnekte hastalar için fazlacca doldurulan formların üzerine yazılan hasta ismi, klinik ve tarih gibi işlemlerde gereğinden fazla işlem olarak sylenabilir.

Sıklıkla gereğinden fazla yapılan işlemler, insanlar ya da servisler arasındaki aktarımlarda görülen iletişim eksikliklerinden kaynaklanır. Yanlış anlamalar, gereğinden fazla faaliyet olarak, çalışanların israf üretmesine sebep olur. Gereğinden fazla üretim, sağlık çalışanlarını asıl işlerinden alıkoymakla kalmaz, yorgunluk yaparak çalışanın verimliliğini de olumsuz yönde etkiler (Ballé ve Regnier, 2007).

### **2.5.8. Yetenek İsrافی**

Bireylerin yeteneklerine göre istihdam edilememeleri en büyük israftır. Yaptığı işi zihinsel faaliyetlerle yürütmeyen çalışanlar boşa zaman geçiriyorlar gibi düşünülmelidir. Yalın sadece donanımları ya da süreçleri yönetmekle ilgili değildir. İnsanları yönetmek, yönlendirmek, geliştirmek ve teşvik etmekle de ilgilidir. Bu özellikle insanların (performanslarının) hastalara yönelik temel ürün olduğu hastaneler için geçerlidir. Son derece yetenekli çalışanlar gereçleri aramaya zorlanıyorsa, potansiyellerinden pek faydalanılamıyor ya da becerilerini veya kariyerlerini geliştirebilecekleri işler yapmıyorlar demektir. Bunu bir israf kategorisi olarak sıralayanlar, sistemdeki insanların önemini vurgular. Çalışanlar işletmeler için temel maliyet faktördür ve günlük etkileşimleri sayesinde hasta memnuniyetini etkileyen ana faktördür (Liker ve Hoseus, 2008: 30).

Çalışanlarımızın yeteneğini kullanmama israfı hastalara, kuruma ve çalışanların kendisine zarar verir. İmalat dünyasında yaygın olarak yönetimin işçilere “beyinlerini kapıda bırakmalarını” söylediğinden ya da ima ettiğinden yakınılır. Çalışanlar dinlenmediklerini hissettikleri için de çalıştıkları sistemi iyileştirmeye çalışmaktan, vazgeçtikleri bir döngüye kapılabilirler. Çalışanların sadece gelip işlerini yapmaları (söylendiği şekilde ya da her zaman yaptıkları şekilde) ve sonra da evlerine dönmeleri hesap edilemeyecek kadar büyük bir israftır. Maalesef hastanelerde de bu tür sesler duyulur (Liker ve Convis, 2013: 10). Çalışanlar hergün aynı işleri aynı şekillerde yaptıkça kendilerini bir robot gibi hissetmeleri mümkündür. Gelişen teknolojinin işleri basitleştirmeleri sonucu, çalışanın zihinsel aktivite yapmalarını engeller olmuştur. Bilgisayar destekli otonom sistemler insan yerine akıl yürütmeleri yaparlar.

Çalışanlar genellikle standartlaştırılmış iş dâhil, yalın çabalarının onları düşünmeyen robotlara dönüştüreceğinden endişelenirler. Oysa yalında kaizen çalışmalarında çalışanın işini daha iyi yapması için düşünmesi, zihinsel faaliyetlerde bulunmasını sağlar. Yalın yönetim yaklaşımları sayesinde, iş otomatikleşmiş olsa bile, çalışanların zekâlarından ve yaratıcılıklarından her şekilde yararlanılabilir. İnsanlara saygının bir unsuru da çalışanların

beyinlerini sürekli gelişime dâhil etmektir. Sadece çalışanlara ne yapılması gerektiğini sorarak, pek çok sorunu kalıcı şekilde çözülebilir (Grabana, 2011: 89).

Bir çok kurum çalışanlarına hiç bir soru sormadan, sadece süreci uygulamaları gerektiğini söyleyen demode bir felsefeye saplanıp kalmıştır. Bunun temel nedeni kurumun çalışanlarının fikirlerini ifade edeceği, kurumsal iyileştirme çalışmalarına katılabileceği ve kurum stratejisine katkıda bulunabileceği bir çalışma ortamı fırsatı yaratamamasıdır. Yöneticiler genellikle çalışanların gelişime katarlarsa kontrol ya da güç kaybedeceklerinden korkarlar. Oysa yaptığı işi akılla yapan çalışanlar şirkete değer katar. Sürekli iyileştirmeye katkı sağlayan ve çalışanların gücünün kurum gücüne dönüştürülmesine yardımcı olan yöntemlerden biride, öneri sistemleridir. Toyota Yönetim Kurulu başkanı Eiji Toyoda bir röportajında: *“Japon işçilerinin özelliklerinden biri, elleri kadar zekâlarını da kullanmalarıdır. İşçilerimiz yılda 1,5 milyon öneri getirir ve bunların % 95’i uygulamaya konur. Toyota’nın atmosferinde iyileştirme isteği elle tutulacak kadar somuttur”* demiştir (<https://lean.org.tr/yalin-insan/> 03.02.2018).

Sonuç olarak, israf tanımlarımız ve israf türleri sayesinde israfı belirlemeyi öğrenmek ve israfı belirlemek için gembaya gitmek başlangıçtır. İnsanları eğitmek ve israf listeleri yapmak farkındalık yaratabilir, ancak harekete geçmek ve sistemi iyileştirmeye ve bu israfı gidermeye yönelik çabaları yönetme cesaretine ihtiyacı vardır (Womack ve Jones, 2015). Sadece israfı belirleme eylemi riskli olabilir. İsrاف gösterildiğinde insanlar, özellikle de mevcut sistemi kuranlar ve mevcut sistemde uzun süre çalışanlar hemen savunmaya geçerek çoğunlukla mevcut süreci haklı çıkarmaya çalışacaklardır. Yalın insana saygı çerçevesinde çalışanları eleştirmez, bir sürecin israflarını bulup tekrarlanmamasına odaklanır. O nedenle nasıl baktığımızı kelimelere de yansıtmak gerekir. “Bu süreç israflarla dolu” demek yerine “Ne kadar çok yürüyorsun ve yoruluyorsun. Bunu yapmanın başka yolu yok mu?” diyerek çalışanın beyin gücünü bu sürece odaklanmasını sağlar (Grabana, 2011:91).

Sağlık örgütlerinin “değer odaklı” sağlık hizmeti sunabilmesi ve kültür gelişimin sürekliliğinin sağlanabilmesi için sektörde çalışanların hepsinin yalın felsefe ve kaizen kültürünü içselleştirmesi ve yalında kullanılan araçları öğrenerek uygulayabilme becerisi kazanmaları gerekir (<https://lean.org.tr/yalin-dusunce-nedir-2/>. 03.03.2018).

## 2.6. Yalın Yönetimde Kullanılan Araçlar

Araştırmanın bu bölümünde yazın taraması sonucu sağlık sektöründe kullanılan yalın araçlar yer almaktadır. Bu kapsamda sağlık kuramlarında en çok kullanılan; Değer Akış Haritalama, Kaizen, 5 S, Kanban ve Çekme Sistemi, A3, Andon, Poka Yoke, Hata Türleri ve Etkileri Analizi, Standartlaştırılmış İş, Kök Neden Analizi, 5 Neden Analizi, Beyin Fırtınası Tekniği yer almaktadır.

### 2.6.1. Değer Akış Haritalama

Değer Akış Haritalama (DAH); bir ürün, bir ürün ailesi ya da hizmet oluştururken atılan bütün adımların aktivitelerin belirlenmesidir. DAH; bir ürün ya da hizmetin süreç boyunca izlediği yolda yer alan kaynak ve bilgi akışının belirlenmesine ve anlaşılmasına yardımcı olan, bu arada oluşan israfı tespit etmek isteyen araştırmacı ve uygulayıcılara uygun bir yol bulmak olarak ifade edilmektedir (Hines vd. 1998; 25).

Womack ve Jones (2015), değer akışını “belirli bir ürünü (mal, hizmet ya da her ikisinin birleşimi) herhangi bir işletmenin üç kritik yönetim görevinden, yani sorun çözme, enformasyon yönetimi ve fiziksel dönüşüm görevlerinden geçirmek için gereken belirli eylemler bütünü” olarak tanımladıkları tüm adımların resim edilmesidir. Genel değer akışı tanımını bir hastane ve hasta için de kullanılabilir. Örneğin, bir hasta acil servise geldiğinde, sorun çözme (onun nesi olduğunu bulmak), enformasyon yönetimi (tedaviye yönlendiren ya da destekleyen demografik ya da teşhise yönelik bilgiler) ve hastane içinde fiziksel tedavi seyri söz konusudur. Değer akışı haritasını çıkarmak, hastane liderlerinin servis sınırlarını aşarak tüm resmi görmesini sağlayan popüler bir teknik olmuştur. (Graban, 2011: 97). Yalın yönetim değer üzerine odaklanmayı amaçlandığından, üretim, iş ya da hizmet süreçleri değer akışları olarak isimlendirilir.

Değer Akış Haritası:

- Süreçte yer alan insan, malzeme ve bilgi bağlantısı kurularak akış resmedildiği görsel bir araçtır,
- Hizmetin gerçekleştirilmesi için gerekli tüm aktiviteleri kapsar,
- Ortak bir dil geliştirir,
- Hizmette yer alan birimlerin ilişkisini gösterir,
- İsrafların ortadan kaldırılmaları için planlama yapılmasını sağlar (Kahveci, 2017)



Değer akış haritasının kökeni aslında, değer analizi modeline dayanmaktadır. II. Dünya savaşı yıllarında General Electric şirketinde çalışan Lawrence Miles isimli bir mühendis tarafından geliştirilmiştir. Amerikalı bilim adamları savaş sırasında talep edilen kaynaklar üzerinde çalışmalar yaptıkları esnada buldukları değer analizi modelini Japonya değer akışı olarak geliştirerek bu alanın lideri olmuşlardır (Ayan, 2013; 48). DAH 1980'lerde Toyota'da malzeme akışı haritası adlı bir teknikle başlayan yapısal bir şemadır (Rother ve Shook, 1999: 3). DAH, toplam kalite yönetimi ve altı sigma yaklaşımlarında kullanılan süreç haritalaması gibi, diğer kalite iyileştirme tekniklerine benzer görülebilir. Süreç haritaları da DAH da bir süreçteki adımları gerçekleştiren faaliyetleri belgeler, ancak değer akışı haritaları zaman unsurlarını da kapsayarak ederek bir adım ileri gider. DAH'lar her süreç adımının tamamlanmasının ne kadar sürdüğünü ve daha da önemlisi, süreç adımları arasındaki bekleme süresini belirler. Haritalar sistemdeki zamanın çoğunun, hasta bakış açısından, bir sonraki süreci beklerken yani israf edilen zamanı ölçer. Yalın uygulayıcıları süreçleri değer akışları olarak ele almaya başladıklarından sonra artık süreçleri eskiden olduğu gibi sadece bir faaliyet adımları olarak göremediklerini belirtmektedir. Bu nedenle, değer yönelim düşünce biçiminin ayrılmaz parçası olarak yalın yönetimin uygulanabilirliğini arttırmaktadır (Bernard, Mattice ve Wright, 2008: 34).

İsrafi ve israfa neden olan kaynakları belirlemek amacıyla kullanılan değer akış haritalama yönteminde yapılması gereken bir takım aşamalar bulunmaktadır (Birgün vd., 2006; 49). Bunlar aşağıda belirtilmiştir.

- Müşteri tarafından seçilen bir mal ya da hizmete ait değer akışın tanımlanması,
- Değer akışına ait bilgilerin toplanması,
- Bir sonraki aşamanın tasarlanması amacıyla kullanılacak olan mevcut durum haritası çizilmesi,
- Mevcut durum haritasının incelenmesi sonucunda, ürün karması belirlenmesi,
- Gelecek durum haritalandırılmasının yapılması,
- İşletmenin değer akışına ait faaliyet planı hazırlanarak bu plan doğrultusunda uygulama işlemi gerçekleştirilmesidir.

DAH'ın çizilmesi sadece başlangıçtır. İyileştirme hareketine geçilmediği sürece işe yaramaz. Bir mevcut durum DAH'ı çizerken, ekibin süreçteki adımlar arasında uzun bekleme süreleri ya da yüksek miktarda iş tekrarı gibi düzeltilmesi gereken sorunları belirlemesi gerekir. Bu noktada mutlaka yalın düşüncede kullanılan yöntemler ve araçlarla çözümleri de ortaya koyulması gerekmektedir.

Değer akış analizinde akış boyunca oluşan üç tür eylemi gösterir. Bunlar (Womak ve Jones, 2015: 29):

1. Hiç tartışılmayacak şekilde değer yaratan adımlar,
2. Hiç bir değer yaratmayan ama değeri ortaya çıkaracak adımlar (bunlara Tip1 muda denir),
3. Değer yaratmayan hemen ortadan kaldırılması gereken adımlar (Tip 2 muda).

Değer akışı haritaları genellikle sınırlı dar kapsamlı bir DAH için iki gün, tam bir hasta yolculuğu yani hastanın hastahaneye gelişinden çıkışına kadar olan DAH iki haftaya kadar bir sürede çizilmektedir. Haritalama faaliyetiyle görevlendirilmiş ekibin birimler arası ekip tarafından oluşturulması daha iyi sonuç verir. Bir hasta çıkış sürecini haritalandırırken, değer akışında çalışan tüm servislerden ve birimlerden temsilcilerin olması önemlidir (Fillingham, 2007: 235; Bahensky, 2005: 40; Ballé ve Regnier, 2007: 45). Örneğin, bir hasta çıkış DAH için çalışan ekipte hekimler, hemşireler, ünite sekreterleri, sosyal görevliler, enfeksiyon hemşiresi, hasta nakilcileri ve diğer sağlık çalışanları bulunabilir.

Değer akış haritaları gembaya metrelerce uzakta bir toplantı odasında hazırlanmaması gerekir. Üretimin yapıldığı, değer yaratıldığı yerde çalışanlarla oluşturulmalıdır. Süreci ilk elden görmek yerine sadece üzerinde konuşuyorsak, "gerçekte olan" yerine "bizim düşündüğümüz" süreci haritalandırma durumu olabilir. En bilgili çalışanlar bile süreçteki adımları unutacak ya da işi tekrarlama gibi bir adımın gerçekte ne sıklıkta meydana geldiğini gereğince değerlendiremeyecektir (Graban, 2011: 99; Kato, 2014: 38).

Değer Akış Haritaları sadece ürünün oluşturulmasındaki süreçleri belirlemede kullanılmaz. Aynı zamanda hem üretim hem hizmet sektöründe aşağıdaki gibi farklı akışları da izleyerek israfın bulunmasını sağlar. Bunlar aşağıda belirtilmiştir (Kahveci, 2017).

### ***2.6.1.1. Hizmet Alan Hasta/ Ürünün İzlediği Değer Akış Yolu***

Bir süreçteki ürün, birçok şeyin yanında, bir hasta, bir sipariş ya da bir numune olabilir. Hastayı ürün olarak gözlemlediğimizde, gözlem için çözmeye çalıştığımız sorunun türüne bağlı olarak değişkenlik gösterecek başlangıç ve bitiş noktaları seçmek gerekir. Tablo 2'de gösterildiği gibi, izlenen değer akışına dayalı olarak, gözlemleri farklı noktalarda başlatıp farklı bir noktada sonlandırma seçilebilir. Gözlemciler hastayı sürecin seçilen kısmında izleyerek ve doğrudan gözlemlemelidir. Böylece analizin kapsamı sınırlandırılabilir. Çünkü genel olarak süreç başından sonuna kadar gözlenemeyecek kadar uzun olabilir. Bir hasta sadece bir işlem için geliyorsa, gözlem hastanın fiziksel olarak hastane

odasına girdiği anda bitirilebilir. Bazen temsili bir hastanın kapıdan kapıya tüm yolculuğunun resmini çizerek ayrı ayrı bağımsız analizleri bir araya getirmekte mümkündür (Graban, 2011:103).

Sürecin tümünde, değer katan işin yapıldığı zamanları, değer katmayan ama zorunlu işlerin yapıldığı zamanları ve hastanın sadece beklediği zamanlar (değer katmayan, tip I mudası) aranır. Bazı kısa bekleme süreleri en iyi süreçlerde bile gerekli olabilir; ancak hedefimiz bu bekleme süresini en aza indirmektir. Her türlü bekleme sürece genel değer akışı adına bilinçli olarak dahil edilmelidir. Gözlemlerken, olayların başlangıç ve bitiş zamanları not edilmelidir. Gözlemi kolaylaştırmak için dijital kamera, dijital saat, video kamera ve not defteri kullanılabilir.

**Tablo 2.** Hastanelerdeki Süreçlerin Başlama ve Bitiş Noktaları

Hasta Bakım Seyiri / Değer Akışı	Olası Başlangıç Noktaları	Olası Bitiş Noktaları
Acil servis	Ambulans için edilen telefon	Acil serviste çıkış
	Kapıya geliş	Laboratuvar sürecinin başlaması
		Odaya alınma
	Yatarak tedavi ünitesinden çıkış	
Ayakta cerrahi Müdahale	Kapıya geliş	Prosedürün başlangıcı
	Planlama süreci için ilk görüşme	Aneztezi sonrası bakım ünitesinin başlangıcı
	Pratisyenden ilk sevk	Çıkış
Ayakta Kanser Tedavisi	Kapıya geliş	Tedavinin başlangıcı
		Çıkış
Planlı yatarak cerrahi müdahale	Kapıya geliş	Prosedürün başlangıcı
	Planlama süreci için ilk görüşme	Anestezi sonrası bakımın başlangıcı
	Pratisyenden ilk sevk	Odaya geçiş
		Çıkış
Hasta çıkış süreci	Hekimin çıkış talebini yazması	Hastanın gitmeye hazır olması
		Hastanın fiziksel olarak kapıdan çıkışı
		Odanın fiziksel olarak sonraki hastaya hazır olması
Radyoloji	Prosedür talebi	Prosedürün başlangıcı
	Ayakta tedavi merkezine geliş	Prosedürün bitiş
	Prosedürün başlangıcı	Raporun incelenmesi

**Kaynak:** Graban, 2011: 102

### ***2.6.1.2. Çalışanın Faaliyeti/Hizmet Verenin İzlediği Değer Akış Yolu***

Çalışanın hizmet üretirken gözlem yoluyla attığı adımların ve izlediği yolların akış haritasının çıkarılmasıdır. Örneğin hastanelerde hemşire ve doktorların hastaları için bakım ve tedavi hizmeti sunarken izledikleri yolların akışıdır. Bir süreç ya da değer akışı üzerinde çalışırken, gözlemlemek üzere çeşitli roller seçilebilir. Gözlemciler çalışmanı normal işlerini yaparken izleyerek, süreçteki israfı ve çalışanın karşılaştığı sorunları gözler. Hastalarda karşılaşılabilen mahremiyet kısıtlamalarının ya da kaygıların olmadığı çalışanları gözlemlerken video çekimleri özellikle faydalıdır. Çalışan gözlem faaliyetinin, insanlara saygı ilkesi akılda tutularak yürütülmesine özen gösterilmelidir. Liderlerin çalışanlara önceden gözlem yapılacağını bildirmesi gerekir. Çalışanlar gözlemcilerin süreçteki israfı ve gecikmeleri, çalışanların değer katan işler yapmalarını engelleyen sorunların araştırıldığını anlamalıdır. Gözlem, çalışanların yanlış bir şey yaparken ya da en hızlı çalışanın kim olduğunu görmek için yapılmaz. Genellikle çalışanlar, gözlemlendiklerini bildikleri için, en iyi tavır takınacaklardır. Gözlemciler çalışanla iletişim içinde olmalıdır. Çalışan gözlemi faaliyetinde söz konusu işi bizzat yapan çalışanlar yürütmelidir. Gözlemi dışarıdan gelenler ya da amirler yaparsa, çalışanlar etkilenebilir. Ayrıca işlerin meslektaşlar tarafından gözlemlenmesi israfın daha doğru şekilde analiz edilmesine ve belirlenmesine olanak tanır (Grabau, 2011: 106).

### ***2.6.1.3. Tedarikçilerden Alınan Hizmetin Değer Akış Yolu***

Temizlik, çamaşır, yemek gibi hizmetlerinin her adımını gözlemlemek içinde değer akış haritaları kullanılmalıdır. Hastanelerin hasta bakım faaliyetlerinin yanında otelcilik hizmetleri de çalışan ve hasta memnuniyeti açısından çok önemli olmasının yanında temizlik işlerinin hastane enfeksiyonlarının yayılımı açısından son derece hayati olabilmektedir.

Diğer yandan hastaneye gelindiğinde ilk dikkati çeken ortamın temizlik ve düzenidir. Hasta memnuniyeti açısından etkili olan bu hizmetlerdeki aksaklıklar tedavi ve bakımdaki kaliteli işi de gölgeleyecektir. Kliniklerde yatan hasta ve refakatçisinin yemeklerinin geç ya da hatalı gelmesi hizmet alıcının hastaneye karşı olumsuz bakış açılarını neden olacaktır.

#### **2.6.1.4. İlaç ve Tıbbi Cihaz Gibi Malzemelerin Değer Akış Yolu**

Malzemenin talep edilmesinden kullanımına kadar geçen tüm adımların değer akışlarının çıkarılması iyileştirme yollarının bulunmasını sağlar. Sağlık sektörü teknolojik emek yoğun işletmeler olması nedeniyle çok pahalı olan cihazların kıt sayıda bulunması normaldir. Sürekli akışı sağlamak ve beklemler olmadan hizmet sunumu yaparken malzemelerin akışları çıkarılmasında gerekmektedir (Kahveci, 2017; Graban, 2015).

Aynı zamanda soğuk zincir gibi uyulması gereken kuralları olan özellikli ilaç ya da numunelerin taşınması söz konusu olduğunda, materyalin bozulmadan gideceği yere ulaşması kaliteli, etkili ve olması gereken hizmet açısından son derece önemlidir. Örneğin bireye yapılan kadar aşılarda soğuk zincir kurallarına göre taşınması ve saklanması hatta uygulanması gerekir. Şayet bir yerde kırılma olursa aşılarda etkinliği biter. Burada öncelikle birey zarar görür, çünkü aşılarda etkili olmamıştır. İlerleyen zamanlarda bireyin hastalığa yakalanma ve bulaşıcı hastalıklarda topluma yayılması riski söz konusu olmasının yanında, aşılarda ithal edilmesi de maddi bir zarar olarak karşımıza çıkabilir.

Yukarıdaki örnekler çoğaltılabilir burada önemli olan hatanın ve israfın saklanmadan değer akışı yolu ile bulunması ve israfın elimine edilmesidir.

Sonuç olarak, hastanelerimizi iyileştirmek açısından, gözlemin yerine geçebilecek hiç bir yöntem yoktur. Yöneticilerin ve liderlerin, çalışanların her gün uğraşmak zorunda olduğu israfı görmeleri gerekir. Gecikme, iş tekrarı ve diğer israfların nedenlerini belirlemek için yaşananları görmemiz gerekir. Veriler ürünün laboratuvar, eczane ya da diğer destek birimleri boyunca aktığını ve temel ölçütleri karşılanacağını gösterebilir. Ancak doğrudan gözlem, israf miktarını ve daha fazla iyileştirme fırsatını gösteren bir araçtır. Bu sebeple DAH'ı Otto (2016), Fillingham, (2007), Jimmerson vd. (2005), Kim vd. (2006), Endsley, Magill ve Godfrey (2006), Dickson vd. (2008), Trägårdh ve Lindberg (2004), Papadopoulos ve Merali (2008), Manos vd. (2006), Lodge ve Bamford (2008), Kaplan ve Patterson (2008), Young ve McClean (2008), Esain, Williams ve Massey (2008), King vd.(2006), Efe ve Engin (2012); Persoon (2006), Synder vd. (2005) sağlık sektöründe yaptıkları çalışmalarda DAH'ı kullandıkları görülmektedir.

#### **2.6.2. Kaizen**

Yalın felsefenin ana unsurlarından birisi olan sürekli iyileştirme anlayış olarak, Japon iş kültüründe “en iyinin en iyisini bulmaya çalışma” olarak kavramsallaştırılmıştır. Bununla

birlikte “en iyinin en iyisini” bulma çabalarının Japon işletme anlayışında, kaizen terimi ile ifade edildiği bilinmektedir. Kaizen, mükemmelliğe ulaşmak için “sürekli iyileştirme” demektir (Işık, 2013: 172; Şimşek, 2004: 139).

Kaizen kavramı sonuç odaklı olmayıp, süreç odaklı bir kavramdır. Sürekli devam eden bir faaliyettir. Bir kurumdaki tüm çalışanları içeren sürekli iyileştirme faaliyetlerini ifade eder. İyileştirmeler bir anda devrim niteliğinde değil, küçük adımlarla her defasında bir önceki standardı aşacak şekilde yapılmaktadır. Bu süreçte çalışanlar kendi yaptıkları işi daha iyi nasıl geliştirebileceklerini ve nasıl yapabileceklerini, düşünür ve proje haline getirirler. Her defasında yeni belirlenen standart yeterli görülmeyip onun da daha iyisi için çözümler aranmaktadır. Kaizen uygulamalarındaki öneriler; işi kolaylaştırmak, işi daha güvenli ve/veya üretken hale getirmek, ürün kalitesini yükseltmek, zamandan, iş yapış şeklinden veya paradan tasarruf etmek gibi hedeflerden herhangi biri veya bir kaçına uygun düşmelidir (Çetinay, 2013: 2; Karakaya, 2004: 586).

Sürekli gelişme fikri “Deming döngüsü” ne dayanmaktadır. Çalışanların, iyileştirmeyi, başlangıç ve bitiş noktaları olan süreç olarak değil, devam eden “planla-uygula-kontrol et-önlem al” adımlar dizisi, bir çevrim (çember) olarak görmelerini sağlar (Işık, 2013: 173).

#### ***2.6.2.1. Kaizen Felsefesinin Temel Prensipleri***

- Sorunu kabul edin,
- Çok para gerektirmeyen projeleri seçin,
- Önce “bizim” problemlerimize bakın “onlarınkine” değil,
- Tek ölçü ekonomik çıkar olmamalıdır,
- Önceliği saptayın. Projeyi kalite, maliyet, dağıtım vs. ilkelerine dayalı olarak yürütün,
- Planla, yap, kontrol et, harekete geç (PDCA) çevrimini izleyin (Yaşar, 2016).

#### ***2.6.2.2. Kaizen Türleri***

Kaizen genelde “sürekli iyileştirme anlamına gelse de farklı iyileştirme türleri vardır. Yapılan iyileştirmelerin büyüklükleri etki alanları değişik olabilmektedir. Tablo 3’de Kaizen iyileştirmelerinin üç türünü göstermektedir.

Küçük adımlarla büyük iyileştirmeleri hedefleyen Kaizen iyileştirme aracını Bahensky, Roe ve Bolton (2005), Kim vd.(2006), Endsley, Magill ve Godfrey (2006),

Dickson vd. (2009), Sirio vd. (2003), Raab vd. (2006), Manos, Sattler ve Alukal ( 2006), Massey ve Williams (2005), Kaplan ve Patterson (2008), Esain, Williams ve Massey (2008), Persoon, Zaleski ve Frerichs (2006), Yıldırım (2015), Ağbaba (2017) gibi birçok yazar tarafından sağlık alanında yapılan yalınlaşma çalışmalarında kullanılmıştır.

**Tablo 3.** Kaizen Türleri

<b>Kaizen Yöntemi</b>	<b>Sorunların kapsamı</b>	<b>Süre</b>	<b>Örnekler</b>
Önce/sonra Kaizen	Küçük	Saatler ya da Günler	Hemşirelerin malzeme odasını 5S ile düzenlemesi.
Kaizen çalıştay	Orta	Yaklaşık bir hafta	MR devir süresinin kısaltılması, tüm hemşire malzeme depolarının standartlaştırılması.
Sistem kaizen	Büyük	3-6 ay	Bir kliniğin yerleşiminin ve hizmet sürecinin yeniden yapılandırılması.

**Kaynak:** Graban, 2011: 263

### 2.6.3. 5S

5S yöntemi iyileştirilmiş çalışma alanı düzenlemesi, görsel iletişim ve genel temizlik yoluyla çalışma alanındaki israfı azaltmaya yarayan bir yöntemdir. 5S uygulaması temiz ve derli toplu olma anlamına gelmediği gibi tek seferlik ya da yıllık “bir bahar temizliği” uygulamasıyla karıştırılmamalıdır. Theda Care Sağlık Sistemi (Wisconsin) Ceosu Jhon Touissa 5S uygulaması ile bir hemşirenin günlük sekiz saatlik nöbetinde israf ettiği üç buçuk saatin sadece bir saate düşürüldüğünü ifade etmektedir (Grabana, 2011: 142). Taiichi Ohno tarafından geliştirilen ve süreçlerin iyileştirilmesi için kullanılan başlıca araçlardan biri olan 5S terimi 5 Japonca kelimedenden hareket, arama, stok (kuyruk) türünden israfın ortadan kaldırılmasında ve bütün birimlerdeki kalite ile işlevselliğin geliştirilmesinde etkilidir. 5S, S harfi ile başlayan “Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu ve Shitsuke” şeklindeki Japonca kelimelerden oluşmaktadır (Yılmazlar, 2015: 91; Akgün, 2015:1). İngilizcede de aslına sadık olarak yine “S” ile başlayan (Sort, Straighten, Shine, Standardize ve Sustain) kelimelerden oluşmaktadır

(Buesa, 2009: 324; Kahveci, 2017; Akgün, 2015: 5; Politercüme, 2006). Bunlar aşağıda açıklanmıştır:

**Seiri/Ayıklama:** Sıralama, ayırma, eleme ya da düzenleme olarak da bilinen bu kelime; servis ya da iş yeri dolaşarak kullanılmayan, eski veya artık kullanılmayan malzemelerin tespit edilerek çalışma alanından çıkarılmasını/kaldırılmasını ifade eder. Artık kullanılmayan malzemeler yer kaplar, çalışanların daha fazla yürümesine neden olurlar (Buesa, 2009: 324; Kahveci, 2017; Akgün, 2015: 5).

**Seiton/Düzenleme:** 5S sadece bir eşya atma işi değildir. İhtiyaç duyulmayan gereçlerin elden çıkarılması faydalı olsa bile, en sürekli israf giderme yöntemi, geride kalan malzemeleri ve donanımları gerektiğinde düzenlemektir. Sıralama/düzenleme aşamasında, çalışanlar her malzemenin ne sıklıkla kullanıldığını belirler. En sık kullanılan malzemeler kullanım noktasına en yakın yerde saklanmalıdır. Örneğin hastanelerde kullanılan lateks eldivenlerin herkes için gerekli olduğundan, çok sayıda bulunma noktası oluşturularak hareket israfını azaltma (malzemeleri yakın tutma) yapılır. Aynı zamanda Tablo 4’de görüldüğü gibi kullanım düzenlemesi dizaynı yapılabilir (Buesa, 2009: 324; Kahveci, 2017; Akgün, 2015: 5).

**Tablo 4.** Gereçlerin Kullanım Sıklığına Göre Saklamaya Yönelik 5S İlkeleri

<b>Kullanım Sıklığı</b>	<b>Depolama Yakınlığı</b>
Her Saat	El altında
Her Nöbette	Kısa yürüyüş mesafesinde
Günlük	Daha uzakta
Aylık	Kliniğin deposunda
Yıllık	Hastanenin deposunda

**Kaynak:** Graban, 2011: 144-145

Düzenleme yapılırken kapaklı dolaplar kullanımını hatasına düşmemek gerekir. Dolaplar kapalı olacağından malzemelerin düzensizce konulmasına olanak tanır. Kapalı çekmeceleri açmak ve aracı aramak israfa neden olur. Görsel olarak araçların görünür fakat düzenli olması mudayı engelleyecektir.

**Seiso/Sil-Temizleme:** İhtiyaç duyulmayan araçları elimine edip geride kalan malzemeleri düzenledikten sonra 5S temizliğe odaklanır. Hem gereçlerin hem de çalışma alanının temizliğine geçilir. Çalışma alanı ile ekipmanın kir, toz ve çöpten arınıp temiz olmasını sağlamaktır. Temizlik standartlaştırılmış iş olarak dengeli biçimde ayarlanmalıdır.



**Seiketsu/Standartlaştırma:** 5S in en görünür aşamasıdır. İhtiyaç duyulan malzemeler için en uygun yerleri belirledikten sonra malzemelerin her zaman tanımlanan yerlerde servis içinde ya da servisler arasında standartlaştırma sağlayarak, birçok üniteye çalışanlara fayda sağlar. Bir hastane de, kliniklerin standartlaştırılmasının yapılması ile bir hemşire bir kliniğe gidince ihtiyaç duyulan herhangi bir malzemeyi yabancılık çekmeden bulabilir. Farklı bir üniteye gittiklerinde oranın düzenine alışmak zaman israfına neden olur. Ayrıca kullanım sonrası malzemelerin kolayca düzenlenmesini sağlar. 5S ile;

- Bir alet ya da malzeme eksik olduğunda ya da bittiğinde hemen fark edilir,
- Aletleri ararken daha az zaman israfı olur,
- Çalışanlara, aletleri kullanım sonrası ana yerlerine geri götürmelerini sağlayacak görseller ikna edici olur.

Bir işyerinde, genellikle bir aletin/malzemenin eksik olduğunu ancak acilen ihtiyaç duyulduğunda fark edilir. Standart yerleri işaretlemek için 5S ve görsel yöntemler kullanıldığında, bir şey eksildiği an fark edilir. Sadece boş bir yer görülmez, o yerde olması gereken şeyle etiketlenmiş gölge çizgiler görülür. Bu da sorunların daha proaktif şekilde çözülmesine olanak tanır (Buesa, 2009: 324; Kahveci, 2017; Graban, 2011: 151; Akgün, 2015: 5).



Şekil 4. 5S Döngüsü

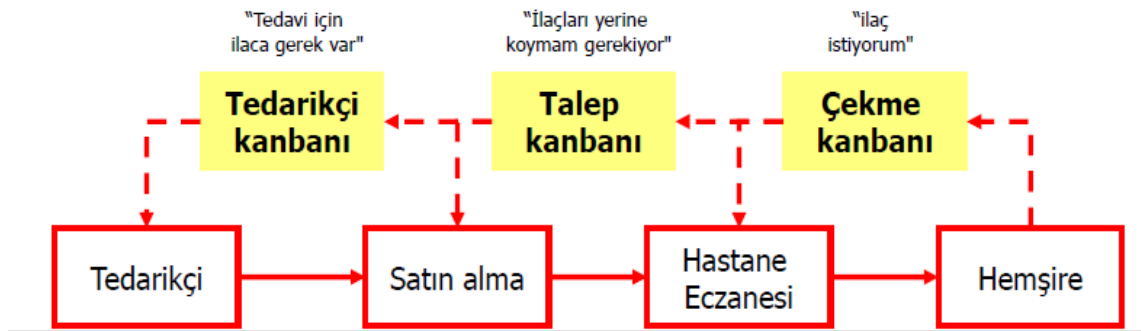
**Kaynak:** Ahlstrom, 2007: 2

**Shitsuke/Disiplin-Süreklilik:** 5S'nin tek seferlik bir olay olmasını önlemek için, işyeri düzenimizi sürdürmeye ve daima iyileştirmeye yönelik bir plana ihtiyaç vardır. 5S programının son adımı olan disiplin, tüm personelin 5S'i alışkanlık olarak benimsemelerine yönelik yöntemlerin geliştirilmesini kapsar. Burada görev yöneticilere düşmektedir. Servis,

amir ve liderlerin yeni standartlara uyulup uyulmadığını görebileceği resmi bir denetim planına ihtiyaç duyulur. Standartlaştırılmış iş denetimlerinde olduğu gibi, bu belirli bir programa göre yapılabilir. 5S tekniğini Fillingham (2007), Ballé ve Regnier (2007), Tovim vd. (2007), Herasuta (2007), Manos vd.(2006), Massey ve Williams (2005), Kaplan ve Patterson (2008), Esain, Williams ve Massey (2008), Buesa (2009), Weber (2006), Graban (2011), Yıldırım (2016), Sarı vd. (2018) gibi pek çok yazar sağlık alanında yaptıkları yalın çalışmalarda uygulamıştır.

#### 2.6.4. Kanban ve Çekme Sistemi

Kanban, süreçlerdeki üretim miktarını belirleyen bir sistemdir. Sıfır stok hedefine ulaşabilmek için üretimin her aşamasında gereken malzemeyi gerektiğinde çekmektir. Japonca bir kelime olup “kart” ya da “işaret” anlamlarına gelmektedir ve çekme tipi üretimde kullanılan stok kontrol sistemine verilen isimdir. Kanbanın en büyük yararı, fazla üretimi ya da stok bulundurmaya azaltmasıdır. Bu sistemde yalnızca sipariş edilen ürünün, sipariş edildiği zamanda ve sipariş edildiği miktarda üretilmesi/bulundurulması amaçlanmaktadır. Kanban, malzeme ve stok yönetimi için standartlaştırılmış iş, 5S ve görsel yönetim kavramlarını temel alan bir yalın yöntemidir. Şekil 5’de görüldüğü gibi Kanban sıklıkla fiziksel bir sinyal, bazen de bir kâğıt kart ya da bir plastik kutudur. Sipariş verilmesinin zamanının geldiğini, kimden ve ne miktarda sipariş verileceğini belirtir; ayrıca bir dolabın ya da bilgisayar sisteminin gönderdiği elektronik bir sinyal de olabilir (Kanban, 2018; Graban 2011: 152; Womak ve Jones, 2015: 107).



**Şekil 5.** Her İstasyonun İlacı Kendinden Önceki Tedarikçiden Çektiği Çok Aşamalı Bir Kanban Sistemi Boyunca İlaç Akışı Şeması

**Kaynak:** Kahveci, 2017

Kanban kartlarının yaratılması, sistemin düzgün ve sorunsuz çalışmasını sağlamak açısından, önemli bir zaman yatırımı olabilir. Kanban yaklaşımı, bazen yanlış bir şekilde sadece düşük stok seviyelerine odaklanan bir sistem olarak düşünülürken, asıl hedefleri, ihtiyaç duyulan malzemelerin doğru yerde, doğru miktarda, doğru zamanda olmasını temin ederek hastaların ve çalışanları desteklemek ve malzemelerin gerekli en düşük stok seviyelerinde bulundurulmasını sağlamaktır (Womak ve Jones, 2015: 99; Kanban, 2018). Kanban sistemi, stok tükenme olasılıklarının azaltmasının yanında aşırı stok birikmesini önler (Graban, 2011:157). Kanban sistemi, Fillingham (2007), Kim vd. (2006), Tovim vd. (2008), Manos, Sattler ve Alukal (2006), Graban (2011), Herasuta (2007), Young ve McClean (2008) tarafından sağlık alanındaki uygulamalarda kullanılmıştır.

### **2.6.5. A3**

A3 düşünce ve raporlama süreci problemleri çözerek gembada (sahada) öğrenme aracılığı ile yalın liderler yaratmak için kullanılan bir yoldur. Toyota'nın öncülük ettiği ve problemin, analizinin, düzeltici faaliyetlerinin ve faaliyet planının, genellikle grafikler kullanarak büyük tek bir kagıda (A3) aktarıldığı bir uygulamadır. Toyota'da A3 raporları, problem çözme çalışmalarını, durum raporlarını ve değer akış haritalama gibi planlama çalışmalarını özetlemek için kullanılan standart bir metot olarak geliştirilmiştir. Aslında "A3" sadece bir kagıt boyutudur (11x17 inc). "A3" 297 milimetre genişliğinde ve 420 milimetre uzunluğundaki kagıt için kullanılan uluslararası terimdir. 1960'larda kalite çemberi, problem çözme formatı olarak kullanılmaya başlanan A3, planlama, Toyota'da problem çözme, öneriler geliştirme, planlar ve durum gözden geçirmeleri için standart bir format olarak katlanılmaktadır. Burada önemli olan format değil, onun arkasındaki süreç ve düşünme şeklidir. A3 süreci büyük veya küçük bütün planları ve raporları bir sayfa üzerinde gösterir; sol üstten başlanarak sağ alta doğru herkesin anlayabileceği görsel, az ve öz bir hikâye anlatır. A3 süreci içinde PUKÖ (Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al) süreci yer alır, gerçek problemler, kök nedenler ve karşı önlemler arasındaki bağlantıyı netleştirerek, örgütsel öğrenmenin bir aracı olarak kullanılır. Gerçekleşebilecek kararlar alınmasını sağlar (Yılmazlar, 2015: 107; kalder, 2018; Ghosh ve Sobek, 2002: 2; Jimmerson vd., 2005: 10; Akay ve vd., 2013: 3).

A3'de doğru sorular sormak önemlidir. A3 süreci kaliteli doğru sorular sormak için standart bir yapı sağlar. A3' de yedi aşama bulunur (Sobek ve Jimmerson, 2004; Yılmazlar, 2015: 107 Ghosh ve Sobek, 2002: 2). Bunlar:

1. **Problemin belirlenmesi ve doğrulanması:** Problem verilerle desteklenerek açıklığa kavuşturulur.

2. **Problemin alt detaylarına ayrıştırılması:** Belirlenen problem, çözüm için kolay alt problemlere ayrıştırılır. Odaklanılacak alanın veya alanların veriler ışığında belirlenmesini sağlar.

3. **Hedefin belirlenmesi:** Ekip başarının ne olacağını bu aşamada belirler veriler ışığında gelişme hedefi konur.

4. **Kök nedenlerin belirlenmesi:** Belirlenen odak alanları kullanılarak, kök nedenler analiz edilir ve tanımlanır. Kök neden analizi araçları ve kök nedenler açıklığa kavuşturulur.

5. **Çözümlerin belirlenmesi:** Belirlenen kök neden analizleri doğrultusunda çözümler belirlenir.

6. **Çözümlerin takibi:** Belirtilen her bir çözümün uygulanması ve uygulama sonuçları takip edilir. Bu bölüm, her bir önlem ve uygulama başarıya ulaştığında tamamlanır.

7. **Süreç ve sonuçların doğrulanması:** Yapılan aksiyonlar doğrultusunda, çözümlerin sonuçları izlenir.

Yedinci bölümde doğrulanan, başarılı sonuçlar kabul edildikten sonra, süreç standartlaştırılır. Yedinci bölüm, sürecin standartlaştırılması sağlanınca tamamlanır (Jimmerson vd., 2005: 10). Problem çözme tekniği olan A3 raporlama tekniğini Ghosh ve Sobek (2002), Jimmerson vd. (2005), Akay vd. (2013), Yılmazlar (2015), Barnas ve Adams (2016) yaptıkları çalışmalarda kullanmışlardır.

#### 2.6.6. Görsel İletişim - Andon

Standartlaştırılmış iş biçimi olarak düşünülebilen bir, görsel yönetim yöntemidir. Görsel yönetimin hedefi israfı, sorunları ve anormal koşulları çalışan ve yöneticiler açısından görünür kılmaktır. Amaç sorunları gizleyerek işlerin iyi görünmesini sağlamayı ön gören eski yaklaşımın aksine, sorunları ortaya çıkararak çözümlenektir (Grabau, 2011: 140). Andon hattı durdurmak sistemleri yine Toyota tarafından geliştirilen bir uyarı araç olarak kullanılan bir sistemdir. Durumu bildiren, haber veren sesli, renkli veya ışıklı bir uyarandır. Bu sistemin temel hedefi hizmette oluşan sorunları hızlı bir şekilde kayba neden olmadan devam etmesini sağlamaktır (Yılmazlar, 2015: 108). Andon ismini herhangi bir çalışanın bir sorun gördüğünde çekmesi için montaj hattının üstünde asılı duran andon iplerinden alır. Sorunlar,

hattın sonunda çözülmek üzere ürünlerin geçip gitmelerine izin verilmektense kaynakta halledilir (Grabana, 2011: 194; Bilginer, 2016).

Örneğin, yoğun bakımlarda monitör takılmış hastanın nabzının normal değerlerden aşağı düşmeye başlaması esnasında sesli ve ışıklı uyarı vermesi, hastanın yaşamsal değerlerinin değiştiğinin ve hemşirenin dikkatini çekmesi açısından iyi bir andon örneği sayılabilir. Ya da ameliyata gidecek olan hastanın oda kapısında yanan sarı lambanın cerrahi hazırlığının; mavi lamba hemşire hazırlığının, kırmızı lamba anestezi hazırlığının tam olduğunu, yeşil lamba ise hastanın ameliyathaneye göndermeye hazır olduğunu göstermeside örnek olarak verilebilir. Fillingham (2007), Papadopoulou ve Merali (2008), Manos vd. (2006), Bushell, Mobley ve Shelest (2010), Grabana (2011), tarafından sağlık alanındaki uygulamalarda görsel iletişim araçları kullanılmıştır.

### 2.6.7. Poka Yoke

“Hata engelleme” anlamına gelen “Poka Yoke” Shigeo Shingo tarafından 1960'larda endüstriyel süreçlerde insan hatalarını engellemek amaçlı kullanılmıştır. Hizmet sırasında hata yapılmasını önleyen bir yalın üretim yöntemidir. Amacı insan hatalarını daha oluşmadan önce engelleme, düzeltme veya bunları ortaya çıkarmaktır. Bu yapılırken en az maliyetlerle ve uzun soluklu çözümler bulunması önemlidir (Yılmazlar, 2015: 110). Poka Yoke uygulaması ek güvenlik önlemleri (fazladan güvenlik anahtarları, uyarı lambaları, ayrıntılı ve gerekirse görsel şablonlarla vb.) sağlanabilir. Manos vd. (2006), Grabana (2011), Kim vd. (2006), tarafından sağlık alanında uygulamalarda kullanılmıştır. Shigeo Shingo hata önleyici ve engelleyici olarak seri üretimde üç poka-yoke çeşit tanımlamıştır:

1. Dokunma metodu: Ürünün fiziksel özelliğine göre hatayı ayrıştırılmasıdır. Şekil, renk, kalınlık gibi.
2. Sabit Sayı metodu: Operatörün belli sayıda hareket yapılmadığında zaman uyarı vermesi.
3. Sıralama metodu: Belli sıradaki işlemlerin adım adım yapılıp yapılmadığını değerlendirilmesi (Poladia ve Shinde, 2017: 165).

Poka Yoke uygulamaları, arabanın benzinin bittiğinde gösterge ışığının yanması, zaman ayarlı fırınlarda pişirme süresi bittiğinde sesli uyarı vermesi günlük hayatımızda oldukça bulunmaktadır. Hastanelerde uygulanan bazı poka yoke örnekleri aşağıdadır:

- Monitörlerde USB gibi bilgisayar uçlarının sadece tek yönlü olarak takılabilmesi,

- Oksijen ve Azotprotoksit gaz hortumlarının anestezi makinelerine giriş jağlarının farklı olması (Oksijen ve Azotprotoksit bağlantılarının karışmaması için),
- Kapalı MR çekimlerinde solunum problemi olan hastaların sesli ikaz sistemi ve numerik değerin değışimi sinyalleri,
- Hiperbarik oksijen tedavisi alan hastaların monitörlerle kalp atışları, solunum sayısı ve nabızlarındaki olumsuz verileri ünitedeki sağık çalışanına anında bildirilmesi,
- Tüm ameliyat ekipmanlarının sterilizasyon işlemleri esnasında cihazın içine herhangi bir madde giriş ve çıkışına izin vermemesi,
- Hastanın ameliyatı sırasında hastanın nefes alıp almadığı balon ile kontrol edilmesi.

### 2.6.8. Hata Türleri ve Etkileri Analizi

Hata Türleri ve Etkileri Analizi (HTEA), “hataları sistematik olarak analiz ederek hem düzeltici hem de önleyici etkiler yaratan ve böylelikle de hata maliyetini en küçüklemeye ve güvenilirliği artırmaya yardımcı olan bir tekniktir” (Yılmazlar, 2015: 110). Süreçlerde hatalar oluşmadan engellenmesini hedefler ve kaliteyi mükemmelleştirir. Sunulan hizmette hiç bir hata yapılmaması, süreçle ilgili potansiyel yanlışlar ve problemler oluşmadan belirlemeyi tanımlamayı ya da meydana gelen hataların etkisinin azaltılması amacı ile yapılır. Hata türü ve etkileri analizi kurumlarda hata türlerini azaltan bir yaklaşımdır (Sönmez ve Ünğan, 2017: 218; Yılmazlar, 2015: 110; Akın, 1998: 7).

Hastanelerde hastayı sedyeden düşürmemek için ne yapmalıyız? Açık batın ameliyatlarında hastanın vücudunda malzeme unutmamak için ne yapmalıyız? Yanlış hastayı ameliyata almamak için ne yapmalıyız? Diye soruları sorarak oluşabilecek hataları önlemeye çalışır.

#### Hata Türleri ve Riskleri Analizi Uygulaması

- **Ekip oluşturma:** İlk olarak analizi yapılacak süreç için bu süreç ya da aşamalardan ilgili personelinden bir ekip kurulmalıdır (Kadioğlu vd., 2009: 43; Yılmazlar, 2015: 110).

- **Akış şeması:** Süreçin bir akış şeması çizilmelidir. Hizmet fonksiyonları belirlenmelidir. Bu tespit diğer aşamalara ışık tutacağı için dikkatli bir şekilde çizilmelidir (Yılmazlar, 2015: 110 Kadioğlu vd., 2009: 43).

- **Hata türlerini belirleme:** Akış şeması çiziminden sonra süreçteki olası hata türleri belirlenmelidir. Sistem, bileşenlerine ayrıldıktan sonra olası hata türleri tanımlanmalıdır. Hata

türü, hatanın gözlenen tarzıdır. Hatanın oluşuma şekli bir fonksiyona bağlı olduğunda, hata türü bir sistemin fonksiyonlarını yerine getirememesi durumu veya anormal işleyişidir. Daha genel olarak hata türü yerine getirilememiş bir fonksiyondur (Sönmez ve Ünğan, 2017: 222; Yılmazlar, 2015: 101).

• **Hataların potansiyel etkilerini belirleme:** Hata türlerinin belirlenmesinin ardından belirlenen hata türlerinin potansiyel etkileri belirlenmelidir. Etki, her bir hata şekliyle neden olunan, sistemin fonksiyonelliğindeki değişikliği gösterir. Olası hata etkisi hatanın ortaya çıktığı kabul edildiğinde müşterinin neyin farkında olacağı ile ilgilidir. Kısaca, hata ile karşılaşan müşterinin tepkisini, yani olası hatayla karşılaştığında oluşan sonuçları tanımlar. Buradaki müşteri bir sonraki bölüm ya da işlem yapacak kişi veya son kullanıcı olabilir. Uygulamada genellikle müşterinin son kullanıcı olarak seçildiği görülmektedir. Bunun nedeni de ürünün satın alınma miktarının, kullanıcısının memnuniyet derecesi ile ilgili olmasıdır. Bunun yanında parçanın bulunduğu grup, sistem, ürün, ara müşteri, yan sanayi, yasalara uygunluk, kullanıcı emniyeti üzerindeki sonuçlar yani etkilerde belirlenebilir (Sönmez ve Ünğan, 2017: 223; Yılmazlar, 2015: 103).

• **Hataların etkilerini puanlama:** Bu puanlamada Tablo 5’de görüldüğü gibi en çok kullanılan yaklaşım 1 ile 10 arasında hata etkisinin şiddetine göre puan verilir. Şiddet ile olası hata sonuçlarının düzeyi değerlendirilir. Hata şiddeti etkiye karşılık gelir ve aralarında doğrusal bir ilişki söz konusudur. Hatanın etki düzeyi arttıkça ağırlık da artar. Belirlenen her hata etkisi için bir şiddet puanı belirlenmeli ve kaydedilmelidir (Çevik ve Aran, 2009: 247).

**Tablo 5.** Etki Değerlendirme Tablosu

Skoru Etkisi (E)	Hastaya Etkisi	
1	Minor	Yaralanma yok hasta kalış süresinde veya hasta için gereken bakım ihtiyacında artış.
2	Orta	1-2 Hasta kalış süresinde veya hasta için gereken bakım ihtiyacında artış.
3	Majör	Vücut fonksiyonlarında (duyusal, motor, fizyolojik veya entelektüel) kalıcı azalma, şekil bozukluğu, cerrahi müdahale gereği 3 veya daha fazla hasta için kalış süresinde veya gerekli bakım ihtiyacında artış.
4	Hayati	Ölüm veya vücut fonksiyonlarında (duyusal, motor, fizyolojik veya entelektüel) çok büyük kalıcı hasar, intihar, tecavüz, kan nakil reaksiyonu, yanlış hasta da veya hastanın yanlış bir vücut bölgesinde işlem/ameliyat, bebek kaçırma veya bebeklerin ailelerinin karıştırılması.

**Kaynak:** Yılmazlar, 2015: 103.

- **Hataların nedenini belirleme:** Etkiler belirlendikten sonra hata türlerinin nedenleri tanımlanmalıdır. Olası hata türünün oluşması etkili olacak unsurlar, neden olarak tanımlanır. Hatanın nedeni, hatanın türünü oluşturabilecek ilk anormalliktir. Hata nedenleri tasarım esnasında sorunların oluşma gerekçelerini gösterir. Hata nedenlerini ortaya çıkarmak için “Olası hata türünde sonuçlanabilir işlem değişkenleri nedenleri nelerdir? Sorusuna yanıt aranır (Yılmazlar, 2015: 103).

- **Olasılıkların hesaplanması:** Hata nedenleri içinden hataların oluşma olasılığının puanlandığı, oluşma puanı belirlenmelidir. Bu puanlama da yine 1 ile 10 arası değişen bir skaladan hatanın oluşma olasılığına göre seçilir. Nedenlerinin tespitinden sonra, belirlenen hata türlerini şu an sistemdeki ya da süreçteki kontrol yöntemlerini tespit etmek gerekmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus hata kontrol yöntemlerinin arzu edilenler değil o an sistemdeki ya da süreçteki kontroller olmasıdır. Hataların kontrol yöntemleri, hataları tespit edebilme yeteneğine göre Tablo 5’de görüldüğü gibi puanlandırılır. Tespit puanı yine 1 ile 10 arası bir puanlama kontrol yönteminin hatayı tespit edebilme yeteneğine göre yapılır. Şiddet, oluşma ve tespit belirlendikten sonra her birinin puanı çarpıldıktan sonra Risk Öncelik Sayısı değeri hesaplanabilir. En büyük Risk Öncelik Sayısına sahip olandan başlayarak düzeltici önlemler belirlenir (Sönmez ve Ünğan, 2017: 224; Yılmazlar, 2015: 103).

- **Düzeltilici önlemler:** Olası hata şekillerini veya nedenlerini ortadan kaldırmak için yapılacak değişikliklerdir. Risk Öncelik Sayısı değerler aşağıya çekilmeye çalışılır. Öngörülen düzeltici önlemlerin, yeterli etkinlikte uygulanmaya alınıp alınmadıklarının doğrulanması ve yeni sonuçların incelenmesi ve değerlendirilmesi gereklidir (Yılmazlar, 2015: 103; Sönmez ve Ünğan, 2017: 224).

Hata türleri ve riskleri analizi metodunu, Graban (2011), Sönmez ve Ünğan (2017), Kadioğlu vd. (2009), Çevik ve Aran, (2009), Baysal vd. (2002), kendi alanlarında yapmış oldukları uygulamalarda kullanmışlardır.

### 2.6.9. Standartlaştırılmış İş

Standartlaştırılmış iş yapılan işin kalitesini, güvenliğini ve işin süresini garanti altına alan, işin her defasında aynı biçimde yapılmasını sağlayan yöntemdir. İşin yapılışında ki değişkenlikleri azaltmadır. Standart iş, aynı orkestrada olduğu gibi her enstrüman için ayrı ayrı hazırlanan nota kağıtlarına benzer. Bu tanımlarda; kimin ne yapılacağı, nerede yapılacağı,



ne zaman yapılacağı, nasıl yapılacağı ve hangi zaman dilimi içerisinde yapması gereği ayrıntılı olarak yazılır. Japonlar Standart işi şöyle tanımlamaktadır: “Şirketler bir orkestra gibidir. Müşteri, orkestra şefi olarak müziğin temposunu tayin eder. Her yapılan iş bir enstrüman gibidir. Herkes neyi, ne zaman ve nasıl çalışacağını bilir ve notasına uyarsa, sonunda ortaya herkesin çok beğeneceği yüksek kaliteli ve güzel bir müzik çıkar”. Standart işin üç temel ögesi vardır (Morsallı, 2018). Bunlar;

- Takt zamanı, (Takt zamanı meydana getirilen üretim veya verilen hizmetin hızını müşteri talebi ile ilişkilendirmeye yarayan bir ölçüttür),
  - İş sırası ve iş talimatları,
  - Süreç içi stoktur.

İşin yapılış şeklinin garantiye alan standart iş talimatları belirli bir an için sabittir. Standartlar olmadan işin kalitesini belirler. Standart o işin en iyi yapılma kriterleridir ve sürekli iyileşme için temeldir. Daha iyi yapma şekli bulunana kadar yani daha ileri bir iyileşme olana kadar mevcut standartlara göre iş yapılmalıdır. Standart olmazsa herkesin iş yapılış şekli farklı olacağından belirsizlikler ve israf ortaya çıkar (Şimşek, 2004: 5).

Belirsizliği azaltmak, yalın düşüncenin anahtar kavramlarından biridir. Bu amaçla klinik süreçlerde güvenliği arttırmak için bakım ve tedavi süreçlerinin standardize edilmesi gereklidir. Standartlaştırılmış işte bakım standart olamaz, bakım süreci standart olabilir. Standart metotlar, işi yaparken doğru ve eksiksiz yapmayı sağlar. Standart iş, herhangi bir değer yaratan işin yapılması gereken standart yöntemini ifade eder. Bu işi yapan herkesin bunu tamamen aynı yolla yapması gerekir (Byrne, 2015: 68).

Standartlaştırılmış işte işimizi analiz etmeli ve bu işi yapmanın en iyi yolunu tanımlanmalıdır. Hastanelerdeki sorunların birçoğu standartlaştırma eksikliği içeren bir temel soruna bağlanabilir (Graban, 2011:115). Örneğin, damar içi mai tedavisi alan hastalarda sıklıkla flebit (damarın tahriş ve enflamasyonu) hastalarda yaygın olarak meydana gelen önlenebilir bir hatadır. Yapılması gereken damara mai takılmasından üç gün sonra yani yetmiş iki saat sonra damar yolunun değiştirilmesidir. Birçok hastane bunu doğru şekilde ve doğru sıklıkla yapılmasını sağlamada mücadele yapmaktadır.

Standartlaştırılmış işi “Bir faaliyeti doğru sonuç ve en yüksek kaliteyle güvenli şekilde tamamlamanın mevcut en iyi tek yoludur” diye tanımlayan Graban (2011) aşağıda belirtildiği gibi standartlaştırılmış işin sağlayacağı faydalardan söz etmektedir. Standardize edilen bir iş o işi yapanlar tarafından geliştirilebilir ve de geliştirilmelidir. Toyota standartlaştırılmış işi

“Kaizenin temeli” olarak görür. İşin uzun süre aynı şekilde yapılması o işin her yönüyle araştırılıp sorgulanması gerektiğini gösterir (Grabana, 2011: 116). Hastanelerde tüm işleri standardize etmek mümkün olmaz. Fakat kalite çalışmalarında işlerin standartlarını belgelemek gerekmektedir. Hastanelerde hasta güvenliği açısından düşme riski tanınması, el yıkama ve hijyen prosedürleri, ilaçların etiketlenmesi ve bazı tıbbi uygulamaların standardize edilmesi için algoritmaların oluşturulması gibi.

*Standartlaştırılma işlemini işi asıl yapan çalışanlar yapabilir.* Standartlaştırılmış iş yöneticilerin ya da uzmanların çalışanlarına emrettiği bir komuta kontrol yaklaşımı değildir. Standartlaştırılmış işin diğer süreç belgeleme modellerinden temel bir farkı, yalın belgelerinin işi yapan kişiler tarafından yazılmasıdır. İş en iyi çalışanların bildiği dolayısıyla doğru ve etkin belgeler yazmak açısından daha iyi bir konumda oldukları varsayılır. İş yapanlar yazar (Grabana, 2011: 120).

*Standartlaştırılmış iş günlük programları ve zamanlamayı planlamayı da kolaylaştırır* (Toussaint ve Berry, 2013: 80; Grabana 2011: 121; Magalhães vd., 2016: 10). Örneğin, hastanelerdeki laboratuvarında çalışan bir teknisyenin tahlil yapmayı bırakıp bitmiş olan bir malzemeyi depodan almaya gitmesi işlerin kesintiye uğramasına neden olurken yürüme, zaman ve hareket israfına sebep olacaktır. Oysa malzemelerin günlük iş hacmine göre bulundurulması ve her gün sabah bunların kontrol edilmesi özel bir eğitim gerektirmediğinden herhangi bir asistanın yapabileceği türden işlerdendir. İşlerin zamanın ayarlanması ile her sabah bir asistanın bu malzemeleri kontrol etmesi, eksikleri tamamlaması günün israfsız akmasını sağlar. Yine aynı laboratuvarında öğle yemeği zamanında teknisyenlerin tüm işleri bırakıp yemeğe gitmeleri sonucu, yemek arası sonrasındaki işleri yoğunlaştıracağından dengeli iş dağılımı yapmak adına tüm laboratuvar teknisyenlerinin aynı anda yemeğe gitmesi yerine planlı bir şekilde teknisyenlerin sırayla yemeğe gitmesi planlanabilir. Zamanı programlayarak hem mesai saatinde işler dengelenir, yığılmalar kalkar hem de sonuç bekleyen hastaların beklemeleri en aza indirgenerek ve işlerin sürekli akışı sağlanarak hasta için değer sürekli akmasına katkıda bulunulmuş olur.

*Standartlaştırılmış iş çalışanların görevlerini tanımlar.* Kliniklerde çalışanların sadece koridorda yürüdüklerini görür değer yaratmadıklarını düşünebiliriz. Ya da bir hemşireyi tansiyon alan enjeksiyon yapan olarak tanımlayabiliriz. Oysa tansiyon alımı hasta için değer verilen bir faaliyet olsa da asıl önemli faaliyet hastanın gözle göremediği zihinsel faaliyettedir. Çünkü bir hastanın tansiyonunun alınması sonucu elde edilen veriyi doğru yorumlayarak yüksek tansiyonun hastada beyin kanaması yapmasını engelleyebilmek asıl

iştir. Bu işi temel sağlık eğitimi alan sağlık çalışanları yapabilir. Standartlaştırılmış iş ile kimin hangi durumda neler yapması gerektiği hatta sonuçlar belirtilmiş olur (Grabana, 2011; Toussaint ve Berry, 2013: 80).

*Standartlaştırılmış iş belgeleri ile iş sistemi oluşturulur.* Kliniklerde yatan hastaların iyileşmelerini geciktirici ama gözden kaçan bir takım faaliyetler vardır. Örneğin sürekli yatan bir hastayı iki saatte bir pozisyonunun değişmezse hastada dekübitüs dediğimiz yatak yarası oluşur. 70 yaşın üzerindeki hastaların yaklaşık % 70' den fazlasında olup bu yara sebebiyle hastayı kaybetme riski yüksek olabilmektedir (Beğen, 2004: 245). Kateter bakımı, pansuman değişimi gibi günlük işlerin kliniklerdeki standartlaştırılmış haliyle uygulanması işin yapıldığının göstergesi, yapılma şeklini ve zamanını belgelenmesinden kaynaklı olarak bir klinikte sistem oluşturur. Aynı zamanda kliniklerdeki yatan hasta sayısına göre çalışanın iş yükü net görülerek Japonların “mura” dedikleri dengesiz iş yüklenmesinin önüne geçilmiş olacaktır.

*Standartlaştırılmış iş belgeleri işe uyumu ve işin ölçülmesini sağlar.* Standardize edilen işi yapan çalışan ne zaman hangi işi hangi yöntemle yapacağını bilir. Çalışanın işe başlama zamanı yenide olsa uyum sağlamasını kolaylaştırır. Oluşturulan algoritmalar işlem basamaklarını gösterir ve akıl yürüterek işlemlerin değişkenliklerinin seçimlerini verir. Standartlaştırılmış iş belgeleri kliniklerdeki iş yapma zamanlarını ve o faaliyetin yapılıp yapılmadığını gösterir (Toussaint ve Berry, 2013: 80). Böylece yöneticiler işlerin takibini daha kolay yapabilirler. Şayet yapılmamış bir faaliyet varsa neden yapılmadığının gerekçesi de yazılmış olacaktır. Yöneticilerde dikkatlerini çalışanlarını izlemeye vereceklerine daha riskli işlere vermesi sağlanmış olur (Grabana, 2011).

*Standartlaştırılmış iş aynı zamanda iş başı eğitimi yapar.* Kliniklerde ve çalışma alanlarında bulunan algoritmalar çalışanların ya da öğrencilerin standartlaştırılmış iş belgeleri yanlarında taşıyabildikleri klavuz kitaplar gibidir. İşe yeni başladıklarında okuyabilecekleri en yakın kaynaktırlar. Klinikler bir grup öğrenciye tanıtılırken yapılan sözlü ifadelerin yerini alan somut olaylar olarak görülebilir. Gözle görerek okuyarak öğrenmeyi kolaylaştırıcı araçlardır. Sorulmaya çekinilen bilginin erişilebilecek en yakın bilgisi gibidirler ve süreçlerin durmasını engelleyerek akışın sürekliliğini sağlarlar (Liker ve Convis, 2013: 111). Fillingham (2007), Kim vd. (2006), Tovim vd., (2007), Ballé ve Regnier (2007), Dickson vd. (2009), Lodge ve Bamford (2008), Bushell, Mobley ve Shelest (2010), Grabana, (2011), Toussaint ve Berry, (2013), Manos vd.(2006), Weber (2006) gibi araştırmacılar standartlaştırılmış iş yöntemini sağlık sektöründe uygulamamışlardır.

### 2.6.10. Kök Neden Analizi

Bir problemle karşılaşıldığında sadece yüzye görülen semptomlar düzeltildiğinde, aynı problemle ileride yine karşılaşılabılır. Bunun yerine, problemin neden meydana geldiğine dair derinlemesine bir inceleme yapıldığı takdirde, problemin altında yatan sistemleri ve süreçleri düzeltebilme şansı olur. Kök neden analizi insanların öncelikle problemin neden meydana geldiği sorusunu yanıtlamalarına yardımcı olan oldukça popüler bir tekniktir. Kök neden analizi, problemin çıkış noktasını tespit edebilmeyi amaçlar. Problemin öncelikli nedenini bulabilmek için belirli aşamalarda ilgili araçları kullanılarak problemin nedeni saptanır (Uysal, 2004, Yılmazlar, 2015: 98).

Tıp biliminde, semptomları tedavi etmek ile hastalığı iyileştirmek arasındaki farkı anlamak kolaydır. Eğer bileğiniz kırıldığı için acı çekiyorsanız, hemen o anda ağrının giderilmesini istersiniz. Ancak, ağrı kesiciler bileğinizi iyileştiremez. Semptomların tamamen ortadan kaybolmaları için gerçek tedaviye ihtiyaç vardır. Bunun içinse temel nedenleri keşfetmek gerekir.

Kök neden analizi herhangi bir sorunun nedenlerinin bulunarak kalıcı olarak ortadan kaldırılması için yapılan ‘neden’e dayalı analiz biçimidir. Tarafsızlığa ve analitik yaklaşıma dayanır. Suçlu kişi aranmaz soruna neden olan süreç/sistem tespit edilir. Genellikle sorunlarda üç temel tür neden bulunur (Bilginer, 2016):

1. Fiziksel nedenler: Ekipman eksikliği, ekipmanın olmaması, ekipmanın eski olması, arızalar, çalışma alanının dar, düzensiz ve yetersiz olması.
2. İnsani nedenler: Dikkatsizlik, kendini işe vermeme, görevini önemsememe, yorgunluk, bilgi ve tecrübe eksikliği, düzensiz çalışma (çalışma disiplini).
3. Organizasyonel nedenler: İlaçların yerleşimi, işleyiş, prosedür, standart iş olmaması, çalışma prosedürünün olmaması, personel tarafından prosedürün bilinmemesi, düzensiz alan, yetersiz eğitim.

Kök neden analizinin tanımlanabilir beş aşaması vardır (Yılmazlar, 2015: 98). Bunlar aşağıda yer almıştır:

1. Problemi tanımlayın. Problem olarak neleri görüyorsunuz? Belirgin semptomlar nelerdir?

2. Veri toplayın. Pproblemin var olduğuna dair hangi kanıtlarınız var? Problem ne zamandan beri mevcut? Problemin ne gibi etkileri var? Soruları ile problem analizi tam olarak yapılmalıdır. Kök Neden Analizinin etkinliğini maksimum düzeye çıkarmak için, durumu anlayabilecek herkes bir araya gelmelidir. Probleme aşına olan insanlar, sorunu kavrayabilmek için size yardımcı olurlar.

3. Muhtemel nedenleri belirleyin. Hangi olaylar dizisi, probleme yol açmıştır? Problemin meydana gelmesine ne gibi durumlar sebep olmuştur?

Temel problemin ortaya çıkışını çevreleyen diğer problemler nelerdir? Bu aşamada, mümkün olduğunca çok sayıda neden belirlenmelidir. İnsanlar genellikle bir veya iki neden belirleyip bırakırlar, fakat bu yeterli değildir. En belirgin nedenlere müdahale yerine, derinde yatan sorunları çözümlenmelidir.

4. Kök neden (leri) tanımlayın. Sebep olan faktör neden mevcut? Problemin ortaya çıkmasının asıl sebebi nedir?

5. Çözüm öne sürün ve uygulayın. Problemin bir daha meydana gelmemesi için neler yapılabilir? Çözüm nasıl uygulanacak? Bunun sorumluluğu kime ait olacak? Çözümü uygulamanın barındırdığı riskler nelerdir? Neden-sonuç sürecini incelenmeli ve çeşitli sistemler için gerekli olan değişimler belirlenmelidir. Çözümünün etkilerini tahmin etmek için önceden plan yapılmalıdır. Böylelikle, muhtemel başarısızlıklar henüz ortaya çıkmadan saptanabilir (Yılmazlar, 2015: 98).

5 Neden sorusu ile de kök neden analizi yapılır. Toyota'da geliştirilmiş olan bu yöntem bir sorunun problemlerin nedenlerini geriye doğru inceleyerek problemin asıl ve temel sebebinin ne olduğunu anlamak için kullanılır. Bir problemin kök nedenine ulaşmanın güçlü ama basit bir yöntemdir. Bu metot Sakichi Toyoda tarafından geliştirilmiştir ([www.politercume.com](http://www.politercume.com).01.06.2018). Sadece beş kez “neden” sorusunu sorarak problemi oluşturan asıl nedeni anlamayı mümkün kılar. Beş sayısında özel bir sihir yoktur. Bazen kök neden üç nedenden sonra bulunur, bazen de beşten daha çok soru sorulması gerekebilir. Kök neden analizine oldukça benzerdir.

Problemin gerçek nedenini ortaya çıkarmak amaçlı uygulanan bu aracı, Güteryüz (2012), Bahensky, Roe ve Bolton (2005), Jimmerson, Graban (2011), Weber ve Sobek (2005), Tovim vd. (2007), Sirio vd. (2003) gibi bazı araştırmacılar kök neden analizini sağlık sektöründe çalışmalarında kullanmışlardır.

### 2.6.11. Beyin Fırtınası Tekniği

Beyin fırtınası “eleştiri ve yargılama olmaksızın, bir konu üzerinde düşüncelerin yüksek sesle dile getirilmesi esasına dayanan, yaratıcı düşünceleri ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan tekniklerden biri” (Şahin, 2005: 442) olarak tanımlanabilir. Hayal yolu ile fikir elde etmekte kullanılan ve yaratıcılığı geliştiren bir yöntemdir. Sıradan insanların yaratıcılığını açığa çıkarma amacıyla geliştirilmiş bir tekniktir. Bu yöntem, belirli bir sorun hakkında ya da konuyla ilgili değişik görüş elde etmek amacıyla uygulanır. Beyin fırtınası ufak grup yöntemlerindedir (Özden, 2003: 125).

Alex Osborn (1930), tarafından geliştirilen beyin fırtınası yönteminin (Akoğul ve Seçilmiş, 2018: 107) dört kuralı bulunmaktadır. Bunlar:

1. Eleştiri yasaktır. Fikirler ilk oturumda değil, daha sonra eleştirilir,
2. Fikirler serbesttir. Ortaya ne kadar uçuk fikir atılırsa, o kadar iyidir,
3. Hep daha fazla. Fikir ne kadar çoksa, iyi bir fikir ortaya çıkma şansı o kadar artar,
4. Birleştir ve iyileştir. Ekip üyeleri, diğer fikirleri iyileştirme veya değiştirmeye çalışır. Katılımcılar başkalarının fikirlerinin nasıl daha iyi bir duruma getirilebileceği ya da birden fazla fikrin nasıl tek bir fikir olarak sunulabileceği konusunda da önerilerde bulunmalıdırlar.

Beyin Fırtınası Tekniğinin esas amacı çeşitli fikirlerin açığa çıkarılması amaçlı yapılan bir toplantıdır. Fikirlere müdahale yapılmaz. Eleştiri kabul edilmez. Mantıksız fikirler bile ileri sürülebilir/sürülmelidir. Grup bulunan ve onaylanan fikirleri yine kendi seçer ve uygular (<http://kisiselgelisim.gen.tr.02.15.2018>).

Beyin fırtınası uygulanırken temelde iki şey hedeflenmektedir:

1. “Bir kaç iyi öneriyi bulup çıkarmak ve uygulamak”
2. “Bir konu hakkında öğretici bilgiler oluşturmak ve çalışma grubuna katılanlara gerçekten değerli bireyler yapıldığını gösterme” (Nakıboğlu, 2003: 347).

Beyin fırtınası tekniği kaizen çalışmaları için oluşturulan takımlarda doğal olarak kullanılmasından dolayı pek çok çalışmada Bahensky, Roe ve Bolton (2005), Fillingham (2007), Jimmerson, Weber ve Sobek (2005), Kim vd. (2006), Endsley, Magill ve Godfrey (2006), Ballé ve Regnier (2007) gibi yazarlar çalışmalarında kullanmışlardır.

## 2.7. Sağlık Sektöründe Yalın Yönetim Uygulamaları

Toyota Üretim Sistemi olarak Japonya’da doğan ve tüm dünyaya “Yalın Düşünce” akımı olarak yayılan yalın yönetim araç ve tekniklerinin hizmet sektöründe de uygulanmasıyla elde edilen çıktılar, israfın karşısında değerın önemini öğreterek ciddi ölçüde iyileştirmeler sağladığı görülmüştür (Kim vd., 2006). Bir hizmet sektörü olan sağlık alanında da bir takım uygulamalar yapılmış ve önemli kazanımlar elde eden çalışmalar olmuştur (Poksinska, 2010: 10).

Araştırmanın bu kısmında öncelikle dünyadaki yalın sağlık uygulamalarına daha sonrada Türkiye’deki uygulamalara yer verilecektir.

### 2.7.1. Dünyadaki Sağlık Sektöründe Yalın Yönetim Uygulamaları

Sağlık hizmetlerinde Yalın, ilk olarak 2001’de İngiltere’de ve 2002 yılında da ABD’de uygulanmaya başlamıştır (Radnor, Holweg ve Waring, 2012: 369; Souza, 2009). Yazın incelendiğinde Yalın yönetim/yaklaşım uygulamasında ve kapsamında farklılıklar bakımından bazı değişkenlikler göstermektedir. Özellikle, sağlık hizmeti sunucularının çoğunluğu, bir organizasyon ya da sistem çapında bir yaklaşım benimsemek yerine oluşturulan küçük, kapalı projelere eğilim göstermektedir (Souza, 2009; Radnor, 2010).

Önyargı ve engellere rağmen 2000’li yılların başından bu yana, yalın düşünceyi sağlık kuruluşlarında uygulayan pek çok kuruluş bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda hasta ve çalışan memnuniyeti, kalite ve güvenlik, erişilebilirlik ve hızın arttığına, israfın kaldırılması ve yaşanan yönetim problemlerin önlenmesine dair olumlu ve önemli iyileştirmeler yarattığı doğrultusunda yayınlar ortaya koymaktadır (Tovim vd., 2007: 10; Poksinska, 2010: 5; Magalhães vd., 2016: 2; Toussaint ve Berry, 2013: 75).

İlgili yazına baktığımızda uygulamaların çok azının bir kurumun tamamını içeren, sistemsal bir yönetim şekli olarak uygulandığı görülmektedir. Yalın uygulamaların genelde proje bazlı lokal uygulamalar şeklinde olmak üzere yapıldığı görülmektedir (D’Andreamatteo vd., 2015).

ABD Wisconsin’de bulunan ThedaCare Sağlık Sisteminin beş hastane, dokuzdan fazla yerleşim yeri, 6300 çalışan ve yılda 150.000’den fazla hastasıyla 2003 yılında başladığı yalın yolculuğa beş yıldan sonra yalın yönetim sistemini uygulamak gerektiğine karar vermiştir (Yıldız, 2017).

ThedaCare 2004 yılında 3,3 milyon ABD \$ tasarruf etmiş, hasta memnuniyet oranları artarken hasta bakım maliyetlerini % 30 azaltmıştır. Hastane genelindeki ortalama hasta yatış süresinin 6,3 günden 4,9 güne düşürülmesi, koroner bypass maliyetinin % 22 azaltılması, ortopedide ilk muayeneden ameliyata kadar hasta bekleme süresinin 14 haftadan 31 saate düşürülmesini sağlamıştır (Toussaint ve Gerard, 2010).

2002 yılından itibaren yalın yönetim uygulamalarını tüm sisteminde uygulayan lider kuruluş olan ABD Seattle'da bulunan Virginia Mason Hastanesidir. Yalın yolculuğun 12. yılı olan 2008 yılında % 3,6'lık işletme karı ve 28 milyon ABD \$ kazanç elde eden 2009 yılında yaşanan krizde kazancını 47 milyon \$ değerinde % 5,9'luk bir kazanç elde etmiştir. İki yıl içerisinde stok maliyetlerinde % 53 azalma, randevu süresinde % 65 kazanım, malzeme taşınmasında % 72 azalma, alan kullanımında % 41, verimlilikte ise % 36 artış, hazırlık süresinde % 82 azalma, insan taşınmasında % 44 azalma, kardiyak cerrahi mortalite oranlarının ise % 4'den 0'a düşmesi, ventilatöre bağlı enfeksiyon gelişen hasta sayısının yılda 35'den 4'e düşürmüşlerdir. Hasta bekleme süresini % 69 azaltıp hasta memnuniyeti % 70'ten % 90'a, personel memnuniyeti % 90'a çıkartmayı başararak yalının yalnız kar etme ve bir maliyet düşürme aracı olmadığını, hasta güvenliği ve sağlık hizmetinin kalitesinin artırılmasına yönelik çok önemli kazanımlar olduğu gözlemektedir (Arthur, 2015; Keney, 2011).

Amerika'da bulunan Denver Health, 500 yataklı, 20 ayakta tedavi kliniği ve 5.400 çalışana sahiptir. Kurumun CEO'su Patricia Gabow başkanlığında sekiz kişilik Yalın ekibi, 16 değer akışını yönlendirerek, kurum boyunca iyileştirilmiş bir süreçler oluşturmak için yılda en az 96 hızlı iyileştirme olayını (Yalın terminolojide Kaizen) gerçekleştirmiştir. Tüm hastane yöneticileri ve hekimler dahil olmak üzere hızlı iyileştirme etkinliklerine 1300'den fazla bireysel çalışan katılmıştır. Hasta bakımı, memnuniyet, kalite ve maliyetteki iyileştirmeler hedef alınmıştır. İyileştirmeler boyunca, hasta bakımında kazanımlar, 2005 yılında 275 milyon \$'dan, 2010'da 375 milyona yükselmiştir. Denver Health, Yalın çabalarının son beş yıl içinde artan gelir ve düşen gider olarak 58 milyon \$ katkıda bulunduğunu tahmin etmektedir. 2008'de Denver Health, üniversite sağlık konsorsiyumu veri tabanındaki 74 karşılaştırma hastanesinde, ameliyat sonrası yetişkin derin ven trombozu veya pulmoner emboli oranı, 1000 ameliyat başına 20'den fazla iken bu oran 0.86'ya düşerek, aylık 15.000 \$ ila 20.000 \$ net tasarruf oldu. Bakım verme maliyeti düşerken objektif olarak kalite geliştirildi. Denver Health'deki çalışan memnuniyeti anketleri, en az bir yalın etkinliğine katılan çalışanların, daha yüksek memnuniyet bildirdiğini göstermektedir. Yalın düşünce Amerikan sağlık bakımını değiştirebilir kanatine ulaşmıştır (Dart, 2011: 280).



Amerika’da sağlıkta yaşanan ktu gidişi önlemek adına Pittsburgh bölgesinde 1997 yılında yerel yöneticiler ve sağlık kuruluşları temsilcileri “Pittsburgh Bölgesel Sağlık Girişimi” (Pittsburgh Regional Health Initiative; PRHI) adı verilen yerel bir konsorsiyum oluşturmuşlardır. PRHI, kendisine bölgede “sıfır tıbbi hata ve nozokomiyal enfeksiyon, mükemmel klinik çıktı” hedefi koymuş ve bu hedeflere ulaşmada yalın yönetim anlayışını kullanmışlardır. Yapılan uygulamalar neticesinde; hastane enfeksiyonlarının % 85, Santral venöz katatere bağlı enfeksiyon oranının % 63, düşen hasta sayılarının ise % 47 azaltılması, ventilatörü kullanımının 24, yoğun bakımlarda hasta yatış süresinin 2,2 gün kısaltılması sağlanmıştır. Yoğun bakım ünitelerinde 1,4 milyon \$ tasarruf edilerek yaratılması hasta bekleme sürelerinin anlamlı düzeyde düşürülmesi ile katılan tüm sağlık kuruluşlarında hasta memnuniyetinin anlamlı düzeyde yükseldiği görülmüştür (Grunden, 2008).

Güney Avustralya'daki Flinders Tıp Merkezinin yalın çalışmasında, akışları yeniden düzenleyerek mevcut mali yılda hastane, ilk kez işletme bütçesinden az miktarda tasarruf sağlayarak, donanımın yenilenmesi sağlanmıştır (Tovim vd., 2007).

Hollanda Kanser Enstitüsü–Antoni van Leeuwenhoek Hastanesinde Kemoterapi nitesinin verimliliğini artırmak üzere yürütülen yalın çalışmalar sonrasında verilen tedavi sayısı % 24, çalışan üretkenliği % 12 artırılırken, çalışanların fazla mesailerini % 81 azaltılmıştır (Wa, vd., 2009: 800). Iowa niversite Hastanesi Acil Servisinde 2005 yılında yürütülen bir diğer çalışmada 2005 yılındaki ortalama 161 dakikalık acil serviste kalış süresi, hasta başvuruları % 9,1 artmış olsa da 2006 yılında ortalama 148 dakikaya inmiştir (Dickson, vd., 2009: 177).

Güney Avustralya'daki Flinders Tıp Merkezinde hemşirelerin hasta bakımına vardiya süresince (8 saat) ayırdıkları süre % 35 (2,8 saat) ile % 60 (4,8 saat) arasında artış göstermiştir. Vardiya planlamacıları standartlaştırılmış iş, görsel iletişim araçları ile her vardiya için % 80'den daha fazla oranda hastalara uygun şekilde bakım verildiği tespit edilmiştir. İlaçların hazırlama sürelerinin uzunluğu, % 50 oranında (120'den 64 dakikaya), haberleşme için harcanan zaman % 40 azaltılmıştır. Aynı zamanda hasta bakım kalitesi de artmıştır. Hastaların % 80'inden fazlası, bakımdan memnun olduklarını ifade etmiştir. Ayrıca alışma da hastada iyileşme süreci kısalırmıştır (O’Neill vd., 2011: 550).

Mayo Klinik (Rochester, MN, ABD), süreçlerde yalın uygulamalar ile Miyokart enfarktüsü ile gelen hastaların kapıdan girişten EKG çekilmesine kadar geçen süreyi 18 dakikadan 5 dakikaya, balon anjioplasti uygulanmasına erişim kadar geçen süreyi ise 62 dakikadan 34 dakikaya indirgenmiştir. Kardiyoloji kliniğinde randevu sürelerini 33 günden 3

güne, hastalarının randevularına gelmeme oranları % 30'dan % 10'a, klinik hekimlerinin boş geçen süre oranları ise % 30'dan % 8'e düşürmüşlerdir (Taninecz, 2005).

Montana'da faaliyet gösteren Bozeman Deaconess hastanesinin eczane bölümünde damar yoluyla verilen ilaç sürecinde yaşanan hataların ve israfın azaltılmasına odaklanılmış ve iyileştirme yöntemi olarak yalın üretim felsefesi seçilmiştir. Departmanın hedefi; doğru dozdaki doğru ilaçların, doğru hastalara doğru zamanda, doğru bir yolla verilmesi olmuştur. Mevcut durum ve gelecek durum haritalaması yapılarak sorun ve çözümler bulunmuştur. Uygulama sonucunda maliyette önemli azalmalar olmuş, harita sayesinde insanların iletişimi daha etkili olmuştur (Mazur ve Chen, 2008: 55-65).

ABD'nin Georgia eyaletine bağlı Vidalia şehrinde faaliyet gösteren Meadows Regional Medical Center'ın acil servisinde; hastaların bekleme sürelerinin uzunluğu, hastalardaki memnuniyetsizlik ve hemşirelerdeki fazla çalışma ile iş tatmini azalması sonucu yalın üretim uygulaması gerçekleştirilmiştir. Yapılan yalın iyileştirmeler sonrası hastanın hastanede geçirdiği ortalama süre 2005 yılında 247 dakika iken, bu sayı 2007 yılında 139 dakikaya düşmüştür. Hasta memnuniyeti % 92'ye çıkmıştır (Kent, 2008: 20).

Nebraska Medical Center (NMC) yalın uygulamalar ile Laboratuvar alanında 825 metrekare miktarda azalma sağlanmış ve iş akışının yeniden tasarlanması sonucu da numune işlemlerinin tamamlanma zamanı azaltılmıştır. İş gücünde tasarruf sağlanmıştır (Fosdick ve Uphoff, 2007: 16).

Missoula Medikal Hastanesinde ortopedi kliniğinde hastaların taburculuk süresinin uzun olması nedeniyle bir hastanın 90 dakika beklediği hesaplanmış yapılan iyileştirmelerle 60 dakikaya indirgenmiştir. Ameliyata alınan hasta sayısı da dörtten beşe çıkmıştır (Lummus, Vokurka ve Rodeghiero, 2006: 1064).

Salt Lake City şehrinde faaliyet gösteren Intermountain Health Care (IHC), Ekim 2002'de yapılan büyüklü küçüklü birçok yalın iyileşmeler yapılmıştır. Yalın çalışmalarında A3, kök neden analizi, değer akış haritaları kullanılmıştır. Çok az ya da hiç yatırım yapılmadan çevrim sürelerinde belirgin kısaltmalar gerçekleştirilmiştir. Hastaların muayene, tetkik alım akışları hızlanmış, patoloji laboratuvarındaki patolojik raporlarının çevrim zamanı beş günden iki güne indirilmiştir ve iş yapma kapasitelerinde % 40 varan artışlar sağlanmış (Jimmerson, Weber ve Sobek, 2005: 249- 254).

Pittsburgh'taki Allegheny General Hospital hastanesinde yapılan bir çalışmada yatay organizasyon yöntemi ile yoğun bakım çalışanlarına yetki verilerek kısa zamanda problemlerin çözümü hedeflenmiştir (Lummus, Vokurka ve Rodeghiero, 2006: 1065).

İngiltere’de Bolton hastanesinin acil servisinde Bolton Improving Care System (BICS) adıyla bir iyileştirme projesi başlatılmıştır. Bu projede hastaların ve sağlık çalışanlarının empati yapması sağlanarak hasta gözüyle değer tanımlanmıştır. Bu projede ilk adım olarak hasta için nelerin gerçek anlamda değer ifade ettiğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Hastaların gözüyle değer belirlenebilmesi için ilk iş olarak doğrudan gözlem yapma yöntemine başvurulmuştur. Klinik alanda nelerin olup bittiğini anlamak, sistem boyunca hasta akışlarını görmek, engel ya da limitlerin neler olduğunu gözlemek ve bir hasta gibi hissetmenin nasıl bir şey olduğu anlaşılmaya çalışılmıştır. Çalışma sonucunda hastalarda ilk sırayı ağrının giderilmesi, ikinci sırayı bilgi alma ve üçüncü sırayı da temizlik ve enfeksiyon kaygısı almıştır (Fillingham, 2007: 235).

Park Nicollet Hastanesinin Kalp ve Damar Hastalıkları Merkezinin tasarımında yalın üretim yöntemi ile iyileştirmeler yapılmıştır. Çalışma öncesi hasta ve çalışanın yürüme mesafesi % 73 ile % 30 arasında azaltılmıştır. Maliyette 400,000 \$’lık tasarruf sağlanmış, personel maliyetleri 140,000 \$ miktarında azaltılmış ve 2,5 milyon \$’lık bir ek kazanç sağlanmıştır (Buggy ve Nelson, 2008: 2).

Parks vd. (2008), yalın altı sigmayı kullanarak Travma Resusitasyon Ünitesi’ndeki bekleme sürelerini uzatan süreçleri belirlenmesini ve bu sürelerin azaltılmasını amaçlamışlar ve hasta bekleme süresini bir saat azaltılmayı başarmışlardır.

Kanada’daki hastanelerde artan hasta talebi özellikle acil serviste hasta bekleme sürelerine, çalışanlarının iş yüklerinin artmasına neden olunca yalın araçlar kullanılarak sürekli akış sağlanmıştır. İsrar yok edilerek personel iş yükü dengelemesi yapılmıştır (Khurma; Bacioiu ve Pasek, 2008).

ABD’nin Güney Dakota eyaletinde faaliyet gösteren; on dört farklı veri tabanı, yirmi altı hastanesi, çeşitli yaşlı bakım evleri ve sağlıkla ilgili verdiği diğer hizmetler ile entegre bir sağlık hizmeti ağı olan Avera Sağlık, 2004 yılında bütün sistemini kapsayan bir yalın proje yapmıştır. İş akışı iyileştirilmiş, israfa neden olan aktiviteler yok edilmiş ve zamandan tasarruf sağlanmıştır (Stolle ve Parrott, 2007: 42).

Başka bir çalışma da klinik biyokimya laboratuvarında yapılan yalın üretim çalışmasıdır. Kimya test süreci; preanalitik, analitik ve postanalitik süreçlerden oluşmaktadır. Bu laboratuvar da preanalitik kimya test sürecinde sorunlar yaşanmaktadır. Müşteriler test sonuçlarının tamamlanma süresinin uzunluğundan, laboratuvar çalışanları ise işyeri stresinden şikâyetçi idi. Preanalitik süreçte işlem uzun olduğu için yeniden tasarlanmıştır. Tek parça akışı sağlanarak, ortalama preanalitik işlem süresi 29 dakikadan 19 dakikaya düşürülmüştür.

Laboratuvar da kimya testlerinin % 80'inin bir saatten daha az bir sürede sonuçlandırılması sağlanmıştır (Persoon vd., 2006: 117).

İngiltere'nin Wakefield, Pontefract ve Dewsbury şehirlerinde faaliyet gösteren MidYorkshire Hastanelerinin göz kliniğinin ameliyathane ve ayakta tedavi alanlarında yalın uygulama çalışmaları başlatmıştır. Akışlar belirlenerek sermaye çıktısı olmadan kazanımlar elde edilmiştir. Hastaların izlediği yol standartlaştırılarak adımlar 42'den 35'e düşürülmüştür. Göz ameliyatları için bekleme süresi 25 haftadan on haftaya inerek % 60 oranında bir iyileştirme sağlanmıştır. Mevcut kaynakların kullanılmasına devam edildiği halde verimlilik % 16'dan % 40'a yükselmiştir. Ayakta tedavi bölümünde hasta akışı döngüsü kısaltılmış ve kuyruklar azaltılmıştır (Lewis'den [2007] aktaran Doğan, 2011).

ABD'nin Tennessee eyaletine bağlı Chattanooga şehrindeki Parkridge Medical Center hastanesinde ameliyathane devir süreleri personel verimliliği ve hasta güvenliği ile ilgili problemler mevcuttu. Bir Kaizen uzmanının desteği ile oluşan ekip 7,5 dakikalık süreci süreç dışına çıkartmış, beş dakikalık süreç içi israf ortadan kaldırılmış, devir süresinde % 45'lik bir azalma olmuş, gelecek vakalar için doktorların beklediği süreler ile hastaların ameliyat öncesi bekleme alanında geçirdikleri süreler azaltılmıştır (Leslie, Hagood ve Royeretal, 2006: 849).

ABD'nin North Carolina eyaletinin Piedmont bölgesinde faaliyet gösteren Moses Cone Memorial hastaneleri de acil yatak devir hızı, taburculuk işlem süresi uzunluğu ve iletişim yetersizliği gibi sorunlar yaşamaktadır. Yapılan yalın uygulamalar ile serviste bekleme süresi yarıya, acil serviste yatak bekleme süresi ise ortalama 4,5 saatten 2,5 saate düşürülmüştür. Erken taburcuların sayısında artış, geç taburcuların sayısında azalış sağlanmıştır. Ayrıca maliyetlerde azalmalar olmuş, bölümler arası iletişim etkin hale gelmiştir (Grant ve Wilcox, 2008: 32).

## 2.7.2. Türkiye'de Yalın Sağlık Uygulama Örnekleri

2000'li yıllarda başlayarak tüm dünyada hızla yayılan Yalın Sağlık uygulamalarının ülkemizdeki yayılımı ise oldukça sınırlıdır. 2011 yılında Yalın Enstitü (*Amacı dünyaya yalın düşünceyi yaymak olan ve bu konuda danışmanlık ve eğitim hizmetleri veren, Amerika başta olmak üzere Dünya'nın çeşitli yerlerinde kurulu olan 16 ülkedeki Yalın Enstitülerin oluşturduğu "çatı" organizasyonu olan, Lean Global Network'un ülkemizdeki birimidir*) danışmanlığında Bursa'da bulunan iki hastanede; Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Özel Medikabil Hastanelerinde yalın dönüşüm çalışmaları öncü çalışmalar olarak başlatılmıştır.

2015 yılından itibaren ise Bolu İli Kamu Hastaneler Birliği'ne bağlı bazı Kamu Hastanelerinde daha sonrada Kayseri, Nevşehir, Gölcük, Adana ve Antalya gibi bazı şehirlerde yalın uygulamalar proje tarzında uygulandığı görülmektedir. Yalın yönetim Türkiye'deki sistemsel bir yönetim şekli olarak sadece Bursa Özel Medikabil Hastanesinde uygulandığı görülmektedir (<https://lean.org> 03.02.2018).

Adana ilindeki şehir hastanesinde görüntüleme merkezinde yapılan yalın iyileşmeler sonucunda işletme maliyetleri % 19, sabit maliyetler de % 5, stok maliyeti % 8 ve dağıtım maliyetinde % 13 kazanımlar sağlanmıştır (Arlıer, 2017).

Kayseri Eğitim ve Araştırma hastanesindeki yalın uygulamalar ile anestezi yoğun bakım hasta tedavi süreçlerinde yaşanan 240 dakikalık kayıp süre 60 dakikaya düşürülerek tedavi yapılan süreçlerde % 75'lik kazanım sağlanmıştır. Görüntüleme merkezinde yapılan iyileştirme faaliyetlerinde tomografi gibi çekimlerin süreçlerinde % 95'e yakın iyileşme sağlanırken hasta tanı ve tedavi sürelerinde % 30-40 arasında kısalma sağlanmıştır. Radyoloji birimindeki süreçlerde iyileşmeler görülmüştür. Ameliyathanenin etkinliğinde % 20 artış olmuştur (Sarı vd., 2018: 36-43).

Deran ve Beller (2014), bir kamu hastanesinin röntgen ve biyokimya birimlerinde değer akış maliyetleme aracı ile israfı görerek, yanlış çekim yapıldığını tespit etmişlerdir.

Sakarya Eğitim ve Araştırma hastanesi, yalın düşüncenin, hizmet sistemlerine uygulanabilirliği ve imalat sistemlerinde sağlanan faydaların hizmet sistemlerinde de ulaşılabilirliği araştırmıştır. Bu amaçla Sakarya Eğitim ve Araştırma hastanesi görüntüleme merkezinde yalın araç ve teknikler kullanılarak israflar belirlenmiş ve ortadan kaldırıldığında yalın dönüşüme en büyük katkıyı sağlayacak israf kaynaklarını yok etmek için; elde edilen verilerle yeni bir randevu sistemi tasarlanmış ve uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Böylece toplam hazırlık zamanı 121 dakikadan, 11 dakikaya düşmüş günlük çekim yapılan hasta sayısı 82 kişiden 99 kişiye çıkmış ve kapasite % 20,73 oranında artmıştır (Güleryüz, 2012).

Bursa Medicabil Hastanesinde total diz artroplastisi (Diz kapağı operasyonları) vakaları için oluşturulan klinik bakım kılavuzlarının hastaların kalış sürelerinde iyileştirmelerinde; preoperatif (operasyon öncesi) dönemde ortalama bekleme sürelerinde % 9,19, postoperatif dönemde ortalama taburculuk sürelerinde, % 5,60 oranında iyileşme elde edilmiştir. Depodalarda yapılan yalın uygulamalar ile depo stoklama alanı hacim bazlı % 25, tüm depo alanı hacim bazlı % 75 iyileştirilerek yeni doğan yoğun bakım ünitesinin yatak kapasitesi % 71,4, yoğun bakım ünitesinin % 62,5 arttırılmıştır. Klinik depoların iyileştirilmesinde yalın yaklaşım düzenlemesi ile malzeme erişim sürelerinde, acil servis; % 56,9, klinik; % 70,4, yoğun bakım; % 76,4 iyileşme sağlanmış. "Ortopedi ameliyat setlerinde iyileştirmelerde" alet

sayısı % 44,27, ameliyat malzeme sayım süresi % 78,21, sterilizasyon malzeme toplama süresi % 21,44, ağırlık azalmasında % 37,56, aletlerin yıpranma payı, çalışanın kas iskelet sistemi şikâyeti azalmalar kayıt edilmiştir. “Sterilizasyon etiketleme işleminde yalın yaklaşım çalışmasında” iş gücü kayıpları % 50, işlem süresi % 93, etiketleme maliyeti % 45 iyileştirilmiştir. Otoklav Bandı Kullanımı % 42,5 oranında otoklav bandı kazanımı elde edilmiştir. Total kalça protezi ameliyatı anestezisinde yalın yaklaşım işlem süresinde % 45, iş gücü kayıplarında % 25, ilaç maliyetlerinde % 88,4 kazanım sağlanmıştır. “Klinik hasta bakım malzemeleri israfı önleme çalışmasında” aylık hasta bezi tüketim maliyetinde % 27,1 iyileşme sağlanmıştır. “Hasta kayıt sürecinin iyileştirilmesinde” iş yükünde % 6,2, iş gücü kaybında % 25 iyileşme sağlanmıştır. İki personel farklı alanda (hasta danışmanı) görevlendirilmiştir. “Yalın dokümantasyon çalışmasında” dokümantasyon maliyetinde yıllık yaklaşık 9000 TL'lik israf önlenmiştir. “Ameliyathane malzemelerinin yalınlaştırılması uygulamasında” hazırlanan malzeme miktarlarında % 33, hazırlanan malzemelerin iade miktarlarında % 52 oranında iyileşme sağlanmıştır. Diğer olumlu etkileri; güvenli malzeme transferi, iş yükünün dengelenmesi, çalışan memnuniyeti artışı olmuştur (<http://www.yalinsaglikenstitusu.com.03.02.2018>).

Başka bir yalın uygulamada ise Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde poliklinik süreci değer akış haritası ile haritalandırılarak süreç akışı iyileştirilmiştir. Hasta bekleme süreleri % 46 azalmış; hekim başı günlük muayene edilen hasta sayısı % 34 artmış; hasta memnuniyeti % 7, çalışan memnuniyeti ise % 9 artmıştır. Eczane hizmeti süreci iyileştirme çalışmasında günün ilk toplu orderlarında iyileştirme öncesi saat 14.00'a kadar süren ilaç hazırlama süresi saat 11.00'a çekilmiş; teknisyenlerin ortalama ilaç hazırlama süresi 32 dk/klinik'den 26 dk/klinik'e düşmüş; personel tasarrufu yapılmış ve çalışan memnuniyeti proje öncesine oranla % 6 artmıştır. Medula uygunluk kontrolünde % 27 olarak saptanan hata oranı % 6'ya düşürülmüş ve personel tasarrufu sağlanmış. Klinikte fatura edilen evrak sayısı aylık ortalamaları 278'den 303'e, evrak tutarları 875 bin TL'den 1.031 bin TL'ye çıkartılarak, aylık % 17,5 artış olmuştur. Daha sonra yönetimin değişmesi ile yayılım durmuştur (<https://lean.org.tr.03.02.2018>). Değer akış haritaları oluşturularak, standartlaştırılmış iş uygulaması, kök nedenlerinin, kaizen uygulaması ile faturalandırma sürecinde israfa neden olan değer katmayan faaliyetler saptanmıştır. Süreç ortalama 60 ile 75 gün sürmekte iken, bu süre çalışma sonrasında sekiz ile 14 güne düşürülmüştür. Böylece katma değer yaratmayan faaliyetler ortalama 68 günden 11 güne indirilmiş ve ortalama 57 günlük kazanç sağlanmıştır. Kasım 2011'de % 10,68 olan SGK (Sosyal güvenlik kurumu) kesinti yüzdesi, çalışma sonrasında % 0-0,3 seviyesine düşürülmüştür (Özdemir, 2013).

Doğan ve arkadaşları (2014), bir hastanenin laboratuvarında 5S aracı ile yalın uygulamalar yapmışlardır. Üç aylık yalın çalışma sonunda, iş doyumu, memnuniyetinde artış işin kolaylaştırılması, güvenli ortam ve yönetime katılım alanında olumlu bir gelişim olduğu ifade etmiştir.

Efe ve Engin (2012), bir hastanenin acil departman'ındaki süreçlerde değer akış haritalama aracı kullanmışlar, kaizen çalışmaları ile röntgen, ultrasonografi, tomografideki bekleme ve işlem süreleri için % 36,6 oranında iyileştirmeler gerçekleştirmişlerdir.

İnegöl Devlet Hastanesinde gemba yürüyüşleri ile ameliyathane ve cerrahi servisleri arasındaki mesafe ve asansör bekleme süreleri hesaplanarak hasta transferi için harcanan zaman ve personelin iş yükü analizi yapılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde yerleşim planı hataları tespit edilerek yeniden yapılandırılmıştır. Hasta transferi yapan personelin sisteme değer katmayan hareketi azaltılmıştır. Yapılan yalın uygulamalar ile hemşirelerin hareket tekrarı azaltılmış, çocuk polikliniğinde hasta kalış süreleri azaltılmıştır. 5S yalın aracı kullanılarak yapılan yalın uygulamalar neticesinde temizlik malzemeleri kullanımında aylık 3.700 TL.'lik kazanım sağlanmıştır (Soral vd., 2018: 44).

Bolu ilinde 2015 ve 2016 yıllarında aile hekimliklerinden gelen kan ve idrar tetkiklerinin laboratuvar işlem süresinin acil serviste hasta tedavisi süresinin çok uzun olması ve zaman almasından dolayı çalışan şikâyetleri sonucu yapılan yalın uygulamalar ile işlem süresinde % 47 kazanım sağlanmış. Acil servisin hasat akışında hız artarak hastaların müracaat, teşhis ve tedavi işlem sürecinde % 22 kazanım olmuştur. Hastaların ev ziyaretleri esnasında hasta notlarının dosyalarına manuel kaydedilmesi işlemi zaman alması verimsizliğe neden olduğu tespit edilmiş. Hastaya e-reçete uygulamasında reçete numarasının daha sonra telefonla söylenmesi ile verimlilikte artış % 30,6 olmuştur (Danışman, 2017).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

Araştırmanın yöntemine karar vermeden önce ilgili alanyazın araştırılmış ve çalışılması düşünülen konu ile ilgili sistematik uygulamalı bir araştırmaya pek rastlanılmamıştır. Bu nedenle araştırmacının araştırılan konuya daha fazla odaklanmasını gerektirmiştir.

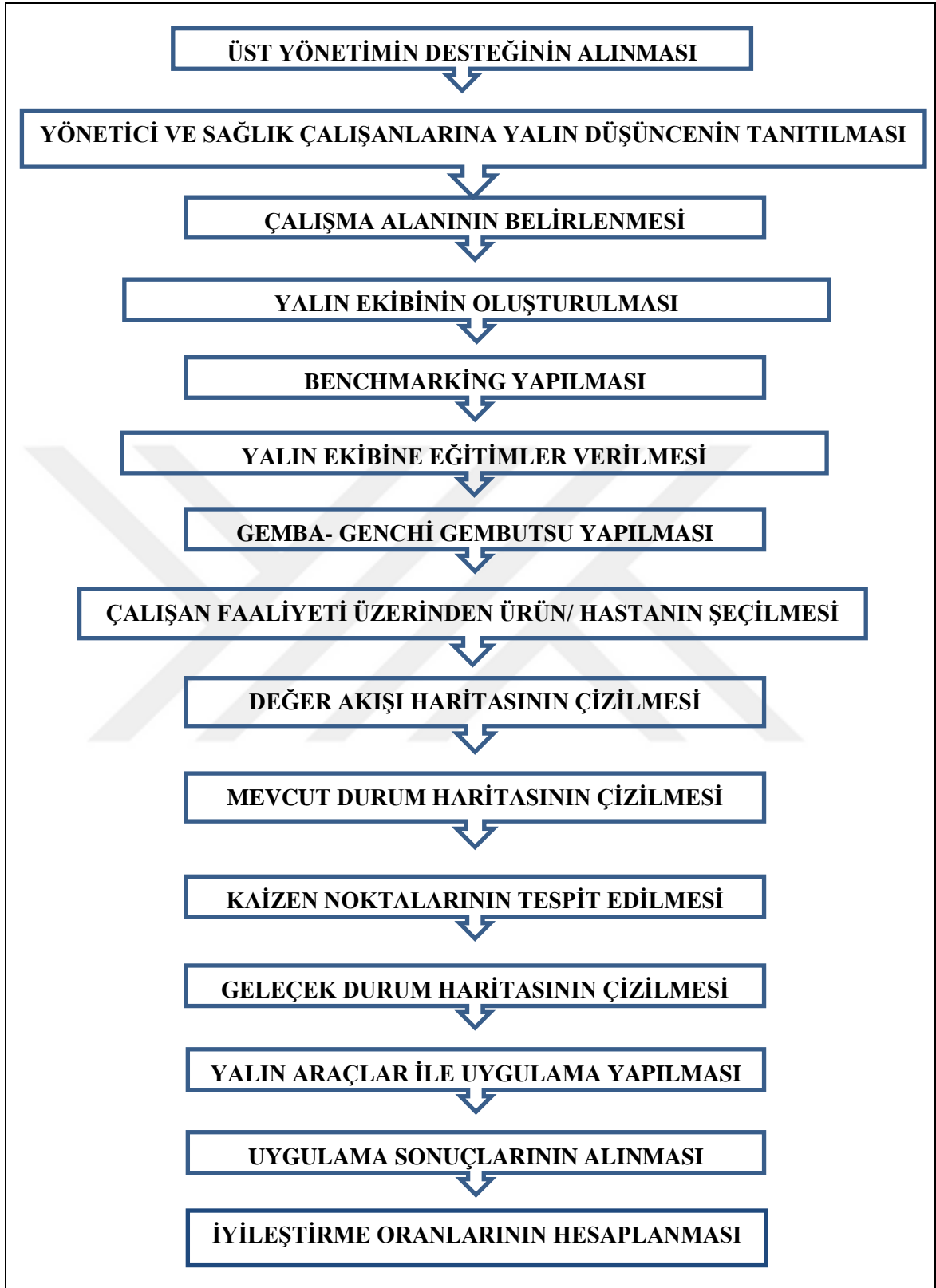
En kısa tanımıyla araştırma, “belirli bir sorunun veya soruların sistematik ve mantıklı bir biçimde cevaplandırılmasına yönelik bir girişimdir”. Araştırmacı bilinmeyeni ortaya çıkarma, tanımlama ve bir takım sonuçları elde etmek için kullandığı yöntemlerden biride nitel araştırma yöntemleridir (Yıldırım, 2016: 37).

Nitel araştırmayı, “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlamak mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 39).

Nitel araştırmaların, konunun kendi doğal ortamında, araştırmacının bizzat katılımının olması, bütüncül yaklaşım ile algıların ortaya konması, esnek desenleme yapılabilmek üzere varımcı analizlerle nitel verileri ortaya koymak gibi özelliklere sahiptir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 47). Bu çalışmada da verilerin, süreçler kendi ortmında akıyorken gözlemlenerek toplanmasının yanında, sağlık çalışanları ile birlikte uygulamalı olarak yapılacak olması ve yalın yönetim uygulamalarının sonuç çıktılarının çoğunlukla nitel bir karaktere sahip olması (Poksinska, 2010: 16) nedeniyle nitel araştırma yönteminin seçilmesine neden olmuştur. Diğer yandan yerli yazında bu tip araştırmanın yapılmamış olması, bu konuda çalışmak isteyenlere katkıda bulunacağı düşünülen çalışmada, araştırmacının amacı ve araştırılan konunun doğası gereği nitel araştırma yönteminin kullanılması tercih edilmiştir.

Nitel araştırmalar, sistematik olarak ve bütün aşamaların önceden belirli araştırmalar yapılarak planlanıp eyleme döküldüğü bir araştırma sürecidir. Bu nedenle araştırmacı çalışmaya başlamadan önce ön hazırlıkları gerçekleştirmiştir. Araştırma konusu belirlendikten sonra çalışmanın sağlık sektöründe uygulanması amaçlandığından uygulama yapılabilecek alan araştırmaları yapılarak çalışmanın yapılacağı kurum belirlenmiş ve ön hazırlıklara geçilmiştir. Araştırmanın aşamaları şekil 6’da gösterilmiştir.





Şekil 6. Araştırmanın Aşamaları

### 3.1. Araştırma Modeli

Eylem araştırması, bizzat uygulamanın içinde olan bir uygulayıcının doğrudan kendisinin ya da bir araştırmacı ile birlikte gerçekleştirdiği ve uygulama sürecine ilişkin sorunların ortaya çıkarılması ya da var olan bir sorunu anlama ve çözmeye yönelik sistematik veri toplamayı ve analiz etmeyi içeren bir araştırma yaklaşımıdır. Eylem araştırmasında uygulama içinde yer alan bireyler kendi ortamları içinde uygulama sürecini doğrudan gözlemleyerek verileri toplayabilir ve yorumlayabilir. Veri analizlerinden sonra iyileştirme uygulamalarında ortama göre fikirlerini sunabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 307).

Bu çalışma, Yalın yönetim felsefesinin bir hizmet sektörü olan ve sorunların yaşandığı sağlık sektöründe saha çalışanları ile Yalın araçlar kullanılarak yapılacak iyileştirmeler ile israfı yok ederek elde edeceği kazanımları uygulamalı olarak test etmek ve uygulanabilirliğini göstermektir. Uygulama yapılacak hastanenin çalışanlarından oluşturulacak olan yalın ekip ile birlikte erişkin yoğun bakım ünitesinin EYBÜ'nin tüm süreçleri incelenerek, çalışanların israfı görmeleri sağlanacak, kaliteden ödün vermeden israfın yok edilmesi amaçlı iyileştirme uygulamaları yapılacak olması nedeniyle eylem araştırması (action research) olarak desenlenmiştir.

Eylem araştırmalarında elde edilen sonuçlar genellenemez, çünkü “her ortam kendine özgüdür” ilkesi süreçte de geçerlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 307). Yalın yönetim felsefesinde de her işletme, kendine özgüdür ve sorunları da kendine özgü olduğundan sorunların giderilmesinde yine her işletmeye özgü yollar ile olmalıdır. Yalın düşünce uygulamalarında her işletmenin hatta işletme içindeki her birimin kendine özgü olarak yalın yönetim ilkeleri uygulayarak iyileştirme çalışmalarını yapmalıdır (Tovim vd., 2007: 3; Womak ve Jones, 2015: 21; Poksinska. 2010: 327; Byrne, 2015: 60). Diğer yandan yalın yönetimin önemli özelliklerinden sayılan iyileştirme çalışmalarına çalışanları tarafından yapılması, eylem araştırmasında da olması bu deseninin tercih edilmesinde etkili olmuştur.

Eylem araştırması modellemesinin seçilmesinde diğer bir nedense aşağıda açıklaması yapılacak olan eylem araştırma sürecinin yalının düşüncesinin temel aldığı Deming döngüsüne benzemesidir.

### 3.1. Eylem Araştırması Süreci

Yıldırım ve Şimşek (2016), eylem araştırmasını, “problem çözmeye yönelik ve süreklilik gösteren bir süreç” olarak betimlemiştir. Eylem araştırması sürecini; araştırma problemine karar verme, eylem araştırması sorularına karar verme, veri toplama, veri analizi/yorum, eylem/ uygulama planı geliştirme, izleme planı geliştirme, eylem planını uygulama/izleme, uygulamanın analizi/değerlendirme (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 309) olarak bir döngüsel zeminde ele almıştır.

Stringer (2007) ise eylem araştırması sürecini “gözlemler, düşün, harekete geç (look-think-act)” şeklinde spiral süreçler olarak ifade etmiştir.

- Gözlemler (look): İşin yapıldığı yerde bulunarak izlemeyi, kaydetme, dinleme, kapsayan dikkatli gözlem yoluyla verilerin toplanması.
- Düşün (think): Elde edilen verileri dikkatlice analiz etme.
- Harekete Geçme (act): Çözümler üretmek için yeni formüller geliştirmek (Stringer, 2007: 9)

Mills (2003) de eylem araştırması döngüsünü “bir odak alanı belirleme, veri toplama, verileri analiz etme ve yorumlama, bir eylem planı geliştirme” aşamaları olarak açıklamıştır. Bu araştırmanın eylem araştırması döngüsü de Mills’in (2003) eylem araştırması döngüsü esas alınarak oluşturulmuştur (Mills, 2003: 19).

Alanyazın incelendiğinde bu süreçlerin “eylem araştırması döngüsü” şeklinde ifade edildiği görülmektedir. Bunun nedeni eylem araştırması yönteminin, problemin tespiti ve çözüme yönelik uygulama aşamalarının ardından yeniden ve yeni eylem planlarının hazırlanmasına, böylece sürecin sonuç alınana kadar devam etmesine olanak tanınmasıdır.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda eylem araştırması döngüsünün yalın düşüncenin temel aldığı ve yalın düşüncenin ortaya çıkmasında önemli katkısı olan Edward Deming’in PDCA (planla- uygula- kontrol et- önlem al) döngüsüyle uyumlu olduğunu söylenebilir. Diğer yandan israfı yok etmeye odaklanan yalın üretim sisteminin ilkeleri olan belirli bir ürün için değeri kesin olarak belirlemek, her ürünün değer akımını saptamak, değer, kesintisiz akışını sağlamak, müşterinin değeri üreticiden çekmesini sağlamak ve mükemmellik ilkesine ulaşmak için süregelen bir döngü olması da eylem araştırması süreçleri ile benzerlik göstermektedir.

### 3.1.1. Eylem Araştırmasında Bir Odak Alanı Belirlemek

Eylem araştırması bir problem durumu ya da uygulama sürecinde irdelenmesi gereken bir boyutun belirlenmesi ile başlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 309). Organizasyonun amaçlarına ulaşılmasında bir sorunun yaşanması ya da amaçlara daha etkili ve verimli ulaşabilmek veya daha kaliteli hizmet sunmayı amaçlamakta bir odak alan olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmanın temel sorusu olan sağlık işletmelerinde “Yalın Araçların Kullanımı” ile “Sekiz İsraf” elimine edilebilir mi? Olarak belirlenmesinde araştırmacının lise ve lisans eğitimini sağlık alanında almış olması ve sahada beş yıl bizzat çalışması ve lise ve lisans düzeyinde sağlık eğitimcisi olarak çalışması ve uzun zamandır hastane kliniklerinde öğrenci uygulamaları yaptırıyor olmasından kaynaklı hastanelerin işleyişlerine hakim olmasını sağlamıştır. Daha sonra lisansüstü eğitimini işletme alanında yapmaya başlaması ile toplam kalite dersleri alması ve yalın yönetim ile tanışmasına neden olmuş ve yalın düşüncenin israfı yok etmeyi hedeflemesini sağlık hizmetlerinde yaşanan sorunları çözebileceği düşüncesi ile doktora tez konusu olarak seçilmesinde etkili olmuştur.

Odak alanı belirlendikten sonra uygulama yapılacak olan kurumun belirlenmesine geçilmiştir. Uygulama yapılabilecek alan araştırmaları esnasında X Özel Hastanesi Üst Yönetimi ile görüşülerek yalın düşünce tanıtılarak uygulama için izin alınmıştır (bakınız ek1). Çalışma yapılacak kurumun belirlenmesinden sonra, yalın uygulamaların başarılı olabilmesi için ilgili kurumun üst yönetimin desteğinin alınmasına ihtiyaç vardır (Byrne, 2015: 75; Barnas ve Adams, 2014: 17). Yapılan araştırmalar sonucunda çalışma yapılacak hastanenin belirlenmesinden sonra araştırmacının gerçekleştirileceği hastane yönetiminin çalışmayı desteklemeleri için öncelikle yalın yönetimi ve yalın düşüncüyü tanımaları gereklidir. Bu nedenle uygulama yapılan hastanedeki yönetim kurulu üyelerine ve hastane yöneticilerinin de hazır bulunduğu uygun bir zamanda dört kişiden oluşan gruba yalın hakkında bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Yapılacak çalışmanın konusu olan yalın yönetimin düşünce ve felsefesini, diğer sağlık çalışanlarına anlatmak, yapılacak çalışmayı tanıtmak ve hangi alanın daha fazla iyileştirmeye ihtiyacı olduğunu (Graban, 2011: 261) belirlemek ve uygulama birimini tespit etmek için Tablo 6’da gösterildiği gibi üç tanıtım toplantısı gerçekleştirilmiştir. Yapılan tanıtım toplantılarının sonrasında hastane yönetiminin israfın en çok yaşandığı alanların yoğun bakımlar olduğunu belirtmeleri ve Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi Ekibinin istekli görünmesi üzerine Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi (EYBÜ) uygulama alanı olarak belirlenmiştir.

**Tablo 6.** Sağlık Çalışanlarına Verilen Yalın Eğitimler

TARİH	EĞİTİM KONUSU VE EĞİTİMCİ	EĞİTİM YERİ VE SÜRESİ	KATILIMCI SAYISI
11. 04. 2017 (Cuma)	Yalın nedir? Kazanımları nelerdir? Misafir Konuşmacı: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İ.İ.B.Fakültesi Ö. Üyesi	Yönetim Odası 40 Dakika	4 (Yöneticiler )
21.05.2018 (Pazar)	Yalın ile israfı önlemek Misafir Konuşmacı: KSÜ SUA Hastanesi Eczacı	Hastane Toplantı salonu ve Yemekhanesi 45 Dakika	20 Doktor, hemşire ve diğer çalışanlar.
25. 07,2017 (Salı)	Yalın ve Yalın sağlık uygulamaları Misafir Konuşmacı: KSÜ İİBF Ö. Üyesi	Hastane Toplantı salonu ve Yemekhanesi 45 Dakika	21 Doktor, hemşire ve diğer çalışanlar.

Uygulama alanı belirlendikten sonra yalın çalışmaların uygulanabilmesi için yalın ekibin oluşturulmasına geçilmiştir. Yalın ekibinin problem çözme odaklı ve disiplinler arası olması gerekir (Grabana, 2011: 274; Barnas ve Adams, 2014: 26). Ekibin başarılı olması için zaman ayırabilen, projenin uygulandığı alanda çalışan, farklı açıdan bakabilen ve dışarıda deneyimleri olan çalışanlardan oluşması önemli (Grabana, 2011: 274) olduğundan oluşturulan yalın ekibi ve uygulamadaki iş tanımları aşağıda belirtilmiştir.

**Üst Yönetim Temsilcisi:** Yapılacak uygulamalarda yönetimi bilgilendirmek ve uygulamaların gerçekleştirilmesinde iletişimi sağlamada katkı sağlayacaktır.

**Hastane Bakım Hizmetleri Müdürü:** Toplumda başhemşire olarak bilinen bakım hizmetleri müdürü hastanenin hemşirelik hizmetlerinin yürütülmesi ve hasta bakım işlemlerinin sunumlarından sorumlu olduğundan yapılan uygulamalarda hasta bakımları açısından fikir ve değerlendirmeler yapan en etkili kişi olarak ekipte yer almıştır.

**Kalite Direktörü:** Özel hastane kalite yönetim direktörünün ekipde bulunması çalışmaların etkili olmasını sağlayacaktır. Yapılan uygulamaların kalite standartlarının kapsamında yürütülmesi ve yayılmasını sağlamak amaçlı çalışmalar yapacaktır.

**Hastane Enfeksiyon Komitesi Hemşiresi:** Hastane enfeksiyonlarının oluşumunu, tespitini, bildirimini ve elimine edilmesi ile ilgili çalışmalar yapan enfeksiyon hemşiresinin uygulama alanını ve hastanenin birimlerini tanıması yapılan uygulamaların hasta ve çalışan güvenliği kapsamında değerlendirerek çalışmalara katılması yapılacak çalışmaların etkinliğini artıracaktır.

**Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi Sorumlu Hemşiresi:** İyileştirme çalışmalarının yapılacağı alanın sorumlusunun ekipte bulunması yapılacak çalışmaların başarılı ve etkili olması açısından önemlidir. Uygulama alanı olarak belirlenen Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi iki kısımdan (-1 ve zemin katta birer ünite mevcuttur) oluşmaktadır. Çalışmaların uygulanmasında, personel etkinliğinin kontrolünde, uygulamaların diğer üniteye yayılımında etkili olacaktır.

**Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Sorumlu Hemşiresi:** Yapılan çalışmaların farklı gözle değerlendirerek çalışmalara destek vermesi, yalın yönetimi tanınmasına ve daha sonra kendi ünitesinde yalın uygulamalar yapması ve yalın kültürün yayılması açısından önemlidir.

**Yardımcı Personel:** Yalın çalışmalarda alandaki tüm çalışanların yalın yönetimi tanımaları yalın yönetimin felsefesini bilerek çalışmaları gerektiğinden ekibe her kademedeki çalışanın desteğini almak ve yalın kültürün yayılımı için bir personelin bulunması gerekmektedir.

Yalın ekip oluşturulduktan sonra araştırmacı, ekibe verilecek yalın eğitimlerine başlamadan önce çalışmada daha tecrübeli olmak ve yalın yönetim felsefesini yakından gözlemlemek amacı ile yalın yönetim ve felsefesinin uygulamalarını sadece alanyazından takip etmekle yetinmeyerek benchmarking ziyareti gerçekleştirmiştir. Yalın hastane olma yolunda faaliyetler yapan ve bünyesinde Yalın Sağlık Enstitüsü oluşturan Bursa ilinde konuşlu Özel Medicabil Hastanesine iki ziyaret gerçekleştirilmiştir. İlk Benchmarking ziyaretinde Medicabil Yalın Sağlık, Kalite Koordinatörü Prof. Dr. Aysun Yılmazlar ziyaret edilerek gerçekleştirdikleri yalın uygulamalar yerinde gözlemlenmiştir. İkinci Benchmarkingde Özel Medicabil Hastanesi, 'Yalın Sağlık Uygulamaları' kapsamında ilk kez düzenlediği üç günlük, 21 saatlik ve uygulamalı Yalın Sağlık Eğitimi Programına katılmıştır. Edinilen birikimler, oluşturulan yalın ekibine yapılan eğitimler esnasında paylaşılmıştır.

Benchmarkingden sonra araştırmacı, yalın sağlık ekibi ile bir eğitim ve gemba programı düzenleyerek yalın ekibine 11 eğitim vermiştir. Bu eğitimin birinci dersini

araştırmacı kendi kurumunda vermiş olup yalın yönetim konusunda çalışması olan Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde görevli profesör düzeyinde bir öğretim elemanı gözlemleri eşliğinde yapmış ve katkısını almıştır. Verilen eğitimler Tablo 7’de gösterilmiştir. Diğer yandan yalın ekibin üyesi olan enfeksiyon komitesi hemşiresi, hastanede düzenli olarak gerçekleştirdikleri hizmet içi eğitimlerinin konularının içine yalın yönetim felsefesinide eklemiştir. Ayrıca hastanenin hizmet içi eğitim konularının içeriklerine göre yalın yönetim felsefesiyle (kalite, hasta güvenliği, çalışan memnuniyeti ve hastane enfeksiyonları vb. konularda) ilişkilendirerek anlatılması sağlanmıştır.

**Tablo 7. Yalın Ekibine Verilen Yalın Eğitim Konuları**

Sıra No	Eğitimin Konusu	Eğitimin Süresi(dk)	Katılımcı Sayısı(kişi)
1	Yalın Nedir? Yalın Felsefesi. Yalın Kültürü	30 Dakika	7
2	Yalın Yönetim ve Yalın Liderlik	30 Dakika	6
3	Hastanelerdeki İsrif Türleri Ve Yalın İle İsrافی Önlemek	30 Dakika	6
4	Yalının Sağlık Sektöründeki Örnek Uygulamaları	30 Dakika	7
5	Sağlıkta Kullanılan Yalın Araçlar ve Kaizen	30 Dakika	6
6	Beyin Fırtınası	30 Dakika	4
7	5 Neden Analizi	30 Dakika	4
8	5S	30 Dakika	6
9	Kanban	30 Dakika	5
10	Kaizen Araçları; Andon, Huddle, Poke Yoke	30 Dakika	5
11	A3 Raporlama	30 Dakika	6

### 3.1.2. Eylem Araştırmasında Veri Toplamak

Eylem araştırmacısı problemi daha ayrıntılı tanımlamak ve problemin çözümüne yönelik öneriler elde etmek amacıyla ilgili alanda veri toplar (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 311). Araştırma sürecinde problemin daha iyi anlaşılması için çeşitli verilerin kullanılması önemlidir. Eylem araştırmasında gözlem, mülakat, dökümanlar, araştırmacı notları, sesli ve görüntülü kayıt cihazları gibi araçlar kullanılmaktadır. Yalın uygulamalarda israfı tespit etmek için gembada bulunarak süreçleri en ince ayrıntısına kadar gözlemleyerek kayıt altına alınarak değer akış haritalarının çıkarılması gerekmektedir. Bu nedenle bu araştırmada da veri

çeşitlemesine gidilmiş ve kullanılan veri toplama araçları “Veri Toplama Araçları” başlığı altında ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Yalın ekibine verilen yalın eğitimlerin bitiminden sonra ekipteki müsait olan üyelerle birlikte haftada bir gün Gemba (değerin yaratıldığı alan ziyareti) yapılmıştır. Gembada hasta için değer anlamına gelen tanı, tedavi ve bakım süreçleri değer akış haritalama yapmak için takip edilmiştir. Uygulama yapılacak alan çalışanlarıyla iletişimi arttırmak ve sahada uygulanan tedavi, bakım ve bilgi akışlarını, hasta çalışan ve malzeme hareketliliği ve uygulanan prosedürlerin yani tüm akışların takibi yapılmıştır. Diğer yandan, çalışanların iş yaşam alanlarında yer alarak güvenleri kazanılmaya çalışılmış aynı zamanda yalın ile ilgili bilgiler paylaşılmıştır. Araştırmacı gembayı dört ay boyunca gerçekleştirmiştir.

### **3.1.3. Verileri Analiz Etmek ve Yorumlamak**

Eylem araştırmaların başlıca amacı konuyla ilgili fark yaratan durumu ortaya koymak ve konunun önemli özelliklerini belirlemektir. Bu durum ise veri analizi ile gerçekleştirilir. Veri analiz süreci araştırmacının araştırılan problemle ilgili bilgiyi tanımlaması için toplanan veriler yoluyla inceleme yapmasını gerektirir (Stringer, 2007: 8).

Gembalarda takip edilen değer akışı, alan çalışanları ve yalın ekip ile beraber değerlendirilerek, Şekil 11’de görüldüğü gibi Mevcut Durum Haritası çizilmiştir. Mevcut durum haritası üzerinde israf noktaları belirlenerek iyileştirmeler yapılacak olan kaizen noktaları işaretlenmiştir. Gelecek Durum Haritası Şekil 13’de görüldüğü gibi çizilerek, yalın araçlar ile tespit edilen israfların yok edilmesi değere dönüştürülmesi için çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar dördüncü bölümde görüleceği gibi değerlendirilmiştir. Verilerin analizi ve yorumlanması araştırmacının “ Bulgular ve Yorumlar” kısmında ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

### **3.1.4. Bir Eylem Planı Geliştirmek**

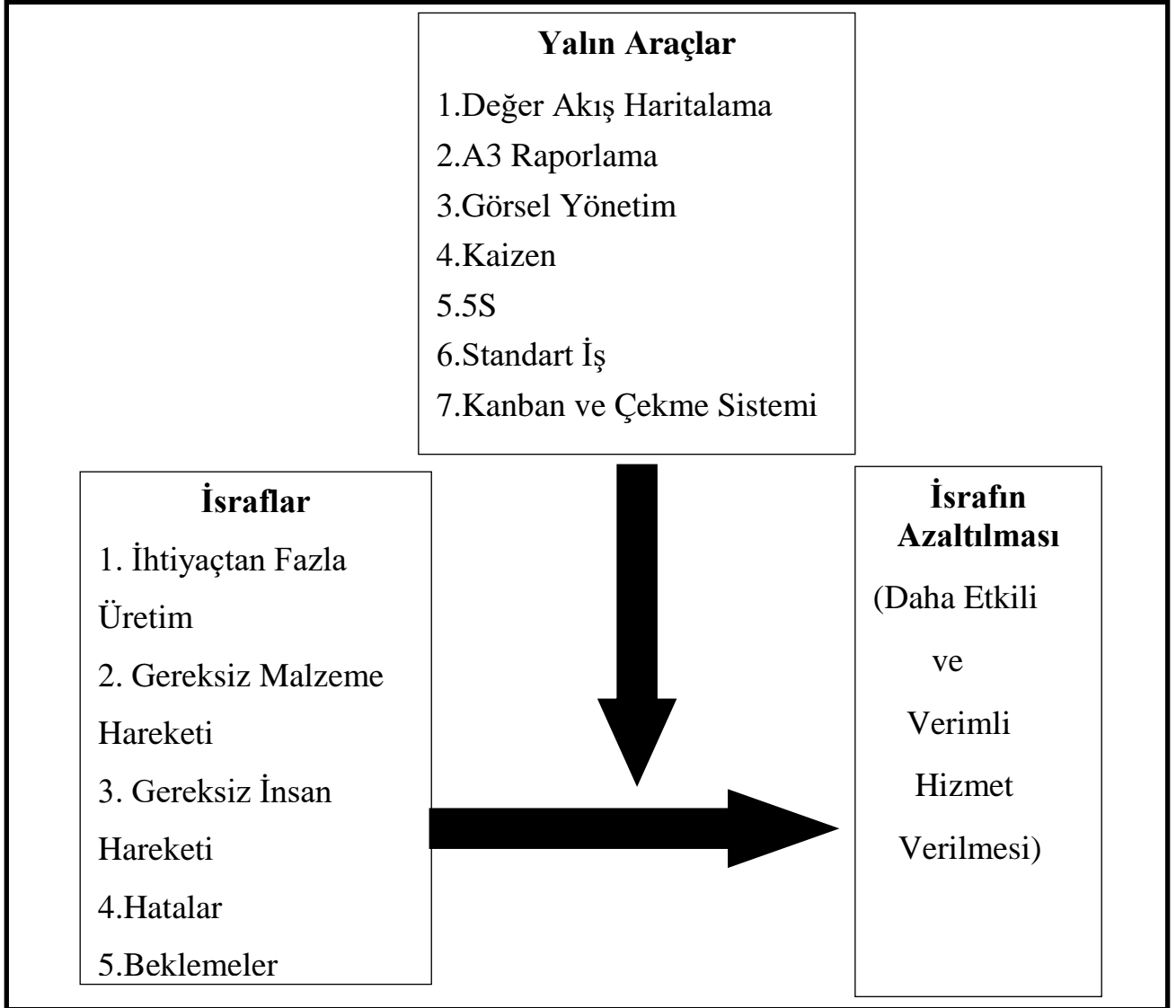
Bu aşama toplanan verilerin analizi ve yorumu çerçevesinde araştırmacının ilgili uygulama ve sürece ilişkin bir çözüm planı ya da alternatif bir uygulama geliştirilmesi ile ilgilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 311).



Araştımda elde edilen veriler ışığında planlanan uygulamalar çalışmanın dördüncü bölümünde ayrıntılı şekilde yer verilmiştir.

### 3.2. Araştırma Modeli

Bu alışma uygulamalı bir çalışmadır. Yazın taraması sonucu yalın metodolojisine uygun olarak nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırmaları deseni uygulanarak çalışmanın yapıldığı üniteye yalın araçlar ile var olan israfların tespitinden sonra yine yalın araçların kullanımı ile israfların ortadan kaldırılabileceği uygulamalı olarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmanın modeli şekil 7’de gösterilmektedir.



şekil 7. Araştırma Modeli

Bu tez çalışmasında kullanılacak olan araştırma önermeleri çalışmanın uygulama yapısına dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Bu değerlendirmeler ışığında araştırmanın ana önermesi olan “yalın yönetim araçlarının kullanımı israfı azaltır’a” bağlı olarak oluşturulan alt önermeleri uygulamalı olarak test edilecektir.

### 3.3. Araştırmanın Önermeleri

Bu tez çalışmasında kullanılacak olan araştırma önermeleri Toyota başmühendisi Ohno'nun tespit ettiği yedi daha sonra sekiz olan israf türünün yok edilmesi ile daha iyi akış sağlanarak, değerini ortaya çıkaracağını (Womack ve Jones, 2015) beyan etmesine dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda araştırma önermeleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

#### Önermeler:

Ö1: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde gereğinden fazla üretim ile oluşan israf azaltılır.

Ö2: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde fazla stok azaltılarak ilaç israfı engellenir.

Ö3: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde beklemelemlerle oluşan zaman İsrافی azalır.

Ö4: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde gereğinden fazla işlem israfı azalır.

Ö5: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde gereksiz insan hareketi israfı azalır.

Ö6: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde gereksiz malzeme hareketi israfı azalır.

Ö7: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde hatalar azalır.

Ö8: Yalın yönetim araçları uygulandığında Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde yetenek israfı azalır.

### 3.4. Evren ve Örneklem

#### 3.4.1. Uygulamanın Evreni

Araştırmanın evrenini hastanelerin yoğun bakım üniteleri oluşturmaktadır. Bu kapsamda uygulama yeri (örneklem) olarak X Özel Hastanesinin Yoğun Bakım Ünitesi seçilmiştir. Bu hastanenin seçilme sebebi kolayda örneklem yaklaşımı ile araştırmacının uygulama yapmaya imkanı bulunduğu en yakın ve uygun birim (hastane) olmasıdır. Bahse konu hastane uygulama yapılmasında tamamen istekli olmuştur. Gerekli izinler alınmıştır. Yoğun bakım üniteleri kritik hastaların yattığı, hastanelerin karmaşık, çeşitli cihazlarla donatılmış, görüntü ve atmosferi ile özellikli alanlarıdır. Bu ünitelerde özel becerileri olan sağlık çalışanları, yoğun bir tempoda çalışmaktadır (Phipps vd., 1999: 456). Yoğun Bakım Üniteleri hasta güvenliğinin son derece önemli olduğu, etkili, hızlı kararların alındığı hassas birimlerdir. Uygulama yapılan hastanede beş kattan oluşan iki erişkin, üç Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesi bulunmaktadır. Hastanenin diğer kliniklerinde 40 hasta yatağı mevcuttur. Yoğun bakım ünitelerindeki yatak sayısı hastanenin toplam yatak sayısının 2\3'nü oluşturmaktadır. Tablo 8' de yoğun bakım yatak sayıları verilmiştir.

**Tablo 8.** Yoğun Bakımlar ve Yatak Sayıları

<b>KAT – ÜNİTE ADI</b>	<b>YATAK SAYISI (Adet)</b>
- 2. Kat Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesi	14 Küvöz
- 1. Kat Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi	7
Zemim Kat Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi	7
1. Kat Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesi	16 Küvöz
5. Kat Yeni Doğan Yoğun Bakım Üniteleri	35 Küvöz
<b>Toplam</b>	<b>79</b>

#### 3.4.2 Araştırma Birimi Uygulama Yeri

Araştırmanın örneklemini, uygulama yeri olarak Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi olmasına karar verilmiştir. İhtiyaç duyulduğunda ekibin destek almasını ve yeniden şekillendirilebilmesini sağlamak için hem grubu hem de proje alanını küçük tutmak gerekir

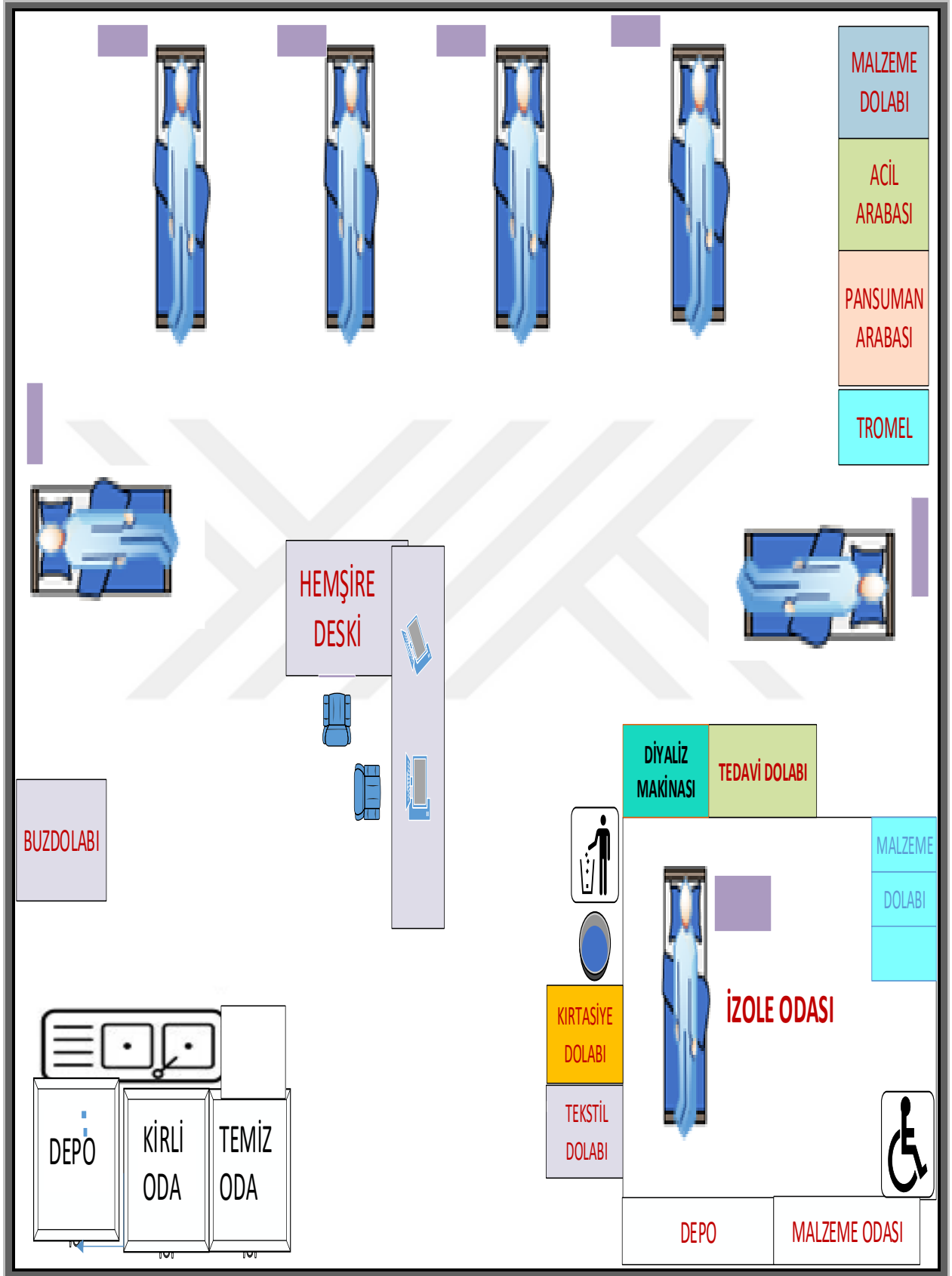
(Barnas ve Adams, 2014: 44). Yalın yönetimde, kaizen uygulamalarına bir alandan başlayarak ortaya çıkan neticelerinin gözle görünürlüğü arttıkça yalın uygulama gönüllüleri artacaktır. Yalın değişime bir yerden başlayarak adım adım iyileştirmeler yaparak mudayı engellemek Japonya’da hoshin kanri diye bilinen politika yayılımını gerçekleştirmek gerekmektedir (Womak ve Jones, 2015: 122; Kurt, 2014; Soydan, 2015).

Erişkin Yoğun Bakım Üniteleri uygulama yapılan hastanenin -1. katında ve zemin katında olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Her üniteye bir izole oda ve içinde bir yatak vardır. Ünitelerde altı hasta yatağı bulunmaktadır. Yoğun Bakım Ünitelerinde birer depo alanı, bir kirli oda ve birer de sürgü yıkama odaları vardır. İzole odalar diğer hastalara bulaşma riski olan enfeksiyonu olan hastaların kalması için kalite standartları gereği hastane enfeksiyonları oluşumunu engellemek amaçlı oluşturulan odalardır. Ünitelerin girişinde yarı steril alan bulunmaktadır. Her üniteye üç lavabo, alt ve üst dolaplar, pansuman arabası, bir acil arabası, ilaçları koymak için buzdolabı, tekstil malzemeler için tekstil dolabı, evraklar için kırtasiye dolabı, içinde ilaçların bulunduğu tedavi hazırlama dolabı bulunmaktadır. Ayrıca -1. (eksi birinci) katta olmayan, diyaliz makinası, kan gazı okuma cihazı zemin katta bulunmaktadır.

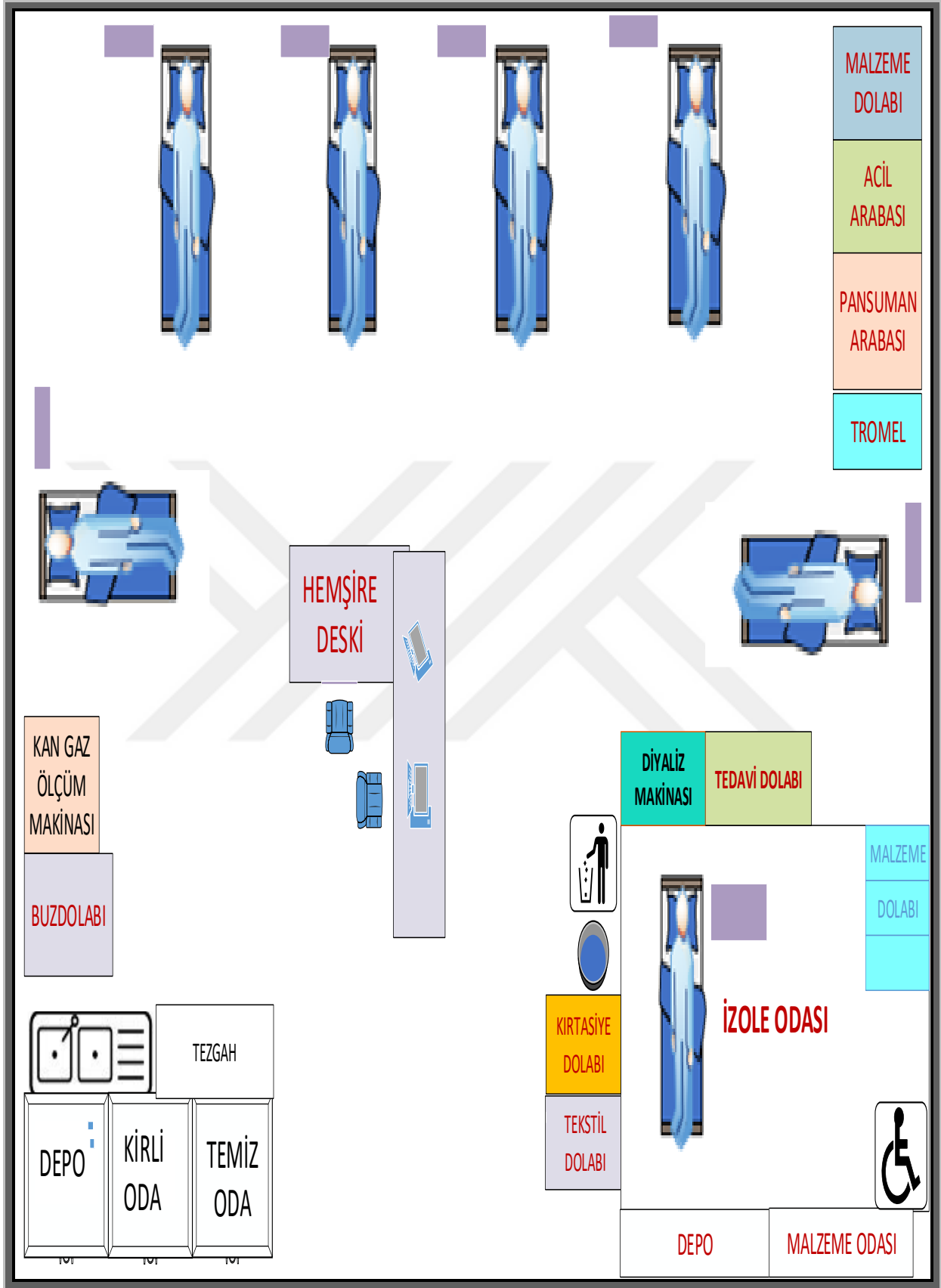
Yoğun bakımlarda kalite kuralları gereği en fazla üç hastaya bir hemşire bakım vermektedir. İki üniteden bir sorumlu hemşire mesuldür. Sorumlu hemşire dışında tüm hemşireler nöbete kalmakta ve 7/24 hasta bakımı verilmektedir. Hemşireler her iki Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde de çalışmaktadır. Erişkin Yoğun Bakım Ünitelerinde 2017 yılında yatan hasta sayısı Tablo 8’ de verilmiştir. Ayrıca -1 Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinin yerleşim planı Şekil 8’de ve Zemin Kat Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinin yerleşim planı Şekil 9’da gösterilmektedir.

**Tablo 9.** Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi 2017 Yılı Yatan Hasta Sayıları

<b>Ay</b>	<b>Yatan Hasta Sayısı (Adet)</b>	<b>Ay</b>	<b>Yatan Hasta Sayısı (Adet)</b>
Ocak	76	Temmuz	76
Şubat	77	Ağustos	73
Mart	66	Eylül	66
Nisan	76	Ekim	76
Mayıs	73	Kasım	73
Haziran	66	Aralık	56



Şekil 8. -1 Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinin Yerleşim Planı



Şekil 9. Zemin Kat Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinin Yerleşim Planı

### 3.5. Veri Toplama

Yalın düşüncenin amacı değeri tanımlayarak müşteri için daha fazlasını üretmektir. Yalın, değeri tanımlamakla başlar ve değer ancak müşteri tarafından tanımlanabilir (Dennis, 2012: 13; Womak ve Jones, 2015: 24). Sağlık sektöründe yalın çalışanların hasta bakımını iyileştirmesine (hataları ve bekleme sürelerini azaltarak) olanak tanıyan teknikler bütünüdür.

Değer üretmeyen ve kaynakları harcayan herhangi bir faaliyet muda yani israftır. Muda hastanelerde tedavi ve bakım verirken işlem süreçlerinin içine virüs gibi saklanarak çoğu zamanda fark edilemeyebilir. Bu nedenle süreçlerdeki israfı tespit etmek ve iyileştirmelerin belirlenmesi açısından işlerin yapıldığı sahaya giderek ilk elden gözlem yapmak yani yalın metodolojiyle gembu önemlidir. Çalışanları iki mercekten gözlemlenebilir (Grabau, 2011: 101; Liker ve Convis, 2013: 73). İlki, genel anlamda ürün faaliyeti olarak adlandırılır. Burada değer akışının her adımında hastaya/ürüne neler olduğunu (ya da daha sıklıkla neler olmadığını) sorulur. İkincisi, süreci hemşirelerin, eczacıların, teknisyenlerin ya da diğerlerinin bakış açısından gözlemlenir ve buna genel olarak çalışan faaliyeti denir.

Bu çalışmada yoğun bakım ünitelerindeki hastaların bilinçleri yarı kapalı ya da tam kapalı olması sebebiyle değer akış şekillerinden biri olan (Kahveci, 2017; Grabau, 2011: 101) çalışan faaliyeti üzerinden süreçler takip edilerek veriler toplanmış ve haritalar çizilerek, israflar belirlenmiştir. İsrat türlerini belirlemek amacıyla veri toplamak ve akışları takip etmek için gembaya gitmek (değerin yaratıldığı yer) başlangıç noktasıdır (Grabau, 2011: 90; Womak ve Jones, 2015: 25; Katko, 2014: 43; Byrne, 2015: 99; Dennis, 2012: 72). Gembada işlerin nasıl yapıldığını, iş süreçlerinin nasıl aktığını, işlemler dizisini tüm yönleriyle izlenerek veriler toplanır.

Matriks yapıda olan sağlık kurumlarının çalışma alanları çok özelliğlidir. Akışlar birbirinin içinde ve çok çeşitlilik göstererek akar. Bir akış diğer akışı etkiler. Bu etkileme bazen sağlık kurumlarında hasta sağlığını hayati önem derecesinde etkileyebilir. Akışları takip ederken bütünü görmeyi ve öncelikleri belirlemeyi unutmamak gerekir. Değerin yaratıldığı yere gitmeden akışların nasıl aktığını, nerelerde dar boğaza girdiğini bulmak imkânsızdır. *Genchi Gembutsu* (Git – Gör) işlerin nasıl yapıldığını nerelerde israfın bulunduğunu gösteren verilerin tespit etmemizi sağlar.

Gembu ve genchi gembutsu ile akışlar takip edilirken aynı zamanda çalışanlarla, hizmet alıcılarla iletişime geçilerek, kayıt ve dökümanlar incelenerek akışlar daha da detaylandırılarak veriler toplanır. Elde edilen veriler ile Değer Akışı Haritası (DAH) oluşturulur. DAH ile mevcut durum gözler önüne serilmiş olur. Daha sonra mevcut durum

haritasındaki israflar belirlenir. İsrar noktaları olan Kaizen alanları tespit edilir (Grabar, 2011: 97; Womak ve Jones, 2015: 25). Bu verilerle uygulamalar planlanır.

Bu çalışmada da dört ay boyunca haftada bir gün gembada bulunmuş, eğitimler esnasında genchi gembutsu yapılmıştır. Ayrıca doğası gereği gemba, genchi gembutsu esnasında röportaj tekniği, video kayıtları ve döküman analizi tekniği de, kullanılarak süreçler takip edilmiş veriler toplanmıştır. Toplanan veriler, oluşturulan yalın ekiple beraber DAH çizilmiştir. Elle çizilen akışlar daha sonra Visio programı ile Mevcut Durum Haritası olarak oluşturulmuştur. Mevcut durum haritası üzerinde, iyileştirme yapılması gereken kaizen noktaları belirlenerek iyileştirme uygulamalarına geçilmiştir.

Çalışmada kullanılan yöntemler Gemba, Genchi Gembutsu ve DAH hakkında aşağıda bilgi verilmiş olup veri toplaması döndüncü bölümde dataylandırılarak anlatılmıştır.

### **3.5.1. Gemba**

Gemba, Toyoto Üretim Sistemi ile popüler olan Japonca bir kelimedir. “Gerçek değer yaratıldığı yer” anlamını taşımaktadır. Sağlık sektöründe gemba sağlık çalışanlarının hastalarla doğrudan ilgilendikleri birebir oldukları yerlerdir. Bir yönetici sorun yaşandığı zaman problemi çözmek için odasında kişileri çağırarak oturduğu yerden karar vermeye, problem çözmeye çalışırsa, başarılı çözümcül kararlar veremez. Ancak sorunları erteler. Ertelenen sorunlar iş akışını engeller, değer yaratmayan israf yığınlarına sebebiyet verir. Yöneticiler işlerin yapıldığı, değer yaratıldığı yerde olmalıdırlar. Gembada olmak, sadece problem için değil, aynı zamanda çalışanların motivasyonları içinde son derece önemlidir. Yalın yönetimin uygulandığı kurumlarda gemba artık bir rutin haline gelir ve her sabah ekip on dakikasını gembaya ayırarak işe başlarlar. Yöneticilerin gerçekte neler olduğunu bilmesi için gembaya gitmeleri gerekir. Yalın yönetimde yöneticiler gembada çok zaman geçirerek çalışanlarla paylaşımlarda bulunurlar. Şirketin neye ihtiyaç duyduğunu bilmek için (Byrne, 2015: 100) sıklıkla gemba yaparlar. Hatayı gembada bulup, çözümü gembada üretirler.

### **3.5.2. Genchi Gembutsu**

Japonca’da kelime olarak gidip görmek anlamına gelir. Liderler sadece raporlara, verilere ve ölçümlere güvenemezler. Sorunun ve israfı belirlemenin en iyi yolu gidip yerinde görmektir. Gözlem yapmak çok zaman alıyor olsada veri toplamanın en emin yoludur. Genchi gembutsunun değeri, gitme ve görme eyleminden çok, liderin nasıl karar verdiği felsefesi





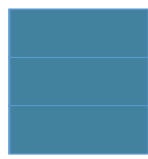
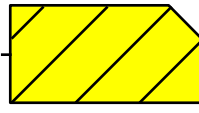



bakımından daha anlamlıdır. Toyota üretim sistemi tüm liderlerinden sorumlulukları altındaki her şey hakkında birinci elden bilgiye sahip olmalarını ister. Giderek görerek süreci ve çalışanlar her açıdan gözlemlenebilir (Liker ve Convis, 2013: 73).

### 3.5.3. Değer Akışı Haritalama

Bir ürün ailesinin, üretim süreçlerinin (malzeme ve bilgi) akış boyunca görsel olarak betimlenmesidir. Süreçte yer alan insan, malzeme ve bilgi bağlantısı kurularak akışının resmedildiği görsel bir araçtır. DAH'lar her süreç adımının tamamlanmasının ne kadar sürdüğünü ve daha da önemlisi süreç adımları arasındaki bekleme süresini belirler. Haritalar sistemdeki zamanın çoğunun, hasta bakış açısından, bir sonraki süreci beklerken harcanan zaman olduğunu, yani israf edilen zaman olduğunu gözler önüne seren bir araçtır (Poksinska, 2010; Magalhães vd., 2016; Graban, 2011: 97).

Değer akışı sağlık hizmetlerinde sıklıkla kullanılan yalın araçlardandır (Poksinska, 2010: 8; Toussaint ve Berry, 2013; Graban, 2011; Otto, 2016, Tovim vd., 2007; ). Magalhães vd., (2016) yaptıkları çalışmada 2006 yılından 2014 yılına kadar yalınla ilgili yapılan makaleleri tarayarak araştırma kapsamına aldıkları 47 makaleden 22'sinin mevcut durum haritası ile israfları tespit ettiklerini ifade etmiştir. Poksinska (2010), sağlıkta 200 yalın uygulamayı incelemiş ve Değer Akışı Haritalamayı, sağlık bakımında en sık uygulanan yalın araç olarak tespit etmiştir. DAH çizilirken sadece bir kalem ve kâğıt yeterlidir. DAH ve Mevcut Durum Haritasında ortak simgeler kullanılır (Rother ve Shook, 1999). Bu simgelerin bazıları şekil 10'da verilmiştir.

Malzeme Akışı Sembolleri	Bilgi Akışı Sembolleri
 Envanter işlem kutusu	 Elle işlem
 Bekleme	 Elektronik bilgi
 Güven stoğu	 İstek kanbanı
 Kaizen patlaması	

Şekil 10.Mevcut Durum Haritası Sembolleri

### 3.5. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Araştırmaların bilimselliğini belirleyen en önemli iki ögesi olarak “geçerlik ve güvenirlilik” en yaygın şekilde kullanılan iki ölçüttür. Her araştırmacıdan, veri toplama araçlarının ve araştırma deseninin geçerliliği ve güvenirliliğini dikkatli şekilde test etmesi ve sonuçları okuyucuya rapor etmesi beklenir. Özellikle güvenirlilik konusunda nitel araştırmalar, nicel araştırmalarda olduğu gibi yaygın olarak kullanılan yöntem ve testlerin olamayışından dolayı çokça eleştirilirler. Aslında geçerlilik ve güvenirlilik ile ilgili alınabilecek bir takım önlemler mevcuttur (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 270). Nicel çalışmalarda kullanılan geçerlik ve güvenirlilik kriterleri için nitel araştırmacılar farklı kavramlar kullanmışlardır. Guba ve Lincoln (1989), nicel araştırmalardaki “iç geçerlilik” yerine “inandırıcılık”, “dış geçerlilik” yerine “transfer edilebilirlik”, “güvenilirlik” yerine “güvenilmeye layık olma” ve “nesnellik” yerine “onaylanabilirlik” kavramlarını kullanmıştır (Güler vd., 2013: 333). Alanyazın incelendiğinde nitel araştırmalarda verilerin toplanmasında geçerlik ve güvenirlilik çalışmalarının farklı araştırmacılar çeşitli sınıflamalar yaptıkları görülmektedir.

**Geçerlik:** Geçerlik ölçmek istediğimizi ne kadar ölçtüğümüzü belirtir. Guba (1981) eylem araştırmalarında geçerliği araştırmanın güvenirliliğinin sağlanması olarak dört bölümde incelemiştir. Bunlar:

- Araştırmacının İnanırıcı Olması: (Uzmanlık, Bilgililik) Araştırmacının karşılaştığı açıklanamayan durumlarla baş etme becerisidir.
- Transfer Edilebilirlik: Araştırmacının betimsel veri toplama, araştırma raporunu transfer edilebilir seviyede bir nedene bağlayarak ifade edebilme durumudur.
- Güvenilmeye Layık Olma: Verilerin sağlamlığı ve dengeliliğidir.
- Onaylanabilirlik: Verilerin yansız ve objektif olmasıdır (Guba’dan [1981] aktaran Uzuner, 2005: 7).

Creswell, (2015) geçerliğin nitel araştırmaların güçlü yanlarından biri olduğunu ifade etmiş, okuyucu, katılımcı ve araştırmacının bakış açısından bulguların doğru olup olmadığının belirlenmesine bağlamıştır (Creswell, 2015: 251).

Araştırmanın geçerliliğinin daha güçlü olması için çeşitli yöntemleri bir araya getirerek yapılan üçgenleme Denzin’e (1978) göre, veri üçgenlemesi, araştırmacı

üçgenlemesi, kuram üçgenlemesi, yöntemsel üçgenleme olmak üzere dört temel şekilde yapılmaktadır (Denzin'den [1978] akt. Patton, 2014: 247).

Erlandson ve arkadaşları (1993) ise uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi, katılımcı teyidi, ayrıntılı betimleme, amaçlı örnekleme, tutarlılık incelemesi, teyit incelemesi gibi stratejilerin kullanılmasının araştırmaların geçerliliği ve güvenilirliğini sağlayacağını belirtmişlerdir (Erlandson vd., den [1993] aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2016: 277).

Bu çalışmada, araştırmanın geçerliğini (inandırıcılık ve transfer edilebilirlik) sağlamak amacıyla kullanılan stratejiler; uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, katılımcı teyidi, ayrıntılı betimleme, tutarlılık incelemesi ve araştırmacının rolü şeklinde belirlenmiştir.

- **Uzun Süreli Etkileşim**

Araştırmacının gözlem sayısını arttırması, ortamda uzun süre bulunulması, araştırmacının gözlenen ortam ya da gözlem ortamındaki bireyler üzerindeki başlangıç etkisini azaltacak, gözlenme sayısı ve süresi uzadıkça gözlenen süreç kendi doğal seyrine dönecektir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 278).

Araştırmada, çalışma yapılacak kurum bellirledikten sonra yöneticilerle uygulama yapılacak birim ziyaret edilerek araştırmacı birimde çalışanlarla tanıştırılmıştır. Kurumun tüm çalışanlarına yönelik gerçekleştirilen çalışmanın iki tanıtım toplantısında ve oluşturulan yalın ekibe yapılan 11 yalın yönetim eğitimlerinde alanda bulunulmuştur. Bazı yalın eğitimler gözlem yapılan birimde verilmiştir. Bu eğitimler haftada bir gün olarak gerçekleştirildiğinden dört ay devam etmiştir. Yapılan yalın eğitimlerden hemen sonra yalın ekip ile ortak karar alınarak haftada bir gün araştırmacı ve yalın ekibin müsait olan üyeleri ile uygulama yapılan EYBÜ'de gözlemler yapılmıştır. Gözlem süreleri sabah mesai saatlerinde, sıklıkla mesai saati bitimine kadar dört ay devam etmiştir. Gözlemler esnasında ünitedeki tüm çalışanlarla samimi ilişkiler kurulmaya çalışılmıştır. Gözlemler dışında ünite çalışanları farklı zamanlarda ziyaret edilmiştir. Kurulan bu etkili iletişimle uygulama ortamının tüm süreçleri en ince detayına kadar çok tekrarlı olarak gözlenebilmiş ve aynı zamanda araştırmacı sorularına samimi ve gerçekçi cevaplar almış olması toplanan verilerin geçerliliğini yükselten unsurlar olarak görülmektedir.

- **Derinlik Odaklı Veri Toplama Çeşitleme**

Araştırmacı elde ettiği sonuçları birbiriyle sürekli olarak karşılaştırarak, yorumlayarak sahada çalışanların bile farkında olmadıkları bazı durumları ortaya çıkarabilmelidir. Bu nedenle araştırmacının topladığı verilere eleştirel bakması, verilerin yeterliliği ve elde edilen sonuçların gerçeklere uygun olup olmadığını gerekirse ek veri toplayarak teyit etmesi gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 278).

Çalışmada, gözlemlerin uzun süreli yapılmış olması takip edilen süreçlerin farklı zamanlarda, farklı hastalar ve değişen çalışanlar üzerinden alınmasına olanak tanımıştır. Süreçlerin bir kısmı video olarakda kayıt edilmiştir. Ayrıca çalışmada oluşturulan yalın ekip üyeleri ve ünite çalışanlarında gözlemler ve kayıtlar yapmışlardır. Böylece veriler farklı zaman, kişi ve yöntemlerle elde edilmiş olması derinliği arttırmıştır. Ayrıca yapılan gözlemler esnasında takip edilen süreçlerin akışındaki tıkanıklıklar ünite çalışanlar ile detaylandırılarak derinliğin artırılması sağlanmıştır. Tüm elde edilen veriler oluşturulan değer akış haritası ve mevcut durum haritalarında görselleştirildikten sonra alan çalışanlarının farkında olmadıkları bazı israfların varlığına dikkat çekilerek, ünite çalışanları ve yalın ekiple beraber detaylı biçimde gözden geçirilmiş olması araştırmanın geçerliliğine önemli ölçüde katkı sağladığı düşünülmektedir.

- **Çeşitleme**

Eylem araştırmalarında çeşitleme, farklı türde veri toplama, farklı veri kaynaklarını kullanma, verileri değişik zamanlarda toplama ve diğer kişilerin bulgularınızı doğrulaması ve düzeltmesi için tekrar gözden geçirilmesi araştırmanın geçerliliğine önemli ölçüde katkı sağlar (Johnson, 2014: 111).

Araştırmada farklı türden veri toplamak için süreçler gözlemlenmiş, notlar alınmış, çizimler yapılmış ve video ve ses kayıtları kullanılarak veri toplama çeşitliği yapılmıştır. Toplanan veriler araştırmanın aşalarından olan mevcut durum haritası ve kaizen patlamalı mevcut durum haritasının çizimi yapılarak ortaya konulmuştur. Daha sonra bu haritaların alan çalışanları ve yalın ekip üyeleri ile tekrarlı olarak üzerinden geçilmiştir. Veri toplaması değişik zamanlarda, değişik hastaların süreçlerinde, oluşturulan yalın ekibin farklı üyeleriyle ve farklı kişilerin uygulamaları üzerinden farklılaştırılarak yapılmış olması araştırmanın geçerliliğinin yükselmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- **Katılımcı Teyidi**

Araştırmada toplanan verilerin, elde edilen sonuçların katılımcılar tarafından teyidi araştırmanın geçerliliği için önemlidir. Araştırma bir hastanenin yoğun bakım ünitesinde birim çalışanları ile gerçekleştirilmiştir. Ünitedeki süreçler, iyileştirme uygulamalarından önce ve sonra hem araştırmacı ve yalın ekip üyeleri hem de alan çalışanları ile gerçek zamanlı olarak ölçülmüştür. Ölçümler en az üç kez tekrarlanmıştır. Bu ölçümlerin not edilmenin yanı sıra video kayıtları da tutulmuştur. Oluşturulan mevcut durum haritası, kaizen patlamalı mevcut durum haritası ve uygulama sonrası gelecek durum haritalarına ulaşma durumu ve elde edilen sonuçlar yalın ekip üyeleri ve ünite çalışanları ile değerlendirilmiştir. Tüm bu çalışmalar araştırmanın konusu gereği doğasında var olması nedeniyle araştırmacının yanı sıra yalın ekip üyeleri ve alan çalışanları ile iştişare edilerek yapılmış olması alınan verilerde ve uygulamalarda herhangi bir görüş ayrılığının oluşmasına izin vermemiştir. Araştırmacı ile ünite çalışanları arasında bir görüş farklılığı oluşmamıştır.

- **Ayrıntılı Betimleme**

Araştırmanın aktarılabilirlik durumudur. Ham verilerin, ortamın, kullanılan yöntemin, uygulamaların ve sonuçların doğru aktarılması, okuyucuların araştırmayı doğru biçimde zihinde canlandırmalarını sağlar.

Araştırmada verilerin toplanmasından, yapılan uygulamaların tüm detaylarına kadar her aşama detaylandırılarak ifade edilmiştir. Tablo, resim ve şekillerle desteklenmiştir. Çalışmada gerçekleştirilen beş uygulamanın ilk durumu, ölçümlerinin nasıl yapıldığı, elde edilen veriler, iyileştirmede kullanılan araçlar, uygulamanın nasıl yapıldığı ve uygulama sonrası durumlar ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. Uygulama kullanılan araçlar, elde edilen somut farklar resimlerle belgelenerek araştırmanın geçerliğinin yükselmesi amaçlanmıştır.

- **Tutarlılık İncelemesi**

Araştırmacının araştırmanın tüm aşamalarında yapmış olduğu etkinliklerde tutarlı davranmasını ifade eder. Tutarlılık veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanması ve analizi aşamalarında gösterilmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 283).

Çalışmada verilerin toplanmasında tutarlılığı sağlamak için gözlemle not edilmesinin yanında sesli ve görüntülü kayıtları yapılmıştır. Mevcut durum haritaları çizilirken bu

kayıtlara tekrar tekrar başvurulmuştur. Verilerin kaybolmaması ve gerektiğinde geriye dönüp bakabilmek için saklanmıştır.

Çalışmanın hastanenin yoğun bakım ünitesinde gerçekleştirilmesinden dolayı acil olayların ve sıra dışı hareketliliğin araştırmanın tutarlılığını olumsuz etkilememesi için çok dikkatli davranılmıştır. Örneğin, tutarlılığından şüphe edilen veriler kullanılmamış ve ölçümler tekrar yapılmıştır. Ölçümlerin farklı zaman ve kişiler tarafından toplanması özen gösterilmiştir. Araştırmanın tüm aşamalarına alan çalışanlarının katılımı sağlanarak uygulamaların öncesi, sonrası ve yorumlanmasının tutarlılığının etkilenmemesi sağlanarak araştırmanın geçerliliğinin artmasına katkı sağlayacağı ön görülmüştür.

**Güvenirlilik:** Güvenirlilik, bir çalışmanın veya deneyin benzer sonuçlar ile tekrarlanabilirliğinin derecesidir. Eylem araştırmalarında araştırma sonuçları geniş çaplı olarak genellenemez; bunun yerine, özel durumları anlamaya yardımcı olmada ve benzer durumlara ilişkin bilgi vermede kullanılır (Johnson, 2014: 112). Yalın felsefedeki amaçta işletmelerin kendince farkına varılmadan yapılan israfların kendine özgü araçlar kullanılması ile sürekli iyileştirme yapılabileceği olmasından hareketle, bu araştırmada yapılan uygulamaların sonuçların genellemesi yapılmayarak, uygulamaların yapılma şekline ve kendine özgü alınan sonuçlara dikkat çekilmiştir.

LeCompte ve Goez (1982) dış güvenirliliğin sağlanmasına yönelik öncelikle araştırmacının araştırma içindeki kendi konumu belirtmesini savunmuştur. Bunun benzer araştırmalar yapacak olan diğer araştırmacıların benzer sonuçlara ulaşması açısından olmayıp benzer roller alması için yapılması gerekmektedir. İkinci önlem ise, örneklemin açık bir şekilde betimlenmesidir. Diğer üçüncü önlem olarak araştırma ortamının genel durumunun ayrıntılı olarak anlatılmasıdır. Dördüncü yapılacak önlem ise, elde edilen verilerin analizinin kavramsal olarak anlatılıp benzer araştırmalarda kullanılmasının sağlanmasıdır. Son olarak alınabilecek önlemse, veri toplama ve analiz yöntemleri ile ilgili açıklamaların yapılmasıdır. Gözlem ve görüşmelerin nasıl yapıldığı verilerin nasıl kayıt edildiği, dökümanların nasıl analiz edilerek elde edilen sonuçların nasıl birleştirilerek sunulduğunun benzer araştırma yapacak araştırmacılar için önemlidir (LeCompte ve Goez' den [1982] aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2016: 274).

Yukarıda yapılmış olan açıklamalar çerçevesinde araştırmada, araştırmacının rolü, örneklem durumu, araştırma yapılan ortamın, veri toplanmasının araçları ve analiz etme şekilleri ve sonuçları gerek kavramsal çerçevede gerekse yöntem kısmında anlatılmıştır. Bu konuların detaylarına tekrara düşmemek için burada yer verilmemiştir. Çalışmada

iyileştirme olarak yapılan kaizen uygulamalarının yeterince anlaşılması için de araştırmacı öncesi ve sonrası durumları ve sonuçları hem betimleyerek hemde tablo şeklinde vererek ve mümkün olanları resimleyerek uygulama kısmında yer vermiştir. Bu nedenle çalışmanın yeterli derece güvenilirliğe sahip olduğu düşünülmektedir.

- **Araştırmacının rolü**

İyi bir nitel araştırmasının özelliklerinden biri araştırmacının araştırmanın neresinde durduğunu doğru ve net şekilde anlatmasıdır. Araştırmacı çalışmanın yapıldığı sektörde uzun yıllar emek vermiştir. Sahada beş yıl çalıştıktan sonra eğitmeni olarak sektörün tüm alanlarında uzun zaman geçirmiştir. Bu sayede sektördeki tüm süreçleri ve gitmezlikleri ilk elden gözlemleme imkanına sahip olmuş, deneysel ve gözlemsel tecrübeler edinmiştir. Araştırmacının edinimleri hem araştırmanın sorusunun oluşturulmasında hem de araştırmanın uygulama aşamalarında farklı bakış açılarıyla olaya bakmasına imkanı vererek tarafsızlığını korumasını sağlamıştır. Lakin araştırmacı bu kazanımları ile yetinmeyerek araştırma konusunun içeriğine uygun çalışmalar yapan bir başka kurumda benchmarking ziyareti gerçekleştirmiştir. Daha sonra araştırmacı uygulama konusu olan yalın yönetim ile ilgili üç gün süren uygulamalı bir eğitim (bakınız ek 2) almıştır. Alınan eğitim ve tecrübeler çalışma kapsamında oluşturulan Yalın Ekibine verilen eğitimler ile aktarılmıştır. Süreçleri nasıl takip etmeleri gerektiği ve araştırmanın aşamalarında dikkat edilecek noktaları, yalın terminolojisine göre süreçlerdeki değer ve israf kavramlarının nasıl görülebileceği vurgulanmıştır. Böylece araştırmanın amacı olan israfın tespit edilmesi için gembalardaki süreç takiplerinde veri üçgenlemesi stratejisinin süreçlerin hem araştırmacı hem yalın ekip üyeleri ayrıca da ünite çalışanları ile yapılmış olması ile doğal olarak gerçekleşmiş olması araştırmanın geçerliliğini artmış olacağı düşünülmektedir.

Araştırmacının mesleki deneyimleri ve araştırmanın amacı, uygulama yapılan ünite çalışanları ile zaman geçirdikçe yapılan paylaşımlarla samimi ve etkili iletişim kurulmasını sağlamıştır. Gözlemlerin rahatça yapılmasına olanak tanımış, sorulan sorulara net ve açıklıkla cevap verildiği gözlemlenmiştir. Tüm veriler araştırmacı, yalın ekip ve hazır bulunan ünite çalışanları ile toplanılarak yorumlanmış, MDH ve GDH çizilerek uygulamalar yapılmıştır.

Araştırmacı kendi rolünü ayrıntılı biçimde açıklayarak, araştırmayı etkileyen varsayım ve kısıtları, araştırmacılara net bir şekilde sunarak araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğine katkıda bulunmaya çalışılmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN YÖNETİM UYGULAMASI: YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ ÖRNEĞİ

#### BULGULAR VE YORUM

Çalışmanın bu bölümünde, EYBÜ'deki akan süreçlere, süreçlerdeki mevcut israfları tespit etmek için oluşturulan yalın ekip ile ürün ailesi üzerinden çalışan faaliyeti belirlenmesi, akışların takibi, çizilen DAH ve yapılan iyileştirme uygulamalarına yer verilmiştir. Uygulama alanının YBÜ olması nedeniyle, üniteye yatan hastaların bilinci kapalı ya da yarı açıktır. Bu nedenle genchi-gembutsu, DAH'ları çizmek için değer akış çeşitlerinden biri olan çalışan faaliyeti üzerinden yapılmıştır. Yapılan DAH sonrasında "Mevcut Durum Haritası" çizilerek Gemba, Genchi Gembutsu esnasında elde edilen veriler "Muda" yani israf noktaları belirlenmiştir. Tespit edilen israfı yok etmek için yapılacak iyileştirme noktaları Kaizen patlamaları ile belirtilmiştir. Kaizen çalışmaları sonrası ulaşılmak istenen durum "Gelecek Durum Haritası" çizilerek gösterilmiştir. Yalın ekiple belirlenen Kaizen noktalarında israfı yok etmek amaçlı uygun yalın araçlar ile iyileştirme çalışmaları yapılmıştır. Daha sonra uygulama öncesi mevcut durum ile yalın uygulamalardan sonraki durum değerlendirmelerine yer verilmiştir.

#### 4.1. Ürün Ailesi Üzerinden Çalışan Faaliyeti Belirlenmesi

Çalışan faaliyeti, değer akış çeşitlerinden biri olup hizmet verenlerin izlediği değer akış yoludur (Grabau, 2011:101). Çalışmanın veri toplama yöntem ve araçlarında söz edildiği gibi değer akışları tespiti "çalışan faaliyeti" üzerinden yapılmıştır. Sağlık kuruluşlarında, montaj hatlarının tersine, hasta değil bakım ekibinde yer alan hekim, hemşire ve diğer bakım verenler hareket halindedir. Öyle ki, hastanın röntgeni çekilecek ise mobil röntgen cihazını teknisyen getirir ve röntgen çekimini gerçekleştirir. Şayet Bilgisayarlı Tomografi gibi mobil olarak hizmet veremeyen bir işlem yapılması gerekirse, sağlık çalışanları hastayı taşıyarak işlemin yapılmasını sağlarlar. Yoğun bakım ünitelerinde hasta bakım süreçleri hassas ve kritik öneme sahip olduklarından hastalar 24 saat gözetim altında tutulur. Bu esnada gerekli bakım ve tedavi süreçleri akar. Hastanede yatan hastalar hergün aynı süreçleri almazlar. Hastanın içinde bulunduğu duruma göre işlemler uygulanır.

EYBÜ'lerde hastanın yaşam fonksiyonlarının takibi dışındaki tüm işlemler gerektiğinde hastaya özgü uygulanabilecek özellikli işlemlerdir. Normalde takip edilen bir



hastanın rutin diye tabir edilen takipler, monitörize edilerek sürekli gözlenir ve kayıt altına alınır. Manuel işlemler (ateş, aldığı-çıkardığı takibi, kan şekeri, kan gazları, laboratuvar tetkikleri için kan almak, saati gelince tedavileri yapmak gibi) yapılarak kayıt edilir. Genel bakımları, pansuman gibi işlemlerde hastalara günlük yapılırken bazen hastanın diyalize takılması, fibrile olması ya da hayati fonksiyonlarının bozulması gibi acil durumlarda kriz olarak görülebilmektedir. YBÜ'lerinde bazen küçük operasyonların dahi (trecheatomi –nefes borusunda delik açma) yapılması durumu ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda, ekip acil toplanarak, hızlı kararlarla müdahale etmesi gerekir. Kısaca, YBÜ'leri kritik, hassas, üst düzey bilgi gerektiren özel yerlerdir. Hastaların sürekli gözlem altında tutulduğu uzun süreli yattığı birimlerdir.

Bir hastaya en fazla işlem, hastanın kliniğe geldikten hemen sonra yapılır. Burada hastalığı tanımlama ve klinik tablosununa göre hayati verileri düzenleme için verilen hizmetlerdir. Uygulama yapılan alandaki süreçlerin tamamını takip etmek için gemalarda üniteye yeni gelen hastalar olması gerekir. Yoğun bakım ünitelerine hastaların ilk yatışının zamanı diğer kliniklerdeki gibi belli olamaz. Çalışmada yeni yatan bir hastaya, iki aylık gembadan sonra ulaşarak ürün ailesi olarak belirlenmiştir. Belirlenen hasta üzerinden çekilen takip süreçler üniteye verilen ve Tablo 10'da gösterilen süreçlerin çoğunluğunu kapsamaktadır.

Yoğun bakım ünitelerine hasta yatışının günün 24 saatinin herhangi bir diliminde olabildiğinden dolayı, gemba esnasında yeni yatan hasta bulmak zor olabilmektedir. Eğitimlerin sonuna gelinirken en yeni yatan hasta ve ona yapılan sağlık bakım hizmetleri ürün/hasta ailesi olarak seçilmiş ve akışları takip edilmiştir.

**Tablo 10.** Erişkin Yoğun Bakım Ünitesindeki Günlük ve Gerekliğinde Verilen Hizmetler

<b>Rutinler Günlük Yapılan İşlemler</b>	<b>Açıklama</b>	<b>Gerekliğinde Yapılan İşlemler</b>	<b>Açıklama</b>
<b>ANT</b>	Ateş, Nabız, Tansiyon takibi işlemidir.	<b>Trecheastomi</b>	Soluk borusunda delik açma.
<b>ACT</b>	Aldığı-çıkardığı takibi.	<b>Diyaliz</b>	Atıkların atılması.
<b>Kişisel Bakım</b>	Yüz, ağız, cilt, temizliği varsa bez değişimi.	<b>SWAPP</b>	Oksijen tedavisi.
<b>Yatak Değişimi</b>	Kullanılan çarşaf, pike vs. değişimi.	<b>Port takılması</b>	Büyük damar yolu açılması.
<b>İlaç Tedavisi</b>	Damar yolu serum, ilaç vs.	<b>SVP</b>	Santral venöz basınç ölçümü işlemidir.
<b>Aspirasyon</b>	Ağız yolu ve tüpün temizlenmesidir.	<b>CPR</b>	Yeniden anlandırma işlemidir.
<b>NG Tüp vs Sonda Bakımı</b>	Mide, idrar sondasının bakımındır.	<b>Dekibütüs Bakımı</b>	Yatak yarası bakımı.
<b>Pansuman</b>	Yara yeri bakımı.	<b>Lomber Fonksiyonu</b>	Omurilik sıvısı alımı işlemidir.
<b>IV Giriş Yeri Değişimleri</b>	72 saatte bir damar yolu değişimi	<b>Defibratör</b>	Kalbe elektro şok verme.
<b>Tetkikler İçin Kan Ve İdrar Alımı ve Takibi</b>	Damar yolundan kan alma, idrar alımı.	<b>Konsültasyon</b>	Diğer kliniklerden hekim muayenesi istemek.
<b>Pozisyon verme, Aktif Pasif Hareket Yaptırma</b>	İki saatte bir (en az)yatan hasyanın yatma şekli değişimi.	<b>Hemodiyaliz</b>	Kanın hemodiyaliz makinesiyle temizlenmesi İşlemidir.
<b>Hasta Mobilizasyonu</b>	Hastanın yavaş yavaş ayağa kaldırılması ve yürütülmesidir.	<b>Entübasyon</b>	Hava yolu kapanan nefes alamayan hastaya basınçlı hava vermek için tüp takılmasıdır.
<b>IV Uygulamalar</b>	Damar yolu açma ve serum vs. uygulamasıdır.	<b>Dren Takılması ve Takibi</b>	Kapalı cerahatin atılması için doku içine dren takılmasıdır.

## 4.2. Değer Akış Takip ve Haritalama

Ürün ailesi belirlendikten sonra mevcut durum haritasını çizmek için çalışan faaliyeti üzerinden beş adımdan oluşan bir süreç takip edilmiştir. Tablo 10’da verilen hizmetler gerektikçe hastanın ihtiyacı doğrultusunda doktor tarafından çekilerek hastanın bakım ve tedavi sürecine eklenilir. Hastanelerde üretim sektörünün aksine tek tip bir akış olmaz. Hastanelerde silolar halindeki üretim merkezleri faaliyetlerini sürekli olarak yaparlarken hizmet alıcılar bu silolara yani birimlere gelerek hizmeti çekerler.

Hastanede çalışanlar hastalara giderek hizmeti vermeleri bir akış yoludur. Bu akışların nerelerden geçtiği ya da tıkanıdığı DAH ile çizilerek görünür hale getirilir. Daha sonra değer akışları mevcut durum haritalaması ile gösterilir. Çalışmada mevcut durum haritasını çizebilmek için gembada bulunulmuştur. Gembalarda doktor, hemşireler ve diğer çalışanların akışları gözlemlenmiş, bilgiler alınarak yalın ekiple DAH oluşturulmuştur. Hastanelerin sistemlerine bağlı olarak akışlar acil durumlar hariç tüm hastalar için aynı hızda akar. İşlem basamakları atlanmadığı ya da eklenmediği takdirde süreçler belli zaman dilimleri aralığında gerçekleşmesi beklenir. Araştırmada bir hasta üzerinden çekilen süreçlerin ölçümlerinin güvenilirliği açısından farklı gün ve hastalarda ölçümler yapılmıştır ve her işlemin altında yer verilmiştir.

Değer akış haritalaması için gerekli olan beş adım izlendikten sonra, mevcut durum haritası çizilmiştir. Aşağıda DAH’ın “Mevcut Durum Haritasına” (MDH) dönüştürülme işlemleri ve elde edilen buğulara yer verilmiştir.

### 4.2. Birinci Adım: Hasta Bilgi ve Sağlık Bakım İhtiyaçları ile İlgili Süreçlerin Belirlenmesi

Değer akış haritalama hasta için değerli olan işlemler belirlenerek hazırlanmalıdır. Buradaki değer, hasta hayatı ve sağlıdır. Hastanın sağlığına kavuşturacak her türlü gözlem ve işlem değer katan faaliyettir. Bu faaliyetler yerine gelirken çalışanların israfa neden olmaması ve hastaya zarar vermemesi için bazı özelliklere sahip olması gerekir. Hastanelerdeki bu faaliyetlerin özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Doğru ve hızlı tetkiklerin yapılması,
- Doğru teşhis,
- Doğru ve hızlı tedavi yöntemi,

- Yeterli gözlem,
- Sıfır hata,
- Hijyenik ve sağlıklı hastane ortamı,
- Hasta ve ailesinin doğru net bilgilendirilmesi,
- Tam ve güvenilir personel ve hizmet.

Hastaların doğru tanınması ve doğru süreçlerin çekilmesi gerekir. Hastaların bilgilerinin karışması yapılmaması gereken hatadır. Üstelik böyle bir hata hatalar dizisinin başlangıcı dahi olabilir. Sağlık hizmetlerinde bazı hatların bedeli ağır olabilir. Bu nedenle akışlar takip edilirken, ölçümler yapılırken ve gelecek durum haritası çizilirken yukarıdaki özelliklere göre israflar takip edilmiş ve uygulamalar yapılmıştır. Çalışmanın her aşamasında buna dikkat edilmiştir.

#### **4.2. İkinci Adım: Ana Süreçleri Belirleme ve İşlemleri Takip Etmek, Ölçmek ve Veri Kutularını Doldurma**

Gözlemler sonucunda çalışan faaliyeti üzerinden akışını takip ettiğimiz hastanın almış olduğu hizmetler aşağıda belirlenmiştir. Bu süreçlerin en başında yoğun bakım ünitelerinin ana prensibi olan sürekli hasta gözlemi yapmak gelir. Bu gözlemler esnasında hastanın diğer bakım ve tedavi işlemleri de gerektiği gibi yapılmalıdır. Gözlem yaparken gereksiz faaliyetler yani israflar hastanın gözleme sürecinde kesintiye uğramasına neden olur ve yatan hasta için risk olabilir. Bu nedenle, akışlar takip edilirken işlem önceliklerine, kesinti nedenleri, kesinti sürelerinin ölçümlerine dikkat edilerek kayıt edilmiştir.

Uygulama yapılan üniteye, sağlık çalışanları 08:00 - 16:00 gündüz vardiyası ve 16:00-08:00 gece vardiyası olmak üzere toplam 24 saat üzerinden iki vardiya şeklinde çalışmaktadır. Hastaya verilecek olan hizmetler 24 saat esas alınarak planlanmaktadır.

Çalışan faaliyeti üzerinden akışını takip ettiğimiz hastanın almış olduğu hizmetler birebir gerçek zamanlı olarak takip edilmiştir. Süreçlerin ne zaman çekildiği, ne kadar zaman sürdüğü, süreç araları, gözlem süreleri ve beklemeler kronometre ile zaman tutularak tespit edilmiştir.

EYBÜ'lerde genel rutin bir uygulama olan saat 8:00'da gece nöbet tutan hemşireler sabah gündüz mesaisine gelen hemşirelere üniteyi teslim etme işlemi ile süreç takipleri yapılmaya başlanmıştır. Gece nöbetine gelen hemşireye nöbeti teslim etmek için gündüz takip kapatması işlemi sonunda diğer akışını gözlemine son verilmiştir.

EYBÜ hastaların genel olarak sekiz saatlik bir çalışma günündeki sırasına göre almakta olduğu ana süreçler, akışını takip ettiğimiz hastanın süreçlerine benzemektedir. Süreçler takip edilerek ölçülmüştür. Ölçümler, farklı hastalarda ve farklı çalışanların olduğu süreçleride kapsayacak şekilde en az üç ölçüm yapılarak ortalamaları alınmıştır. Hastalara çekilen süreçler (yapılan işlemler) ve ölçümler aşağıdaki gibidir.

#### **4.2. 2. 1. Sabah Hemşire Teslim Viziti**

Sabah gelen hemşirelere gece nöbetten çıkan hemşirelerin hastalarını teslim etme işlemidir. Ünitelerde yatan hastaların ilk yataktan başlayarak tek tek genel durumları ve gece yapılan işlemler hakkında kısaca bilgi verilmektedir. Gece boyunca her hasta için rutinler dâhil tüm bulgular, yapılanlar ve yapılamayan her işlem gündüz mesaisine gelen hemşirelere ifade edilmektedir. Tüm bu bilgiler ayrıca hasta takip formunda not olarak işlem sonraları yazılmış durumdadır. Sabah gelen hemşireler uzun yatan hastaları tanımakta olsalar da hastayı teslim etmek zorundalar. Hasta dışında ünite de yapılan diğer faaliyetler ziyaret esnasında paylaşılmaktadır. Örneğin üniteden herhangi bir alet veya cihaz verilir ya da farklı kliniklerden emanet alınırsa bununda ifade edilmesi gerekir. Çünkü ünitadaki demirbaş teslimlerinde bu esnada yapılmaktadır. Şayet bir kayıp söz konusu olursa vardiyadaki çalışanlar mesul tutulmaktadır.

Hemşireler tüm hastaları aynı anda ekip olarak teslim alıp, teslim etmektedirler. Her hasta için teslim vizitinin aldığı zaman değişkendir. Hemşirelerin hastayı ilk defa görüyorsa veya yeni uygulamalar yapılmış ise ziyaret süresi on dakikaya kadar uzayabilirken, stabil bir hastanın viziti 0,5 dakikada (30 saniye) bittiği yapılan ölçümlerde tespit edilmiştir.

Akışını takip ettiğimiz hasta gece yattığı için hasta teslim vizitinin işlem süresi (C/T): 8 dakika olarak ölçülmüştür.

#### **4.2.2.2. Hastanın Günlük Kişisel Bakım, Pansuman ve Yatak Değişimi**

Ünitede hastaların güne bakımı yapılarak temiz görünümle başlaması için her hastaya günlük olarak önce pansuman, var ise alt bez değişimi ve hastada herhangi bir materyal takılı ise sabitleyici gazlı bez değişimleri yapılarak bakıma başlamaktadırlar. Bakım içeriğinde ağız temizliği, yüz, vücut, cilt temizliği (bir kirlilik varsa) vs. gibi işlemler yapılmaktadır. Hastanın damar yolu açıklığı 72 saat olmuşsa enfeksiyon gelişimini engellemek için değiştirilip tarihi not edilmektedir.

Tüm bu işlemlerden sonra yatak çarşafı değiştirilmektedir. Daha sonra bilinci kapalı olan hastaların dekibütüs (yatak yarası) oluşmaması için pozisyon verilerek işlem bitirilmektedir. Yapılan tüm işlemler hasta takip formunda ilgili yere çek edilerek kayıt edilmektedir.

Her gün yapılan bu işlemlerin hastaya uygulanması aşağıdaki gibi olmaktadır: Hemşire önce pansuman arabasından malzemeleri alıp hastanın pansuman malzemelerini getirmekte pansuman yapıp sabitleyicileri değiştirdikten sonra pansuman atıklarını tıbbi atık kutusuna kadar yürüyerek atmakta ve pansuman malzemelerini tekrar pansuman arabasına bırakmaktadır. Daha sonra hasta günlük bakım malzemelerini (ağız bakım çubuğu, disposable silme havlu ve bezi, pudra vs.) almak için dolaba kadar yürümektedir. Malzemeleri getirerek bakım işlemlerini yaptıktan sonra kirli malzemeleri atmak için çöp kutusuna gitmektedir. Oradan tekstil dolabına giderek çarşaf vb. malzemeleri alarak değişimini yaparak kirlileri kirli deposuna götürmekte ya da çöp poşeti getirip kirlileri içine atmaktadır. Daha sonra hasta takip formuna yaptıkları bakımları çek ederek not etmektedirler. Yapılan bu işlemler esnasında yoğun bakım doktoru geldiğinde işleme son verip ekip olarak vizite katıldıkları gözlemlenmiştir.

Hemşireler her hasta için aynı hareketleri yaparak altı hastanın günlük bakımını gerçekleştirirken bazen malzeme unutulması durumunda tekrar hareketlerin sayısının arttığı tespit edilmiştir. Ortada gereksiz akışlar, hareketler ve taşımalar olurken değeri yaratan faaliyetlere ulaşmanın zaman aldığı, çalışanların yorulduğu, yapılan israfların farkında olmadıkları görülmüştür. Bu süreçlerdeki tespit edilen israflar ve hatalar şu şekilde sıralanmıştır:

- Çalışanın tekrar hareketleri, hareket israfı,
- Malzeme hareketlerinin tekrarı,
- Zaman israfı,
- Çöp poşetinin yere konması, enfeksiyon riskinin artması,
- Görüntü kirliliği,
- İşlemin yarım kalması,
- Çalışan yorgunluğu ve memnuniyetsizliği.

Hastaların kişisel bakım, pansuman bakımı ve yatak değişimi işlemi, farklı hastalarda, farklı hemşirelerin uygulamalarında, farklı günlerde en az beş kere ölçülmüştür. Bu ölçümlerin ortalaması alınarak işlem süresi (C/T): 20 dakika olarak tespit edilmiştir.

Sabah bakım sürecindeki israfların çokluğu nedeniyle, ilk iyileştirme uygulaması olarak ele alınmıştır. Yapılan uygulamalara, tüm süreçler takip edilip haritalar oluşturulduktan

sonra yalın ekip ile beraber çalışılarak yapılmıştır. Hemşirenin EYBÜ içindeki hasta bakımı yaparken adımları sayılarak tespit edilmiş ve tablolaştırılmıştır ve israflar daha net ortaya çıkmıştır. Çalışanların gereksiz hareket israfı aynı zamanda Visio programında çizilerek spagetti diyagramında gösterilmiştir. Kaizen Projesi olarak iyileştirme yapılmıştır.

#### **4.2.2.3. Aldığı- Çıkardığı Takibi (ACT), Ateş- Nabız-Tansiyon Takibi (ANT)**

Hastanın ateş, nabız ve tansiyonun takibi ve değeri yaşamsal açıdan önemlidir. Hemşireler ordere (doktor istemine) göre hastanın hayati fonksiyonlarını takip ederek kayıt ederler. Değerlerde büyük değişiklikler olursa hemen hekime haber verilir. Yoğun bakımlarda her an bu değerler değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle titizlikle takip edilerek net bir şekilde kayıtlarının tutulması gerekir.

Hastanın her türlü yoldan vücuduna aldığı sıvının miktarı ile boşaltım sisteminin attığı miktarın oranı böbrek fonksiyonları hakkında önemli bir veridir. Hayati fonksiyonların değişiklikleri hastanın sağlığı için ilk belirtiler olduğundan bu kayıtların doğru tutulması ve sürekli takip edilmesi önemlidir. EYBÜ’de hemşirelerin nabız ve tansiyon değerlerini hastaya bağlı olan monitörden, ateş ve aldığı çıkardığı mai miktarını manuel olarak ölçüp kayıt ettikleri gözlenmiştir. Yapılan beş ölçüm ortalaması olarak, işlem süresi (C/S): 1 dakika olarak tespit edilmiştir.

#### **4.2.2.4. Sabah Doktor Viziti**

Yoğun bakım doktorunun hastaları günlük olarak ziyaret etmesidir. Her gün sabah ve akşam yatan hastaların genel bir muayenesini yapılmaktadır. Sabah vizit saatleri sabah 08:30 ve 09:00 gibi, akşam doktor vizitleri saat 14:00 ile 15:00 arası başlanmaktadır. Bu vizitler esnasında hastanın genel durumuna göre doktor orderi düzenler, yapılmasını istediği bir tahlil, tetkik vs. varsa bu esnada istemler, değişiklikleri gözlemler, hemşirelerle paylaşımlar yapar. Hastanın YBÜ’de kalmasını ya da taburculuğuna bu vizitlerde karar verilir. Rutin olarak sabah ve akşam yapılan vizitler dışında da doktorun hastayı gözlemlemeye geldiği tespit edilmiştir. Değer akışını takip ettiğimiz hasta için doktorun sabah vizitinde çektiği süreçler aşağıdadır.

Hasta için istenen işlemler,

- İlaçların yazılması,
- ACT, ANT (her saat),

- Kan şekeri ve kan gazları istemi (8X1-saat 10- 13- 16-19-22-04-07 bakılacak),
- Konsültasyon (Kardiyolog),
- Görüntüleme olarak bilgisayarlı ve ultrasonografi (USG) istendi,
- SWAPP (basınçlı oksijen verilmesi) hastanın kandaki oksijen değeri normalin altına düşükçe.

Yukarıdaki order kapsamlı bir örnektir. Order ile çekilen süreçler YBEÜ’nde yapılan tüm süreçlerin çoğunu kapsamaktadır. Farklı zamanlarda yapılan vizitler takip edilerek ortalamaları aşağıda alınmıştır.

Doktor viziti işlem süresi ortalaması. C/S:  $8 + 1 + 4 + 3 + 7 + 1 = 24 / 6 = 4$  dakikadır.

#### **4.2.2.5. Kan Şekeri - Kan Gazı Tahlileri**

Hemşireler ordere göre istenilen saatte glikometri cihazıyla parmaktan aldıkları bir damla kan ile kan şekerini değerini ölçerek bulunan sonuç hasta takip formuna yazılmaktadır. Değerlerde değişim olursa YB doktoruna haber telefonla verilmektedir. Bu işlem farklı hastalarda farklı zamanlarda kronometre ile ölçülmüştür.

Kan şekeri bakılması işlem süresi ortalaması. C/S:  $1 \text{ dk} + 1 \text{ dk} + 2 \text{ sn} + 1 \text{ dk} + 1 \text{ dk} / 4 = 1$  dakika olarak tespit edilmiştir.

Kan gazı ölçümünde hastadan bir tüpe alınan kan ile zemin kattaki EYBÜ deki cihazla kan içindeki oksijen ve karbondioksit seviyeleri ölçülmektedir. Çıkan sonuç kayıt edilmektedir. Belli bir seviyenin altında ise oksijen tedavisi denilen SWAAP işlemi yapılmaktadır. SWAAP Hastaya basınçlı oksijen verme işlemidir. Cihazı hastaya takma işleminden başka bir eylem gerektirmez. Bir kaç saat devam eder. Bu işlem bir tedavi işlemi olmasından dolayı mevcut durum haritalama işleminde tedavi sürecinde gösterilmiştir.

Kan gazı bakılması işlem süresi ortalaması. C/S:  $15 \text{ dk} + 16 \text{ dk} + 14 \text{ dk} + 15 \text{ dk} / 4 = 15$  dakikadır.

#### **4.2.2.6. Konsültasyon**

Farklı bir branştan bir doktorun hastayı muayene etmesini talep edilmesidir. Sabah yoğun bakım doktoru saat 08:30’da yaptığı vizitte hastanın kardiyolog tarafından muayene edilmesi için konsültasyon istendiği görüldü. Yoğun bakım doktorunun ordere yazdıktan sonra hemşirenin konsültasyon ve BT (Bilgisayarlı Tomografi) formunu kırtasiye dolabından



gidip aldığı, bilgileri doldurduktan sonra doktora imzalattığı ve konsültasyon istem formunu hemşire vizitten sonra ilgili polikliniğe giderek bıraktığı tespit edilmiştir.

Vizit bitiminden hemen sonra hemşire, kardiyoloji polikliniğe telefon ederek konsültasyon istendiğini haber verdi ve daha sonra konsültasyon formu ilgili polikliniğe götrdüğü gözlendi. Kardiyoloji doktoru hastayı konsülte etmek için saat 13:20'de yoğun bakım ünitesine geldiği tespit edildi. Beş dakika muayene ettikten sonra ultrasonografi (USG) ile bakmak istedi. Fakat hasta hakkında genel bir bilgisi olmadığına USG yi getirilmemişti. Polikliniğe tekrar telefon edilerek USG istendi. 10 dakika sonra USG getirildi. Hasta tekrar muayene edildi. USG raporu verilerek işlem sona erdirildi.

Konsültasyon için bekleme: 290 dakika ve USG bekleme süresi 10 dakika ile bu süreç toplam bekleme zamanı (W/T): 300 dakika olarak gözlenmiştir. Buradaki değer konsültasyondaki hastanın muayene olmasıdır. İşlem süresi (C/S): 20 dakika olarak tespit edilmiştir. Konsültasyon sürecinde bekleme, kağıt (malzeme), hareket ve yürüme gibi çok fazla israf olduğu gözlenmiştir. Bunun üzerine farklı hastalardaki bu süreç, kronometre ile ölçülünerek iyileştirilmesi gereken süreçlerden biri olarak tespit edilmiştir.

Konsültasyon için bekleme süreleri için farklı hasta ve zamanlarda yapılan ölçümler yapılarak ortalaması alınmıştır. Ortalama:  $158dk + 300dk + 354dk + 390dk / 4 = 300$  dakikadır.

#### **4.2.2.7. Bilgisayarlı Tomografi (BT)**

Dokuların kesitsel olarak görüntüleme işlemidir. Bu işlem için YBÜ'deki hastaları hemşireler görüntüleme merkezine götürüp tomografi çektirmekteler. Sabah vizitinde doktor bilgisayarlı tomografi (BT) order edince istem formu dolduruldu. Hemşire görüntüleme merkezini BT için arayarak bilgilendirme yaptığı tespit edilmiştir. Görüntüleme merkezine yoğun bakım hastasının yatağı ile transportu olacağından görüntüleme merkezinde başka hastaların olmadığı bir boşlukta YB hastalarının alındığı öğrenilmiştir. Bu nedenle görüntüleme merkezi hastayı çekmektedir. Merkezin hastayı çekmesi gecikince hemşireler unutulma endişesi ile görüntüleme merkezini iki kez telefonla aradıkları gözlenmiştir. Hasta BT için çağrıldığında, hemşire hastayı götürürken tetkik istem formunda götürmüştür. Bu istemleri hemşirelerin vizitten sonra HBS ye girerek işledikleri ve ayrıca form düzenleterekle ikinci bir bildirim yaptıkları tespit edilmiştir. Böylece bir istem için üç ayrı işlem yapıldığı ve gecikmeler olduğunda hatırlatma amaçlı telefonların tekrar edildiği ve hareket ve kâğıt israfının olduğu tespit edilmiştir. Aslında istemin HBS üzerinden yapıldıktan sonra tekrar form doldurma ve telefon etme işlemine lüzum olmaması gerekir. Bunların yapılıyor olması

israf yaratmaktadır. Sabah vizitindeki istem için görüntüleme merkezi BT çekimi için hastayı saat 11:45’de çektiği tespit edilmiştir. Hasta tekrar üniteye saat 12:00 gibi geldiği gözlemlenmiştir. BT için bekleme süresi (W/T): 180 dakikadır. İşlem süresi. (C/T): 10 dakika olduğu öğrenildi. BT işlemi EYBÜ’deki hastalar uzun süre yattıklarından ve her hastaya genelde bir kere istemlendiğinden dolayı gembalarda bu sürece çok rastlanılmamıştır. Üç ölçüm yapılabilmektedir.

Hastaların BT bekleme süreleri ortalaması:  $180 \text{ dk} + 177 \text{ dk} + 150 \text{ dk} / 3 = 169$  dakikadır.

#### **4.2.2.8. Hasta Tedavisi**

Her hastanın tedavisi hasta hastaneye geldiğinde muayene olduktan sonra ve gerekli tetkikler yapıldıktan sonra karar verilerek oluşturulur. Sabah vizitlerinde yapılan tedaviler hastanın durumuna göre gerek duyulursa doktor tarafından yeniden düzenlenmektedir.


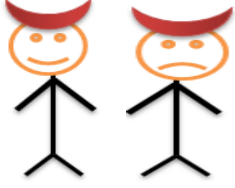
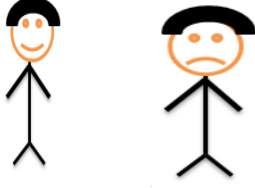


















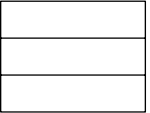
Süreçlerini takip ettiğimiz hastada, tedavi olarak damar içi alınacak serumlar, damar içi ilaçlar, hastada bakılan kan gaz değerlerine göre oksijen uygulaması (SWAP) yer almaktadır. İşlem süresi (C/T): 3 dakika olarak ölçülmüştür. Tedavi süreci hastadan hastaya değişkenlik göstermektedir. Bunun nedeni doktorun hastaya yapılması istediği ilaç ve tedavi şekli çeşitliğinden kaynaklıdır. Ölçümler ilaç hazırlama işleminden başlanmış ve boş ampul ve kullanılmış enjeksiyonların tıbbi atık kutusuna atılması ile sonlandırılmıştır.

Tedavi süreci ortalaması:  $3\text{dk} + 3\text{dk} 45\text{sn} + 1\text{dk} 44\text{sn} + 2\text{dk} 52\text{sn} + 5\text{dk} 12\text{sn} / 5 = 3\text{dk} 10$  saniye olarak tespit edilmiştir.

#### **4.2. Üçüncü Adım Değer Akış Haritası Sembollerinin Belirlenmesi**

Bu adımda değer akış haritası çizilirken kullanılan semboller belirlenir. Her sembol, haritada bir anlam taşır. Haritalarda evrensel semboller kullanılabildiği kaizen grupları kendilerinde herkesin anlayabileceği sembollerde oluşturarak kullanabilmektedirler. Çalışma esnasında evrensel semboller ile yalın ekibin oluşturduğu sembollerde kullanılmıştır. Kullanılan her sembol numaralandırılarak Tablo 11’de gösterilmiştir.

**Tablo 11. Değer Akışında Kullanılan Semboller**

 <p>1- Yatan Hasta</p>	 <p>Mutlu Mutsuz 2- Hemşire</p>	 <p>Mutlu Mutsuz 3- YB doktoru</p>
 <p>4- Konsültasyon İçin Gelen Doktor</p>	 <p>5- Malzeme Dolabı</p>	 <p>6- Bilgisayarlı Tomografi</p>
 <p>7- Hastane Bilgi Sistemi</p>	 <p>8- Yeni Yazılımlı Hastane Bilişim Sistemi</p>	 <p>9- Ultrasonografi</p>
 <p>10- Ünite Bilgisayarı</p>	 <p>11- Kaizen Noktaları</p>	 <p>12- Bekleme</p>
 <p>13- Yeni Dizayn Edilen Bakım Arabası</p>	 <p>14- Cep Telefonu</p>	 <p>15- Hasta Tableti</p>
 <p>16- Dr ve Telefon Hareketleri</p>	 <p>17- Hemşire Hareketleri, Elle Evrak Verme</p>	 <p>18- Çekme İsteme</p>
 <p>19- Elektronik Bilgi Girişi</p>	 <p>20- Hemşire Gözlemi</p>	 <p>21- Elle Götürülen Form</p>
 <p>22- İşlem Kutusu</p>		

#### **4.2.Dördüncü Adım Sistem Ölçütlerinin Belirlenmesi**

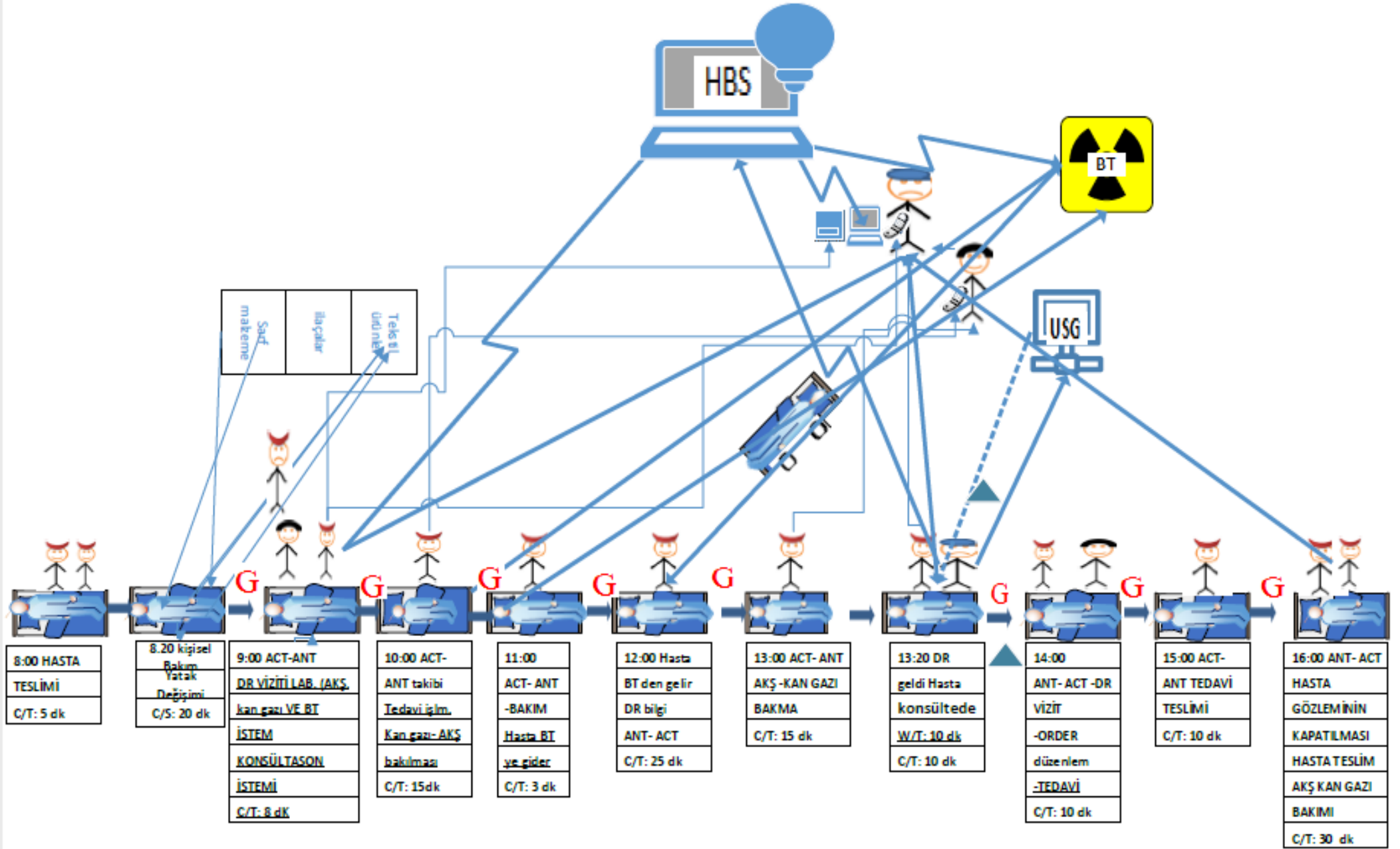
Hasta değerlerine göre iki sistem ölçütü belirlenmiştir; Bekleme Zamanı (W\T): Hastaların geçtikleri süreçlerin dışında kalan verimsiz zamandır. Değer katmayan zaman dilimidir. Örneğin konsültasyon için doktorun gelmesini beklemek, sabah bakımı için diğer hastanın işinin bitmesini beklemek. Yalında, bekleme en çok karşılaşılan israf türlerindedir. Beklemek hasta için değersiz bir süreç olduğundan mümkün olduğu kadar ortadan kaldırılması gerekir.

C\T İşlem Zamanı: Hastaların işlemde geçtikleri zamandır. Değer katan zaman dilimidir.

#### **4.2. Beşinci Adım Çalışan, Bilgi ve Malzeme Akışlarının Belirlenmesi ve Çizimin Yapılması**

Hastaya sunulan tüm hizmet süreçleri gembalarla yerinde takip edilerek notlar alınmıştır. Yapılan işlemler ve süreleri, evrak dolaşimleri, telefon görüşmeleri, bekleme zamanını tespit edilmiştir. Yalın ekip ile sembolleri çizilmiştir. Evrak dolaşimleri, telefon işlemleri ve çalışan hareketler oklarla gösterilmiştir.

Yukarıdaki beş adımın uygulanması sonucu hazırlanan değer akışlarını bilgisayara aktarmak ve mevcut durum haritası çizmek için Visio programından faydalanılmıştır. Oluşturulan Mevcut Durum Haritası (MDH) aşağıdaki Şekil 11’de gösterilmiştir.



Şekil 11. Mevcut Durum Haritası

### 4.3.Mevcut Durumun Değerlendirilmesi

Taiichi Ohno'nun daha sonra Womak ve Jones'in belirlediği sekiz israf türü, EYBÜ içinde gamba, genchi gembutsu esnasında toplanan veriler ve Mevcut Durum Haritası incelenerek tespit edilmiştir. Belirlenen israflar örnekleri ile birlikte aşağıdaki Tablo 12'de gösterilmiştir. Daha sonra belirlenen bu israfların ortaya çıkma süreçleri açıklanmıştır.

**Tablo 12.** EYBÜ' de Tespit Edilen İraflar

İsraf Türü	EYBÜ' de Tespit Edilen İraflar
<b>1. Gereksiz İhtiyaçtan Fazla Üretim</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- YBÜ'sinde çok fazla form olması ve bu formlara gereğinden fazla işlem yapılması. Her forma isim, yaş ünite ismi yazılması,</li><li>- HBS ye bilgi istek girilmesine rağmen aynı işlem için formun doldurulması ve teslim edilmesi,</li><li>- Her vizitte sonta hasta dosyalarını düzeltilmek zorunda kalınması,</li><li>- Hastaya yapılan tüm tetkiklerin sonuçlarının her defasında doktora haber vermek ve konsültasyon neticesini yoğun bakım doktoruna telefon ederek bilgi verilmesi,</li><li>- Hasta için çekilen bir sürecin hem form'a yazılarak gönderilmesi, hem telefon edilmesi hem de bilgisayarla sisteme işlenmesi.</li></ul>
<b>2. Fazla Stok</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gereğinden çok ilaç stokunun bulunması,</li><li>- Gereğinden fazla sarf malzeme olması,</li><li>- Tarihi geçmiş ilaçların olması,</li><li>- Tarihi bilinmeyen ilaçlar,</li><li>- Hasta dosyasında çok fazla form olması.</li></ul>
<b>3. Bekleme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tomografi için merkezin aramasının beklenmesi,</li><li>- Konsültasyon için doktorun beklenmesi,</li><li>- Ultrasonun beklenmesi,</li><li>- Hastaların, hemşire diğer hastalar için süreçleri uygularken gözlem için beklemesi,</li><li>- Orderen düzenlenmek için doktorun gelmesinin beklenmesi.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hasta dosyasının karmaşıklığı nedeniyle ziyaret sonrası dağılmasından sonra her defasında toplanması,</li></ul>

<b>4. Gereğinden Fazla İşlem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bir tetkik için hem HBS ye girme hem telefon etme hem de formun götürülmesi,</li> <li>- Her yapılan işlemi hem hasta takip formuna hem de tekrar HBS ye girilmesi,</li> <li>- İlaç stokunun fazlalığı nedeni ile tedavide doğru ilacı aramak zorunda kalınması,</li> <li>- Enjektörler arasından uygun olanı aramak durumunda kalınması.</li> </ul>
<b>5. Gereksiz İnsan Hareketi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Form vermek için polikliniğe gidilmesi,</li> <li>- Her hastanın pansumanını yaptıktan sonra atık kutusuna gidilmesi,</li> <li>- Her hastanın çarşaflarını değiştirdikten sonra kirli odasına gidilmesi,</li> <li>- Her hastanın günlük bakımını yaptıktan sonra atıklar için çöp kutusuna gidilmesi,</li> <li>- Her hasta için ayrı ayrı çarşaf almaya gidilmesi,</li> <li>- Her hasta için bakım malzemesi almaya gidilmesi,</li> <li>- Pansumanı olan her hasta için malzeme almaya gidilmesi,</li> <li>- Her isteme ve kayıt için kırtasiye dolabına gidilmesi,</li> <li>- İlaç ararken dağılan dolabı her gün tekrar tekrar toplanması,</li> <li>- Serum almak için sürekli depoya gidilmesi.</li> </ul>
<b>6. Gereksiz Malzeme Hareketi (Taşıma)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pansuman malzemelerini her hasta için ayrı ayrı taşınması,</li> <li>- Çarşafları her hasta için ayrı ayrı taşınması,</li> <li>- Bakım malzemelerini her hasta için ayrı ayrı taşınması,</li> <li>- İstenen tetkikler için ayrıca form taşınması,</li> <li>- Serumların depoda olması nedeniyle her tedavide depoya gidilmesi.</li> </ul>
<b>7. Hatalar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İki katta iki ünite olan yoğun bakım ünitelerinde tedavi araba ve çöp kutularını farklı yerlerde olması,</li> <li>- Malzeme eksikliği veya unutulması,</li> <li>- Konsültasyona gelirken ultrasonun gelmemesi,</li> <li>- 2 cc ilaç için daha büyük enjektör kullanılması.</li> </ul>
<b>8. Yetenek İsrافی</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Çalışanlara fikirlerinin sorulmaması,</li> <li>- İsrافی yok edebilecek fikirlerinin alınmaması,</li> </ul>

#### **4.3.1. Gereksiz İhtiyaçtan Fazla Üretim**

Ünitede kullanılan hasta takip formları yeterli içeriğe sahip değildir. Bazı takip ve tetkikler ayrı ayrı formlara yazılmaktadır. Bu durum yoğun bakımda zaten uzun süre yatan hastalar olması sebebiyle hastaların dosyalarını çok dağınık ve kalabalık olmasına neden olmaktadır. Her vizitte dosyadan bir veri aranırken dosya dağılmaktadır. Hemşireler bu dosyaları her vizit sonrası düzeltmek için uğraşmak zorunda kalıp, zaman harcanmaktadır. Ayrıca her formun kimlik ve servis bilgilerini doldurmak zaman aldığı gibi gereksiz işlem yapmaya neden olmaktadır.

HBS'ye yapılan işlem ve istek girilmesine rağmen aynı işlem için formun doldurulması ve elden teslim edilmesi gereksiz iş yapılmasına neden olmaktadır. Hemşirelerin kendilerinin yaptıkları bazı işlem ve tetkikleri her defasında telefonla doktora haber vermeleri değer yaratmayan işlemler ve üretimdir.

#### **4.3.2. Fazla Stok**

Gemba ve genchi gembutsu esnasında tedavi ünitesinin içindeki ilaç bölümlerinde bakıldığında gereğinden çok ilaç stoku olduğu gözlemlendi. Bazı ilaçların tarihlerinin yakın olduğu bazı ilaçların riskli olmasına rağmen belirtilmediği tespit edildi. Bu doluluk ve düzensizlik karmaşa yaratmaktadır. Hemşireler tarihi geçmiş ilaçları ayırdıklarını bu konuda problem yaşanmadığını ve rahatsızlık duymadıklarını ifade etmiş olsalarda her an için miadı geçmiş ilaç ya da riskli bir ilacı yanlışlıkla kullanma olasılığı bulunmaktadır. Ağızdan verilen ilaç grubunun dolabı düzensiz ve tabletlerin kutusu olmayınca son kullanma tarihleri de belli olmamaktadır.

Hemşireler tedavi esnasında ilaç miktarından daha büyük enjektörler ile tedavi yaptıkları görülmüştür. Bunun nedeni enjektör çekmecesinin karmaşıklığından olduğu görüldü. Bazı hemşireler, ellerine geleni kullanmakta bazıları doğru enjektörü ararken ilaç hazırlama zamanını uzatmakta oldukları gözlemlendi. Karmaşa zaman alıcı olmasının yanında mali külfette getirmektedir.

Ünitedeki dolaplar içinde sonda, tüp, pamuk, enjektör gibi malzemeler yığımla bulunmakta, bu düzensizlikler çeşitli israflara neden olmaktadır.



### **4.3.3. Gereğinden Fazla Bekleme- Zaman İsrarı**

Konsültasyon istemleme sabah saat 09:00 olmasına rağmen doktorun saat 13:20'de gelmesi aciliyet olmasa dahi bekleme mudasıdır. Doktor hastanın durumunu bilmemesi sebebiyle USG'siz gelmesi ve USG'yi beklemesi zaman kaybıdır. Ayrıca order edilen ilaçlar için ünite doktorunun onayını beklemekte bir mudadır.

### **4.3.4. Gereğinden Fazla İşlem**

Hasta takip formunun yetersizliği nedeniyle bazı verilerin formlarının ayrı olması, bunların bilgilerinin doldurulması ve vizitlerde geriye dönük verileri aramak, dosyaların karışmasına neden olmaktadır. Hemşireler her vizitten ya da her konsülteden sonra oluşan kargaşayı düzeltmek zorunda kalmaktadır. Ayrıca hemşireler bir işlem için hem HBS ye girdikleri hem telefon ile haber verdikleri hem de form götürüp teslim ettikleri gözlenmiştir.

Hemşirelerin ağızdan verilen ilaçların olduğu dolaptan ilaç alırken aramak zorunda kaldığı, ilaçların dağıldığı ve tekrar düzenledikleri bu işlemi günde birkaç kez yaptıkları gözlemlendi. Hatta karmaşadan bazı ilaçları göremeyip farklı bir servise personel gönderip istediklerini ifade etmişlerdir. İlaçlarda tarihi geçmiş ve tarihsiz ilaçlarda görülmüştür.

### **4.3.5. Gereksiz İnsan Hareketi**

Gemba yapıldığında hemşirelerin her hasta için çarşaf değiştirirken, pansuman yapılırken ve hastanın günlük bakımı yapılırken her işlem için atık kutusuna, çöp kutusuna kirli odasına, pansuman arabasına, tekstil dolabına birkaç defa gidip geldikleri görüldü. Bu hareket tekrarları hem çalışanı yormakta hem de ortada gezen çalışan hareketliliği yaratmaktadır. Yorulmalar çalışanlarda mutsuzluğa neden olmaktadır. Gereksiz iş gücü kaybı yaratmaktadır.

Ayrıca gereksiz hareket olarak konsültasyon sürecinde olduğu gibi, form için formların bulunduğu dolaba gitmek, formu doldurmak ve bunu gerekli yere elden götürmekte gereksiz çalışan hareketi olarak tespit edilmiştir.

İlaç dolabının karmaşıklığından dolayı görülemeyen bazı ilaçların bittiği düşünülüp personeli farklı bir servise aldirmaya gönderildiğide tespit edilmiştir.

#### **4.3.6. Gereksiz Malzeme Hareketi (Taşıma)**

Her hastaya her sabah yapılan yatak değişimi, günlük bakım ve pansuman için ayrı ayrı hem temiz malzemeleri hem kirli malzemeleri taşımak tekrar ve gereksiz işlem olarak gözlemlenmiştir.

nitelerde istenilen tetkiklerin formları HBS'ye girilse de ayrıca elle taşınarak gerekli yere götürülmesinde gereksiz taşımadır. Yine ilaç tedavisi yapılırken ya da yeni hasta yattığında serum uygulaması varsa hemşirelerin serumların bazılarını depodan giderek aldıkları da tespit edilmiştir.

#### **4.3.7. Hatalar**

EYB'si aynı elemanların çalıştığı iki kısımdan oluşmaktadır. nitelerde tedavi araba ve çöp kutularını farklı yerlerde olması işlem esnasında mudaya ve personel yaralanmasına sebep verebilir. Standardize olmayan yerleşim yerleri el alışkanlıklarında mudaya ve tehlikelere neden olabilmektedir. Günlük rutin işlemlerde malzeme unutma hataları yaşanmaktadır. Örneğin, hemşirenin pansuman için makası getirmeyi unutması.

Konsültasyon hekiminin USG getirtmemesi de bir hatadır. Oysa hastanın tanısını genel durumunu bilse bu hata yapılmayabilirdi.

İki cc'lik ilaç için daha büyük enjektör kullanılmasında bir hatadır. Hem maddi kayba hemde hareket tekrarına neden olmaktadır.

Miadi geçen ilaçların tedavi dolabında bulunması önemli ve çok riskli bir hatadır.

#### **4.3.8. Yetenek İsrافی**

Üretim sektöründe müşteri, sağlık hizmetlerinde hasta olan son kullanıcı, hizmeti talep eden bireylerin bakışıyla değer olarak belirttikleri her hizmet ya da durumu alanda bulunan tüm çalışanlar birlikte üretilir. Sağlık hizmetlerinde değer bazen hekim tarafından gerçekleştirilen bir amaliyat iken bazen de birkaç gündür klinikte yatan hasta için değer ona gerekli bakımı veren hemşirenin tansiyonunu alırken gülümsemesi de değer olabilmektedir. Üretim sektöründen farklı olarak sağlık hizmetlerinde değeri duygusal olan soyut fktrlerde içerir. Bu nedenle hekimin amaliyatı başarılı olarak gerçekleştirmesi yetmez. Hastanın amaliyat sonrası hastanede kaldığı süre içinde hemşireler tarafından güler yzl bakım hizmeti alması da gerekir. Bunun yanında amaliyat sonrası hastanın enfeksiyon olmaması,

ortamın genel olarak istendik olması, çalışanların gülyüzlü hizmet vermesi de hasta için değer olarak algılanabilmektedir. Bu kapsamda her çalışanın işinin önemini bilerek ve en iyi nasıl yapılabileceğini sorusunun cevabını kendisinin vermesi gerekir.

Çalışanlara fikirlerinin sorulmaması, israfı yok edebilecek fikirlerinin alınmaması yol açtığı görülmektedir. Araştırmanın yapıldığı ünitenin çalışanlarının bu konudaki yaşanmış tecrübeleri sorulduğunda bir kısmı “*değişikliklerde ya da zorlandığımız süreçlerde fikirlerimiz sorulmamaktadır*” diyerek bu israfın olduğunu ifade etmişlerdir.

Çalışanlar, hasta için değer ifade eden akışları kendileri sunduklarından dolayı, süreçlerdeki her bir detaya dışarıdaki herhangi bir diğer sağlık çalışanına göre daha hakimdirler. Bu nedenle israf çıkış noktalarını nedenlerini ve nasıl giderilebileceğini en iyi çalışanlar bilir. İyileştirme faaliyetlerinde çalışanların katılımı hem yeteneklerini göstermelerine hem iyileştirmenin hızlı yapılmasına hem de sürdürülebilirliğine katkı sağlar. Bu çalışmanın genelinde ünite çalışanları bizzat katılmışlar ve önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Yukarıdaki bulguların analiz edilmesi için üniteye Yalın ekip ve çalışanların katıldığı bir toplantı düzenlendi. Araştırmanın bu kısmında zaman kısıtının olması ve maliyet gerektirmeden yapılabilecek olan çalışmaların olması düşüncesiyle hareket edilmiştir. Çünkü yalın yönetim uygulamalarında basitten başlayarak çalışanların istekle katılımlarını sağlamak gerekmektedir. Başarısızlık durumu çalışanlarda endişe yaratıp yeniliklerden uzak kalmalarına neden olabilir.

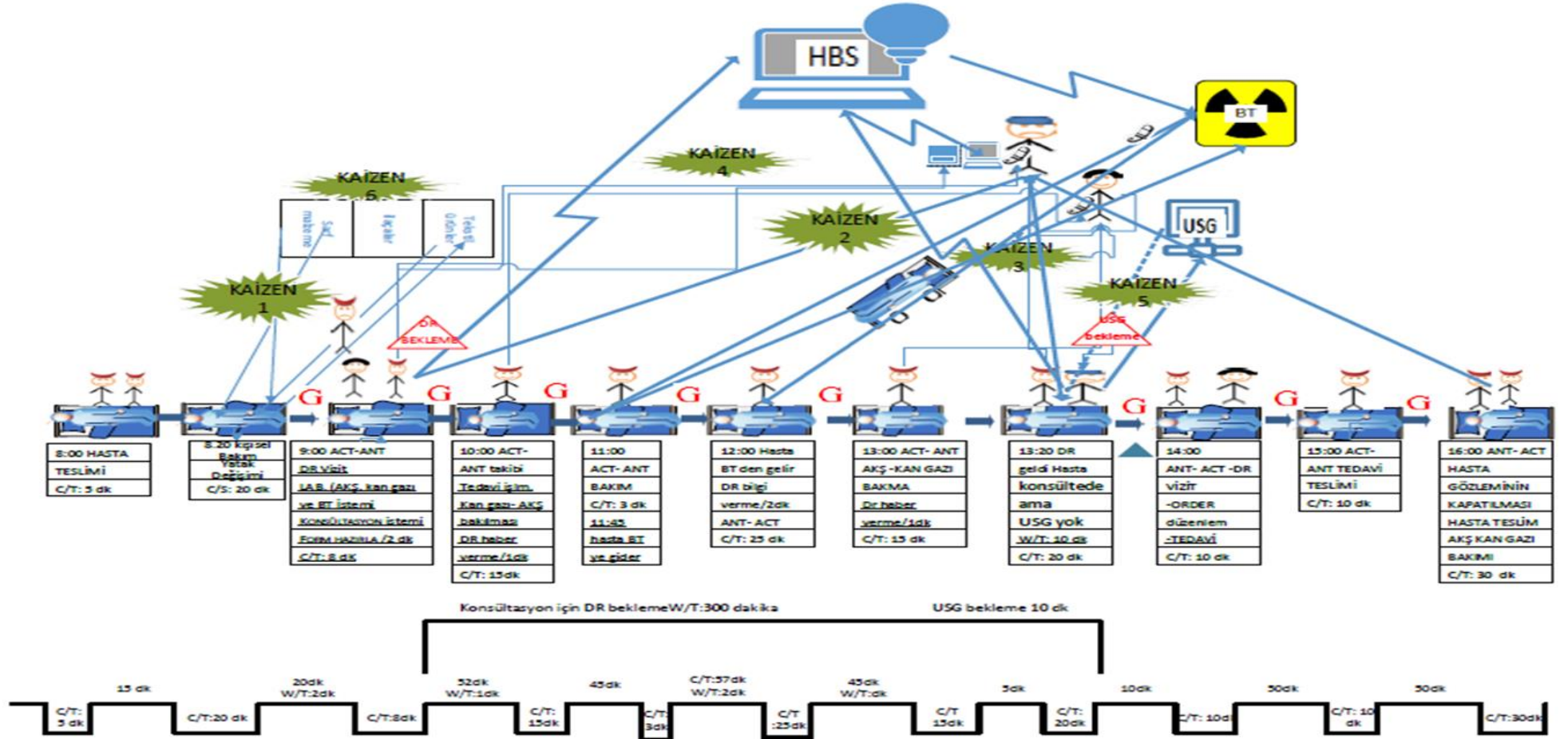
Değer akış haritasından sonra oluşturulan Mevcut Durum Haritası üzerinden süreçler analiz edilerek dar boğazlar tek tek ele alınarak analizler yapıldı. Analizler sonucu yapılacak iyileştirmeler Şekil 12’de görüldüğü gibi Kaizen Patlamalı Mevcut Durum Haritası şeklinde tekrar çizildi. Kaizen patlamaları, iyileşme yapılması gereken süreçlerin tıkanıdığı yerleri göstermektedir. Bu nedenle bu patlamaların iyileştirme faaliyetleri planlanıp yapılması gerekir. Kaizen patlamalarının gösterdiği israfların oluşma şekilleri, nedenleri, giderilme yöntemleri, yok edilebilme olasılıkları, kapsayacağı zaman ve kaynakları detaylı olarak beyin fırtınası tekniği kullanılarak tetkik edildi. Bu analizler sonucunda uygulanacak olan iyileştirme faaliyetleri belirlendi. Motivasyonu arttırmak, hemen sonuç elde etmek amacıyla Tip bir mudası olarak adlandırılan hiç bir değer üretmeyen ama israfa neden olan süreçler öncelikle tespit edilerek iyileştirme faaliyetlerinde ilk sıralara konuldu. Her çalışmaya bir isim verilerek faaliyeti gerçekleştirecek ekipler belirlenerek ve iyileştirme faaliyetlerine en kısa zamanda geçilmeye çalışıldı.

Yalın ekip ve ünite çalışanları ile yapılan analizler sonucunda tespit edilen ve iyileştirme yapılacak israf noktaları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Sabah hasta bakım sürecindeki ortaya çıkan israflar,
- Hasta takip formunun yetersizliği, karışıklığı ve kalınlığından dolayı yaşanan israflar,
- Tedavi ünitesindeki ilaç ve sarf malzeme fazlalığından dolayı oluşan israflar,
- Konsültasyon sürecindeki israflar,
- Hemşirelerin telefon yoğunluğundan dolayı yaşanan israflar.

İsraf noktalarındaki kazien çalışmalarıyla yapılan iyileştirmeler sonrasında olması düşünülen Şekil 13'deki Gelecek Durum Haritası çizilerek ulaşılmak istenen durum ortaya konmuştur.





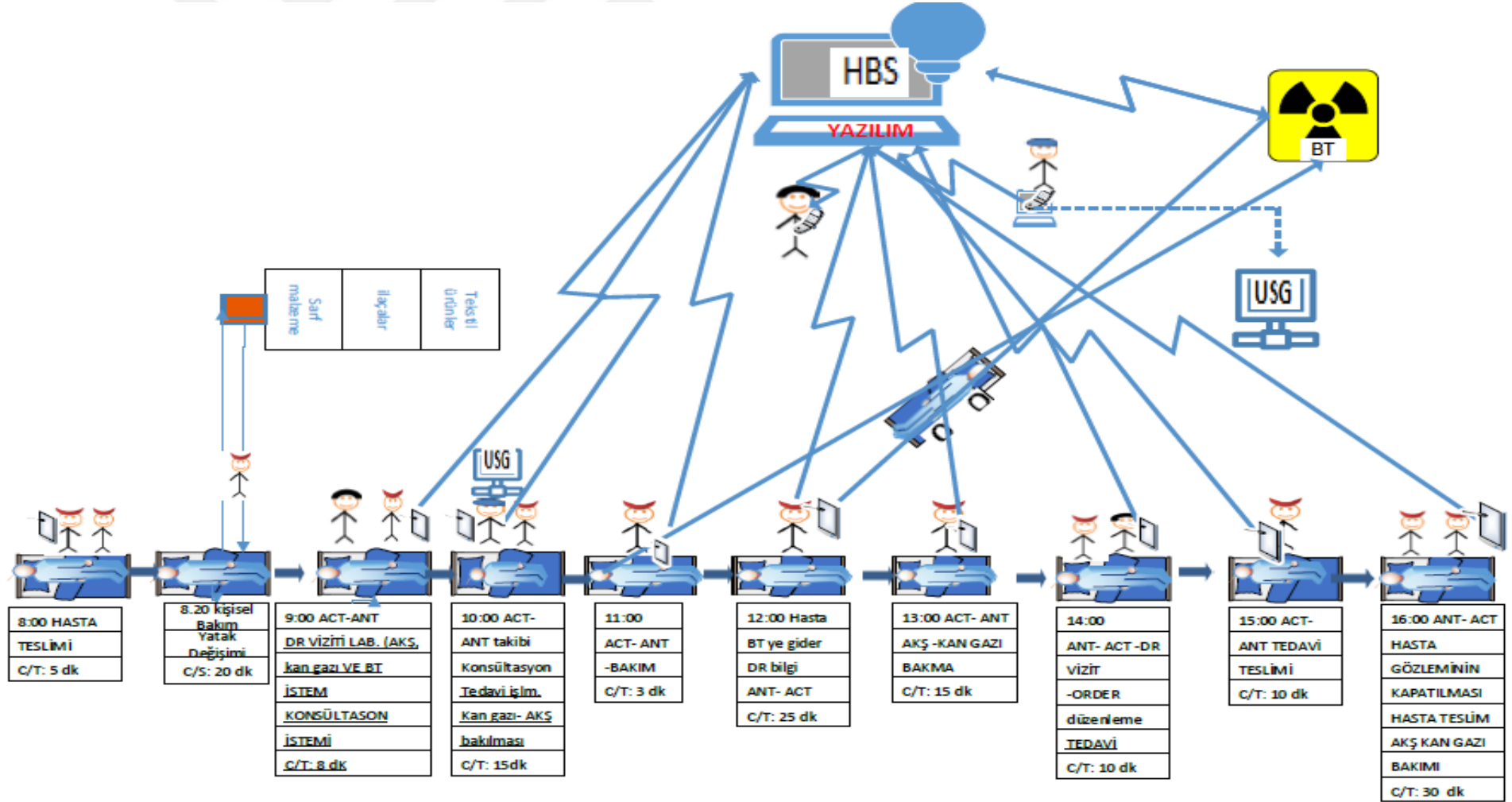
Şekil 12. Kaizen Noktalı Mevcut Durum Haritası

#### 4.4. Gelecek Durum Haritalaması ve Kaizen Çalışmaları

Mevcut durum haritaları belirlenen israfların giderilmesi ile değişen değer akışlarını gösterir. Gelecek Durum Haritası (GDH) mevcut durum haritasına göre daha küçük sayıda süreç adımı (süreçleri birleştirdiğimiz ve iyileştirdiğimiz için) ve adımlar arasında daha kısa bekleme sürelerini (akışı iyileştirdiğimiz için) gösterir. Bazen ekipler gelecek durumu iki versiyon olarak oluştururlar, birincisi ideal durumu (uzun vadede işlerin nasıl gitmesi gerektiğine göre) ve diğeri kısa vadede yapılacak gerçekçi haritadır (Graaban, 2011: 99). Çalışmada oluşturulan Gelecek Durum Haritası Şekil 13’de gösterilmiştir.

Kaizen çalışmalarını değer yaratıldığı yerdeki çalışanlar ile yapmak sürekli değişimi sağlayan en önemli unsurdur. Akışları değer yaratanlar oluşturur. İyileştirmeleri israfın kaynağını ve yok edilebilme fikirlerini yine değer yaratanlar daha iyi bilirler. İsrafın giderilebilmesinde saha çalışanların fikirleri alınmaz, uygulamaları benimsemezlerse, akıl yürütmezlerse pasif direnç olarak sessiz kalabilirler. Planlanan süreçler uygulanamaz kendi eski süreçlerine dönerler. İyileştirmeler gerçekleşmeyeceği için israfların yok edilmesi söz konusu olamaz (Barnas ve Adams, 2014; Graaban, 2011). Çalışmada oluşturduğumuz ekipte uygulama yapılacak ünitenin sorumlusu ve hemşirelik hizmetleri müdürü, enfeksiyon hemşiresi ve kalite birimi sorumlusunun bulunması aynı zamanda uygulama öncesi yapılan yalın tanıtım toplantıları alanda direncin olmasını engellemiştir.

Aşağıda Gelecek Durum Haritasına ulaşabilmek için iyileştirme uygulamaları yapılmıştır. Her uygulamaya problemi içeren başlıklar konulmuştur. Gembalarda izlenen süreçlere, israfları anlatmak için kısaca değinilmiştir. İyileştirmelerde kullanılan yalın araçlar belirtilmiştir. Süreç analizlerindeki tespit edilen israflar bulgu olarak alınmıştır. Yapılan uygulamalar sonucu elde edilen kazanımlar karşılaştırılmıştır.



Şekil 13. Gelecek Durum Haritası

#### **4.4.1. Sabah Hasta Bakımı Sürecindeki İsrâfların Yok Edilmesi**

*1.Kaizen Çalışması Türü:* Kaizen çalışmayı

*Kullanılan Yalın Araç:* A3 Raporlama, beyin fırtınası tekniği, spagetti diyagramı ve 5S çalışması Uygulaması.

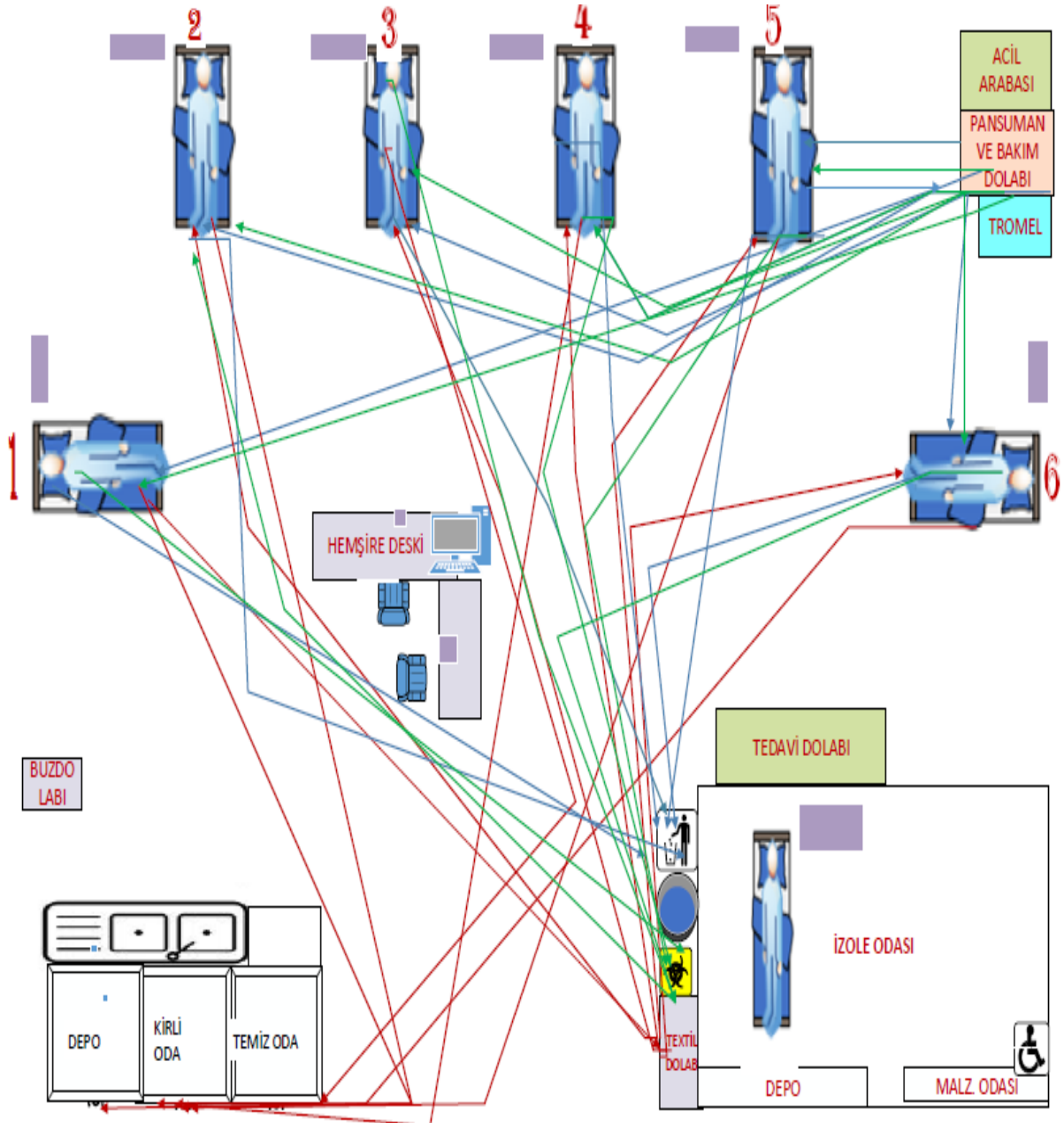
Yetişkin Yoğun bakım Ünitesi izole odası hariç yarı steril alan dahil (giriş) yaklaşık 95 m<sup>2</sup> dir. EYBÜ’de altı hasta yatağı bulunmaktadır. Her gün hemşireler her hasta için günlük hasta bakımı (el, yüz, ağız vb.) eğer pansumanı varsa pansuman değişimi ve yatak içinde hastanın yatak takımlarının değişimi olmak üzere üç ayrı bakım işlemi yapılmaktadır. Ünitelerde bakım arabası olmadığından dolayı hemşireler her işlem için malzemelerin olduğu dolap ve ünitelere gidip malzemeleri alıp işlemleri yaptıkları gözlemlenmiştir. İşlemler esnasında unuttukları malzemeler için bu gidiş gelişleri daha da artmaktadır. Hemşireler bakım ve değişim işlemlerini bitirdikten sonrada yine her işlemde kaynaklanan kirliler, çöp ve cerrahi atıklar için atmaya atık, çöp kutularına giderek ve tekrar tekrar aynı hareketleri yaparak israfa neden oldukları tespit edilmiştir. Hemşireler sabah bakım sürecindeki israfı fark etmedikleri, ama çok yoruldukları görülmüştür.

Hemşirelerin sabah hasta bakım sürecindeki bulunan hareket ve yürüme israflarını daha net görülmesi için Şekil 14’deki spagetti diyagramı oluşturulmuştur. Çalışanların bu süreçte atmış oldukları adımlar sayılmıştır. Hemşirelerin sabah bakımında altı hasta için 503 adım attıkları ölçülmüştür. Sürekli aynı hareketleri tekrarlayan çalışanlar çok zaman harcadıkları gibi bazen kirli malzemelerin konuldukları yerler açısından enfeksiyon riski taşıdığı da gözlenmiştir. Aynı zamanda, hemşirelerin sabah bakım süreci esnasında vizite gelen doktorlara eşlik etmek için bu süreci yarım bıraktıkları ve diğer hastalar beklemeye aldıkları ve ortadaki kirli malzemelerin görüntü kirliliğine neden olduğu tespit edilmiştir. Gembalarda takip edilen bu sürecin bulguları aşağıda yer verilmiştir.

##### **Bulgular:**

- Çalışanlarda gereksiz hareketler tekrarlar,
- Gereksiz malzeme taşıma ,
- Görüntü kirliliği,
- Enfeksiyon riski,
- Hastaların beklemesi.





**Şekil 14.** Spagetti Diyagramı

EYBÜ de yatan altı hastanın yatak başından pansuman arabasına, pansuman arabasından hasta yanına, hastanın pansumanını yaptıktan sonra atık ve çöp kutusuna, çöp kutusundan hasta yatak takımlarının olduğu tekstil dolabına yürüdükleri görülmüştür. Oradan, hasta başına, hasta başından kirlili odasına, burdan da bakım malzemesi almak için dolaba gittikleri tespit edilmiştir. Malzemeleri aldıktan sonra bakım yapmak için hasta yanına ve bakım yaptıktan sonrada, atıkların atıldığı çöp kutularının olduğu yere gittikleri gözlenmiştir. Hemşirelerin bu yürüme yollarını Şekil 14 görüldüğü gibi spaghetti diyagramı ile daha net ortaya konulmuştur. Ayrıca yürüme yolları için atılan adımların yani israfların boyutu aşağıdaki gibi ölçülerek Tablo13’de gösterilmiştir.

**Tablo 13.** Hemşirenin Her Hasta İçin Sabah Bakımını Yaparken Attığı Adımlar

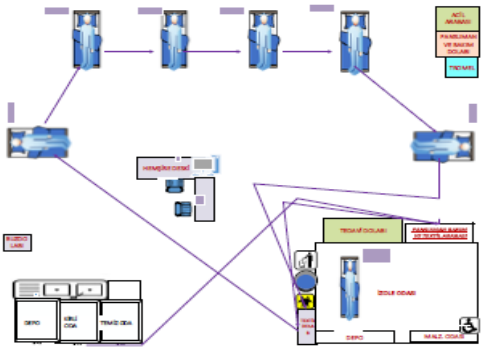
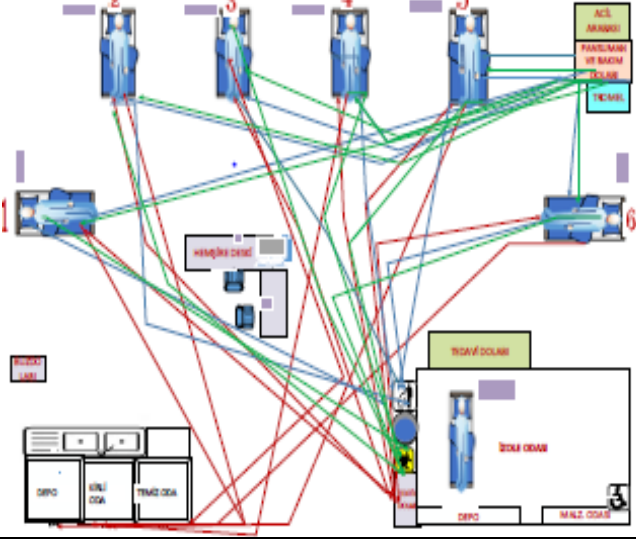

HASTA	NOKTALAR	1.Ölçüm (Adım Sayısı)	2.Ölçüm (Adım Sayısı)	3.Ölçüm (Adım Sayısı)
<b>1NOLU HASTA</b>	- Yatak başından, pansuman arabasına	19	19	19
	- Pansuman arabasından, hasta yanına	19	19	19
	- Hasta yanından, atık kutusuna	13	13	13
	- Tekstil dolabından, hasta başına	19	19	19
	- Hasta başından, kirli odasına	27	26	28
	- Bakım malzeme dolabından, hasta yanına	18	18	18
	- Hasta yanından, atıkların atık kutusuna	13	13	13
<b>2NOLU HASTA</b>	- Pansuman arabasından, hasta yanına	19	19	19
	- Hasta yanından, atık kutusuna	12	12	12
	- Tekstil dolabından, hasta başına	16	16	16
	- Hasta başından, kirli odasına	26	25	27
	- Bakım malzeme dolabında, hasta yanına	16	16	16
	- Hasta yanından, atıkların atık kutusuna	12	12	12
<b>3 NOLU HASTA</b>	- Pansuman arabasından, hasta yanına	16	16	16
	- Hasta yanından, atık kutusuna	11	11	11
	- Tekstil dolabından, hasta başına	12	12	12
	- Hasta başından, kirli odasına	23	23	23
	- Bakım malzeme dolabından, hasta yanına	11	11	11
	- Hasta yanından, atıkların atık kutusuna	9	9	9
<b>4 NOLU HASTA</b>	- Pansuman arabasından, hasta yanına	14	14	14
	- Hasta yanından, atık kutusuna	9	9	9
	- Tekstil dolabından, hasta başına	11	11	11
	- Hasta başından, kirli odasına	21	21	21
	- Bakım malzeme dolabından, hasta yanına	11	11	11
	- Hasta yanından, atıkların atık kutusuna	9	9	9
<b>5 NOLU HASTA</b>	- Pansuman arabasından, hasta yanına	2	2	2
	- Hasta yanından, atık kutusuna	8	8	8
	- Tekstil dolabından, hasta başına	10	10	10
	- Hasta başından, kirli odasına	20	20	20
	- Bakım malzeme dolabından, hasta yanına	10	10	10
	- Hasta yanından, atıkların atık kutusuna	8	8	8
<b>6 NOLU HASTA</b>	- Pansuman arabasından, hasta yanına	3	3	3
	- Hasta yanından, atık kutusuna	8	8	8
	- Tekstil dolabından, hasta başına	10	10	10
	- Hasta başından, kirli odasına	19	19	19
	- Bakım malzeme dolabından, hasta yanına	10	10	10
	- Hasta yanından, atıkların atık kutusuna	8	8	8
<b>TOPLAM</b>		503	501	505
Toplam Ortalama = 503+501+505 / 3		<b>503</b>		

Yapılan tespitlerden sonra israfı gidermek için yalın ekip toplandı. Bakım sürecini kaizen çalışmasıyla iyileştirme yapmak amacıyla, yalın ekibinden iki, EYBÜ'den istekli üç hemşireden oluşan kaizen ekibi oluşturuldu. Yalın Araçlardan A3 Raporlama tekniği kullanılmasına karar verildi. Hedef olarak sabah hasta bakım sürecindeki israfları yok etmek olarak belirlendi. Kaizen ekibiyle, 15 gün içinde, hedef duruma ulaşmak için kimin, ne zamana kadar, hangi işlemi gerçekleştirmesi gerektiğini A3 raporlama tekniğini gereğince raporlayarak planlama yapıldı. Yapılan iyileştirmenin tüm aşamaları Tablo 14' de gösterildiği gibi A3 Raporlama formunda yer almaktadır.

Yalın düşüncede, en az maliyetle, en kısa zamanda israfı yok etmek gerektiğinden, hedef duruma ulaşmak için yalın ekibi beyin fırtınası tekniğini kullanarak, daha önce tedavi arabası olan ama artık kullanılmayan tekerlekli bir üniteyi bakım arabası yaparak, sabah yapılan üç bakım sürecindeki malzemeleri yerleştirmeye karar verildi. Ama arabanın kullanılabilir olması için 5S uygulaması yapılması gerekiyordu. Bu nedenle bakım arabasına kaizen çalışmasının ikinci aşaması olarak 5S uygulaması yapılmıştır.

Kaizen 1 çalışma ekibi, sabah bakımının uzunluğundan ve bölünmesinden dolayı şikayet eden hemşireler olması sebebiyle beyin fırtınası tekniğini kullanarak sabah hasta bakım sürecini gece nöbet tutan ekibin sabah nöbetini teslim etmeden yapması kararı verilmiştir. Alınan bu karar tüm ünite çalışanlarınca onaylandıktan sonra uygulamaya geçilmiştir. Bu nedenle sabah bakım süreci mevcut durum haritasında mevcut iken gelecek durum haritasında bulunmamaktadır.

**Tablo 14.** A3 Raporlama YBÜ Kaizen Çalışması

<p><b>SORUN:</b> Hemşirelerin sabahları hastalara bakım yaparken çok fazla hareket etmek zorunda kalmaları. Bakımın Çok zaman alması. Bakım esnasında bazen ziyaret için hekimin gelmesi nedeniyle işin bölünmesi.</p> <p><b>GEÇMİŞ:</b> Çok fazla hareket etmekten dolayı yorulan mutsuz çalışanlar. Hastaların gözlem ve bakımında yetersizlik endişesi.</p> <p><b>ANA SORUN ANALİZİ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakım toplamda 120 dk sürmesi.</li> <li>• Ünite içinde bakım için 503 adım atılması.</li> <li>• Her hasta için tekrar hareketlerin olması.</li> <li>• Malzemelerin dağınık yerlerde olması.</li> <li>• Bakımın çok zaman alması.</li> <li>• Sabah ünitenin çok hareketli olması.</li> </ul>	<p><b>HEDEF DURUM</b></p> 												
<p><b>MEVCUT DURUM:</b> Bir hasta için ortalama süre 20 dk. toplamda 120 dk Toplamda 503 adım</p> 	<p><b>ÖNLEMLER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tüm malzemeleri kapsayabilecek bir araba temin edilmesi.</li> <li>• Eldeki arabayı bu süreçler için dizayn edilmesi.</li> <li>• Bakım işlemlerinin gece nöbetinde nöbet tesliminden önce yapılması.</li> <li>• Yönetimden profesyonel bakım arabası istemi yapılması.</li> </ul>												
<p><b>KAİZEN EKİBİ:</b></p> <p>Sorumlu hemşire Seyfullah</p> <p>Baş hem. Meryem</p> <p>Klinik hemşirelerinden, Hülya, Âdem, Özlem</p> <p>Tarih: 01.02.2018</p> <p>Bitiş: 15. 02. 2018</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NE</th> <th>KİM</th> <th>NE ZAMAN</th> <th>ÇIKTI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bakım arabasını oluşturma</td> <td>Sorumlu. Seyfullah hemşire</td> <td>10 gün içinde</td> <td>Önce eldeki olanaklar sonra yeni araba alımı</td> </tr> <tr> <td>Bakımın süresini ve kalitesini ölçme</td> <td>Hülya ve Adem hemşire</td> <td>10 gün sonra</td> <td>Bakım süresi:80 dk Adım sayısı: 90</td> </tr> </tbody> </table>	NE	KİM	NE ZAMAN	ÇIKTI	Bakım arabasını oluşturma	Sorumlu. Seyfullah hemşire	10 gün içinde	Önce eldeki olanaklar sonra yeni araba alımı	Bakımın süresini ve kalitesini ölçme	Hülya ve Adem hemşire	10 gün sonra	Bakım süresi:80 dk Adım sayısı: 90
NE	KİM	NE ZAMAN	ÇIKTI										
Bakım arabasını oluşturma	Sorumlu. Seyfullah hemşire	10 gün içinde	Önce eldeki olanaklar sonra yeni araba alımı										
Bakımın süresini ve kalitesini ölçme	Hülya ve Adem hemşire	10 gün sonra	Bakım süresi:80 dk Adım sayısı: 90										
	<p><b>Sonuç:</b></p> <p><b>İşlem süresi:</b> 120 dk'dan - 80 dk'ya inmiştir.</p> <p><b>Kazanım:</b> % 33,33 zaman tasarrufu sağlanmıştır. 40 dk/gün X Yıl = 14600 dk/yıl (10,13 günlük kazanım)</p> <p><b>Adım sayısı:</b>503 adımdan 90 adıma düşürüldü.</p> <p><b>Kazanım:</b> % 82,1 iyileşme sağlandı.</p>  <p>Çalışanlar çok mutlu.</p>												
	<p><b>Takip:</b> Kazanımları takip et.</p>												

### ***Zaman Tasarrufu***

**Günlük:** 40 dakika

**Haftalık:** 2800 dakika (4 saat, 40 dakika)

**Yıllık:** 14.600 dakika (243,33 saat / 10 gün) iş gücü kazanımı sağlanmıştır.

Uygulama yapılan hastanenin EYBÜ'sü iki kısımdan oluşmakta olduğu düşünülürse yıllık yaklaşık 20 günlük iş gücü kazanımı sağlanmıştır.

### ***Adım Tasarrufu***

**Sayı olarak:** 503 adımdan 90 adıma düşürülmüştür.

**Tekrar Hareket Sayısı:** Üç çeşitten 18 hareket tekrarı bir çeşite indirgenmiş ve tekrarlar kaldırılmıştır.

**Malzeme Taşınması Tasarrufu:** 36 kere yapılırken bir'e inmiştir.

**Yetenek kullanımı:** Çalışanlar bakım arabasını, sabah hasta bakım sürecini gündüz vardiyasından, gece vardiyasına alma fikirlerini, kendileri geliştirerek uygulamayı yapmışlardır.

Sonuç olarak: Kaizen 1 çalışmasında A3 Raporlama, beyin fırtınası, 5S tekniği kullanılarak yalın ekiple yapılan çalışma sonucunda ünitedeki pansuman arabası bakım arabasına dönüştürülerek, malzeme taşıma israfı, çalışan hareketi israfı, zaman israfı ve tekrar hareket israfı elimine edilmiştir. Tablo 15'de 1. Kaizen çalışmaları kazanımları verilmiştir.

Kaizen ekibi hasta bakım işlemleri sürecini ünite de çalışan diğer çalışanların fikirlerini alarak daha az sürecin olduğu gece vardiyasına alınmıştır. Gündüz vizitten dolayı yarım kalan ve kargaşa yaratan, görüntü kirliliği oluşturan durum ortadan kaldırılmıştır. Fikirlerini sunan çalışanların yetenekleri kullanılmış olmasından dolayı yetenek israfına izin verilmemiştir. Çalışanların mutlu şekilde sahiplenerek uygulamayı sürdürdükleri gembalarda gözlenmiştir.

**Tablo 15. 1.Kaizen Çalışması Sonrası Kazanımları**

<b>İsraf Türü</b>	<b>Kaizen Öncesi</b>	<b>Kaizen Sonrası</b>	<b>İyileştirme Oranı (%)</b>
Zaman	120 Dakikada (2 Saat)	80 Dakika (1saat 20 Dakika)	33,33
Adım	503	90	82,10
Hareket tekrarı	18	1	94,44
Malzeme Taşınması	36	1	97,22
Yetenek kullanımı	YOK	VAR	100

## 5 S Çalışması İle Pansuman Arabası Bakım Arabasına Dönüştürülmesi

Kaizen ekibi, sabah hasta bakım sürecini iyileştirme faaliyetinde A3 raporlama çalışması esnasındaki, beyin fırtınası tekniğinde düşünülen, pansuman arabasını bakım arabasına dönüştürülmesi fikrini uygulamaya koymadan önce arabanın kullanılabilir hale gelmesi gerekmekteydi. Bu nedenle bir yalın araç olan 5S çalışması yapılmasına karar verilerek uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama aşağıda sırasıyla yer almaktadır.

**Seiri/Ayıklama:** Bakım arabasının daha önce pansuman arabası olarak kullanımından dolayı, bakım işleminde kullanılmayacak bazı ilaç ve malzemeler bulunmaktaydı. Hatta üniteye çok nadir kullanılan bazı araçların, arabanın alt dolabına konulduğu tespit edildi. Arabanın çekmecesinde gereğinden fazla pansuman malzemeleri ve dolap kısmında maske ve sondalar bulunmaktaydı. Tüm bu malzemeler ayıklanarak sadece sabah bakımındaki gerekli olan pansuman gereçleri arabada bırakıldı. Fazlalık olanlar depoya kaldırıldı. Ambalajları yırtılmış ürünler atıldı. Alt dolaptaki malzemeler kendi yerlerine yerleştirildi, fazla olan kısmı depoya kaldırıldı. İlaçların israf olmaması için kullanılmak üzere, tedavi ünitesindeki, ilaç çekmecesindeki gözlerine bırakılarak ayıklama işlemi gerçekleştirildi.

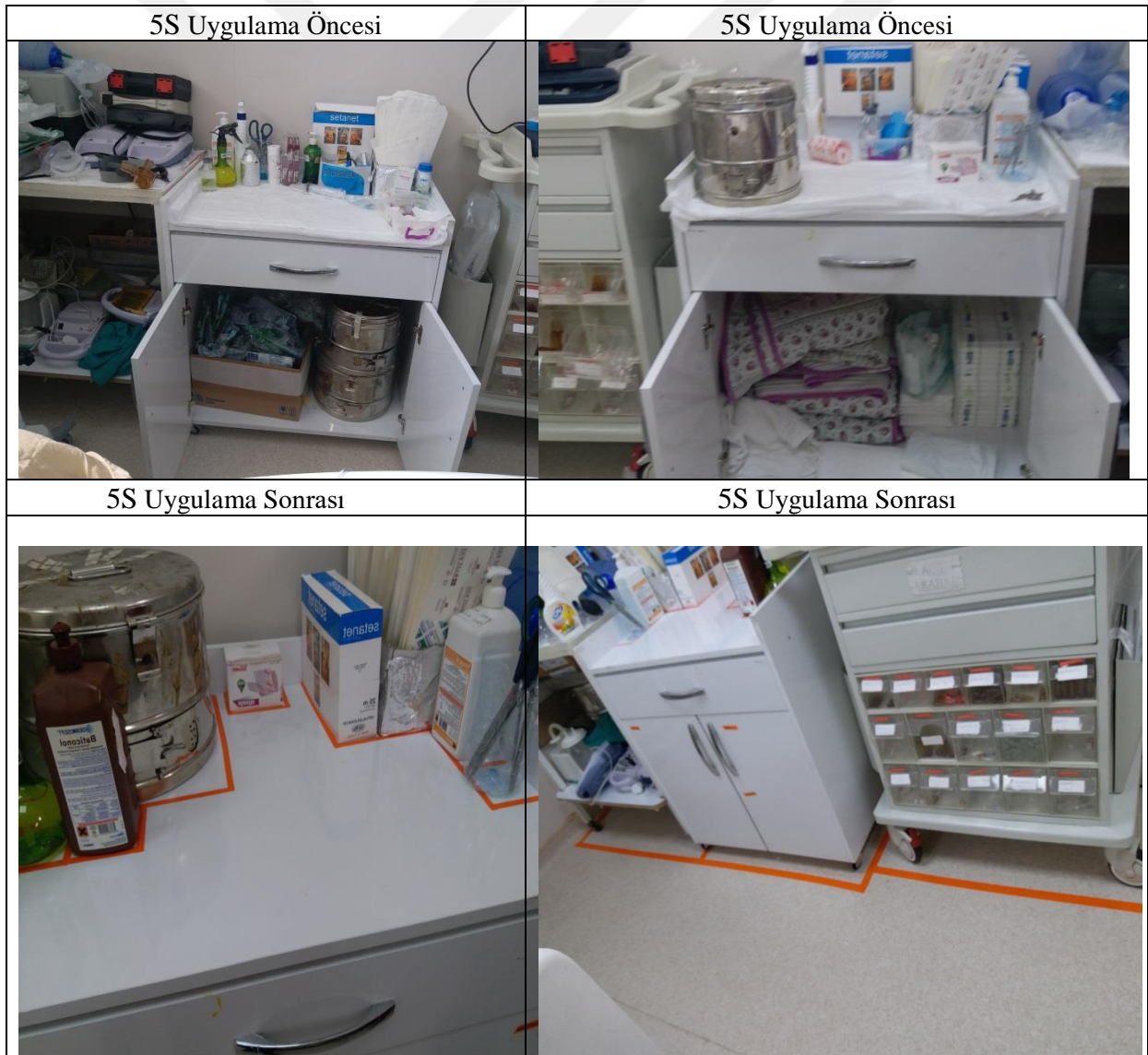
**Seiso/Sil-Temizleme:** Bakım arabasının daha temiz ve düzenli görünmesi için kullanılacak malzemeler yerleştirilmeden önce, bakım arabası boş iken dikkatlice her yeri silinerek temizlendi. Daha önce arabanın üstüne serilmiş ve pratik olarak temizliğini engelleyecek ve görüntü olarak hoş olmayan örtü alınarak temizliğinin daha kolay yapılmasına olanak sağlandı. Sabah bakım sürecinde, tekstil ürünler dışındaki kullanılacak malzeler temizlenerek yerleştirildi.

**Seiton/Düzenleme:** Sabah bakım sürecinde kullanılacak malzemeler, kullanım sıklığına ve ebatlarına göre bakım arabasına yerleştirildi. Fazla yer alan tekstil ürünleri arabanın alt gözüne düzenli olarak konuldu. Daha az yer kaplayan ve daha sık kullanılma durumunda olan pansuman ve bakım malzemeleri arabanın çekmecesine ve üst kısmına ergonomiye dikkat edilerek düzenli olarak konuşlandırıldı. Bakım arabası, temiz, sade kullanıma hazır hale getirildi.

**Seiketsu/Standartlaştırma:** 5S'in en görünür bu aşamasında, İhtiyaç duyulan malzemeleri en uygun yerleri belirledikten sonra malzemelerin her zaman aynı yere konulması için standart yerlerin tanımlanması gerekir. Hastane içindeki tüm kliniklerdeki aynı malzemelerin aynı yerlerde olması israfı engeller. Bunun için servis içinde ya da servisler arasında standartlaştırma, çalışanların yabancılik çekmeden bir gereci her defasında aynı yerden alıp, kullanım sonrası yine aynı yere koyması sağlayarak, çalışanın malzeme aramalarında oluşacak israfları elimine etmek mümkündür. Bakım arabasının her sabah işlem

bittikten sonra hep aynı yere konuşlanması yani standart olması için Şekil 15’de görüldüğü gibi vinil bantlar ile yere gölgeleme yapıldı. Bakım arabası üzerindeki malzemelerinde yerlerinin standartlaştırılması içinde aynı işlem yapılarak standartlaştırma sağlanmış oldu.

**Shitsuke/Disiplin-Süreklilik:** 5S uygulamasının son aşaması olan sürekliliği sağlamak uygulamaların devamlılığı için önemlidir. Hastaların bakım işlemleri bittikten sonra genel olarak araba silinerek ve eksik malzemeler tamamlanarak standart yerlerine konulması gerekir. Ünite içinde her türlü akışı ve düzeni sağlayan sorumlu hemşiresinin yalın ekibinin bir üyesi olarak bu çalışmada yer alması nedeniyle disiplini sağlayacak kişi olarak görevlendirildi. Arabanın üstündeki malzemelerin, standartlaştırılma için yapıştırılan bantların sayesinde, yerlerinde olmaması hemen farkına varıldığı gözlemlendi. Bakım arabasına yapılan 5S uygulaması öncesi ve sonrası Şekil 15’de görülmektedir.



Şekil 15. Bakım Arabasına 5S Uygulaması Öncesi ve Sonrası

#### 4.4.2. Hasta Takip Formunun Yeniden Yapılandırılması İle Hasta Dosyası Karmaşasının Giderilmesi ve Çalışanların Form Doldurma, Taşıma ve Kâğıt İsrafının Giderilmesi

**2. Kaizen Çalışması Türü:** Sistem Kaizen

**Kullanılan Yalın Araç:** 5S ve Beyin Fırtınası Tekniği

Hastanelerde yatan hastaların verileri olması gereken aralıklarla takip dilerek kayıt altına alınır. Bu veriler hastalığın seyrinin takibi için çok önemlidir. Her sağlık kurumunun kendine özgü oluşturdukları takip formları bulunur. Bu formlar işlevselliğine göre kullanılır. Uygulama yapılan üniteninde hasta takip formu 49x30 cm ebatlarında olup yedi bölümden oluşmaktadır. Hemşire gözlem formu, tetkik takip formu, kan şekeri takip formu, sistem tanılama gibi altı izlem için bölümler mevcuttu. Hasta takip formu yetersiz olmasından dolayı bu formlardan ayrı olarak farklı formlarında kullnılmak zorunda olduğu tespit edilmiştir. EYBÜ hastalar uzun süre kaldıklarından dolayı, ayrıca yedi çeşit form günlük olarak kullanılması sebebiyle hasta dosyalarının günden güne kalınlaştığı ve karmaşa oluşturduğu gözlemlendi. Vizitlerde geçmişe dönük verilere bakmak istenildiğinde hasta dosyasının çok dağıldığı, hemşirelerin dosyaları düzene koymaya çalıştıkları yani gereksiz üretkenlik göstermek zorunda oldukları ve hastaların dosyalarının kalınlığı arttıkça, tertip düzenin her geçen gün zorlaştığı görülmüştür. Yeni yatan bir hasta için birden çok form oluşturulduğundan zaman israfına neden olduğu ve çalışanların, bu formları doldurken fazla işlem yapmak zorunda kaldıkları tespit edildi. Formlarda yer kalmayınca yeni formlar doldurulup, günlük olarak çok fazla kayıtların yapıldığı tespit edildi.

Aşağıda farklı zamanlarda farklı hemşirelerin form doldurma süreleri kronometre ile ölçülerek tespit edilen süreler verilmiştir.

	1.	2.	3.	<b>Ortalama</b>
	Hemşire	Hemşire	Hemşire	<b>(sn)</b>
<b>Küçük Form Doldurma Süresi (sn)</b>	10	11	9	10
<b>Günlük Hasta Takip Formu Doldurma Süresi (sn)</b>	46	48	44	46

Hemşireler hasta takip formlarının yetersizliğinden dolayı, yaptıkları takip ve gözlemleri kayıt etmek için formlar bittikçe kırtasiye dolabına giderek alıp, tekrar hasta başına gelerek, hasta dosyasına iliştipirip daha sonrada, her hastanın kimlik ve ünite bilgileri baştan yazılarak kayıt yaptıkları tespit edilmiştir. Çalışanların bu durumda, yürüme ve hareket israfı,



tekrar üretim israfı, malzeme yani kağıt israfı ve zaman israfı yaptıkları gözlenmiştir. Her hastanın yatağı, formların olduğu kırtasiye dolabına farklı uzaklıkta olması sebebiyle yapılan hareket yani gereksiz yürümleri tespit etmek için ölçümler yapılmıştır. Ölçümler adım sayısı üzerinden yapıp Tablo 16’da verilmiştir. Tüm yapılan ölçümler ve tespit edilen israflar aşağıda bulgular olarak verilmiştir.

**Tablo 16.** Her Hasta İçin İsrâf Edilen Adım

<b>HASTA</b>	<b>NOKTALAR</b>	<b>1.Ölçüm (Adım Sayısı)</b>	<b>2.Ölçüm (Adım Sayısı)</b>	<b>3.Ölçüm (Adım Sayısı)</b>
<b>1 NOLU HASTA</b>	- Hasta başından kırtasiye dolabına: - Kırtasiye dolabından, hasta başına:	19 18	20 19	19 18
<b>2 NOLU HASTA</b>	- Hasta başından kırtasiye dolabına: - Kırtasiye dolabından, hasta başına:	17 16	16 16	16 16
<b>3 NOLU HASTA</b>	- Hasta başından kırtasiye dolabına: - Kırtasiye dolabından, hasta başına:	12 12	12 13	12 12
<b>4 NOLU HASTA</b>	- Hasta başından kırtasiye dolabına: - Kırtasiye dolabından, hasta başına:	11 11	11 11	11 10
<b>5 NOLU HASTA</b>	- Hasta başından kırtasiye dolabına: - Kırtasiye dolabından, hasta başına:	11 10	11 10	10 10
<b>6 NOLU HASTA</b>	- Hasta başından kırtasiye dolabına: - Kırtasiye dolabından, hasta başına:	10 9	10 10	10 9
<b>TOPLAM</b>		156	159	153
<b>Toplam Ortalama = <math>\frac{156+159+153}{3}</math></b>		<b>156</b>		

## **Bulgular:**

### **Zaman Kaybı:**

Formlara hasta bilgilerinin, klinik ve tarih yazılması ortalama süresi: 10 saniye  
6 form doldurma işlemi  $6 \times 10 = 60$  saniye almaktadır.  
Hasta takip formu doldurma ortalama süresi: 46 saniye  
Vizit sonrası dosyaları düzenleme ortalama süresi: 15 saniye  
Form doldurma ve dosya düzeni bir hasta için toplamda: 121 saniye harcanmaktadır.  
 $121 \times 7$  gün = 847 saniye/hafta 1 hasta için,  
Toplamda: 847 saniye/hafta  $\times$  6 hasta = 5082 saniye/hafta israf olmaktadır.

### **Hareket Fazlası:**

**6 Hasta için:** 156 Adım  
**6 Form için:** 936 Adım  
**Haftalık :** 6.552 Adım

### **Harcanan Form (kağıt):**

**Günlük 1 Hasta için:** 7 form (günlük hasta takip formu dahil)  
**Günlük 6 Hasta için:** 42  
**Haftalık 1 Hasta için:** 49 form  
**Haftalık 6 Hasta için:** 294 form kullanılmakta.

Tespit edilen israfları elimine etmek için, yalnız ekip ile toplantılar yapıldı. Beyin fırtınası yöntemi kullanılarak yeni bir hasta takip formu oluşturulması kararı alındı. Yalnız ekip üyesi olan kalite direktörü öncülüğünde, kalite kuralları gereğince öncelikli kullanılması gerekli formlar ve kullanım sıklığı ve alanları dikkate alınarak, EYBÜ için yeni bir hasta formu yapılandırıldı. Aynı ayrı kullanılan altı çeşit form yeniden yapılandırılan EYBÜ hasta takip formu içine yerleştirilmiştir. EYBÜ eski hasta takip formu Şekil 16'da, EYBÜ için yeniden yapılandırılan yeni EYBÜ hasta takip formu Şekil 17'de gösterilmektedir. Yeni hasta takip formunun kullanımı sonrası takiplerin kolay yapılmasının yanında, hasta dosyalarının kalınlığı azaltılarak karmaşa giderilmiştir. Böylece hemşirelerin düzenlemede kayıp ettikleri zaman israfı elimine edilmiştir. Elde edilen kazanımlar Tablo 17'de verilmiştir.





**Tablo 17.** Kaizen Çalışması Sonrası Kazanımlar

		<b>İyileştirme Öncesi</b>	<b>İyileştirme Sonrası</b>	<b>Kazanım (%)</b>
<b>ZAMAN</b>	Günlük 1 Hasta İçin	121 sn	46 sn	61,98
	Haftalık 1 Hasta İçin	847 sn	322 sn	61,98
	Günlük 6 hasta için	726 sn	276 sn	61,98
	Haftalık 6 hasta için	5082 sn	1932 sn	61,98
<b>ADIM</b>	Günlük 1 Hasta İçin	936	156	83,33
	Haftalık 6 hasta için	6552	1092	83,33
<b>KÂĞIT</b>	Günlük 1 Hasta İçin	7 Form	1 Form	85,71
	Haftalık 1 Hasta İçin	49 Form	7 Form	85,71
	Günlük 6 hasta için	42 Form	6 Form	85,71
	Haftalık 6 hasta için	294 Form	42 Form	85,71

Tablo 17’de görüleceği gibi tespit edilen, hareket israfı, gereğinden fazla malzeme taşıma israfı, gereğinden fazla işlem ve kağıt israfı yalın araç ve çalışmalarla engellenebileceği uygulamalı olarak gösterilmiştir. Ayrıca israfın yok edilmesi ve kazanımlarıyla sağlık çalışanlarının hastalara daha fazla zaman ayrılarak bakımın etkili ve verimli olması açısından olanak sağlanmıştır. Yapılan yalın uygulamaların memnuniyet ve kültür yayılımı olarak, yalın ekibinde bulunan yeni doğan yoğun bakım ünitesi sorumlu hemşiresi ile yeni doğan takip formu da revize edilmiştir.

### 4.4.3. İlaç Stokunun Azaltılması ve Tedavi Ünitesinin İyileştirilmesi

#### 3.Kaizen Çalışması Türü: Kaizen Çalışmayı

#### Kullanılan Yalın Araç: 5 Neden, süreç analizi, 5 S, Kanban, Andon

Genchi gembutsu esnasında hemşirelerin tedavi yaparken ilaçların tarihlerine her defasında ve çok dikkatli baktıkları görülmüştür. Neden böyle yaptıklarını sorunca “*tarihi geçmiş ya da miada yakın ilaç olabileceğini*” ifade etmişlerdir. Bazende hemşirelerin tablet türü ilaçları uzun süre aradıkları gözlemlendi. Serum almak için depoya kadar yürüdükleri ve tedavi yaparken ufak dozlardaki ilaçları tatbik etmek için gereğinden büyük enjektör kullandıkları ya da uygun enjektörü bulmak için uğraştıkları, enjektörleri karıştırdıkları tespit edildi. Tedavi ünitesini dikkatlice incelediğimizde ilaçların gereğinden fazla olduğu, enjektörlerin 2’lik, 5’lik, 10’luk hatta az kullanılsa da 20’lik enjektörlerin dahi bulunduğu ve iç içe olduğu, tedavi ünitesinin karışık ve çok şeyin yığınla bulunduğu tespit edilmiştir. Tedavi ünitesinde ilaç gözlerinin ağzına kadar dolu olduğu ve eczaneden ilaç istemi yapıldıkça yeni gelen ilaçların üstte kaldığı ve eskisi hep altta olduğundan kullanılmadığı gözlenmiştir. Yapılan incelemeler ile aşağıdaki bulgulara erişilmiştir.

#### Bulgular:

- Tarihi geçmiş ve miadı yakın ilaç bulunması – (İsraf türü hata)
- İlaç bölmelerinde yığınla ilaç bulunması – stok fazlalığı,
- Görüntü kirliliği oluşturması,
- İlaç aramak için zaman kaybı olması – Zaman ve tekrar hareket israfı,
- Enjektör boyutu kullanımını önemsememe,
- Sarf malzeme stok fazlalığı – malzeme israfı,
- Depoda ve ünite alan darlığı,
- Yönetimin yoğun bakım ünitelerinde ilaç sarfiyatının çok olduğunu belirtmesi.

**Uygulama:** Miadı dolmuş ilaç kullanımını, hayati risk taşımamasından dolayı, iyileştirme çalışmasına ilk olarak ilaçlardan başlandı. Yalın ekip ile toplanarak, ilaç miadı geçmesi ya da miada yakın olması sorunu bir yalın araç olan 5 Neden analizi yapılarak sorunun kök nedenine ulaşıldı. Yapılan 5 Neden analiz uygulamasına aşağıda yer verilmiştir.

#### Sorun: İlaçların tarihlerinin geçmesi

*Neden, ilaçların tarihi geçiyor? Gereğinden fazla ilaç eczaneden isteniyor.*

*Neden, gereğinden fazla ilaç eczaneden isteniyor? Sorumlu hemşire ilacı ne kadar isteyeceğini bilmiyor.*

*Neden, sorumlu hemşire ilacı ne kadar isteyeceğini bilmiyor? Ne kadar ilaç kullanılacağını bilmiyor. İlaçlara nöbette ihtiyaç olacağını düşünmüyor.*

*Neden, ne kadar ihtiyaç kullanacağını bilmiyor? Hasta bazlı istem olmuyor ve sarfiyatı bilinmiyor.*

*Neden, sorumlu hemşire sarfiyatı bilmiyor? İlaç Bölümü doldurmak amaçlı istem yapıyor.*

5 Neden analizi ile ünite de ilaç kullanım miktarı hakkında doğru tahminler yapamayan sorumlu hemşire nöbette ilacın kalmayacağı ve hastalara yetmeyeceği endişesi ile göz kararı ilaç istemleyerek, ilaç bölümlerinin dolmasını amaçlamıştır. Her yeni çekilen ilacın üste bırakılmasından dolayı son gelen ilk çıktığı için altta miadı yakın ya da tarihi geçmiş ilaçların olduğu tespiti yapılmıştır. Bu nedenle tedavi ünitesindeki ilaç yığınlarının eritilmesi, ilk girenin ilk çıkması ile miad geçmelerinin engellenmesi ve ilaç yığınlarının oluşturduğu karmaşayı gidermek için ünite de ne kadar ilaç kullanımı olduğu tespit etmek amacıyla ilaç akışları takip edilerek kayıt altına alınmasına karar verildi. Ünite de iş takiplerini ve ilaç istek formunu dolurarak eczaneden ilaç çeken sorumlu hemşirenin ilaç akışlarının takibini yapmasının uygun olacağı düşünülmüştür. İlaç akış takibi için Tablo 18 görüldüğü gibi, hemen bir form yapılandırıldı. Bu form her hasta dosyasına ilave edilerek, bir ay boyunca kullanılan her ilaç kayıt altına alınmıştır.

Ünite deki ilaç sarfiyatı öğrenilince miadı gecen ilaçların ayıklanarak kullanımı engellemek, miadı yaklaşan ilaçların israf olmaması için erken kullanımını sağlamak, tedavi ünitesinin daha düzenli ve ferah hale getirilmesi için andon, kanban ve 5S çalışması yapılmasına karar verildi.

**Tablo 18.** EYBÜ İlaç ve Sarf Malzeme Takip Takip Çizelgesi

EYBÜ İLAÇ VE SARF MALZEME TAKİP ÇİZELGESİ															
GÜNLER		P.TESİ		SALI		ÇARŞAMBA		PERŞEMBE		CUMA		C.TESİ		PAZAR	
Tarih	.../.../.....	.....	...../.....	/.....	.../... /.....	/.....	.../.... /....	/....	.../... /...	/.....	/...	.../... /...	.....	.....	
	Gündüz	Gece	Gündüz	Gece	Gündüz	Gece	Gündüz	Gece	Gündüz	Gece	Gündüz	Gece	Gündüz	Gece	
İLAÇ															
VS															

**Andon Çalışması:** Andon, israfı, sorunları ve anormal koşulları çalışan ve yöneticiler açısından görünür kılmak için renk, ses, ışık gibi uyarıcılar kullanılmasıdır. Tedavi ünitesindeki ilaçların miadının yakın olması risk yaratabileceğinden, kullanımında özen gerektirir. İlaç israfını engellemek için miadı yakın ilaçlara kırmızı etiket yapıştırılması kararı alındı. Bu çalışmaya yalın ekipde bulunan EYBÜ sorumlu hemşiresi ve ünite içinde çalışanlardan oluşan bir ekip ile yapılması kararlaştırıldı. Tedavi ünitesindeki tüm ilaçlar tek tek kontrol edilerek miadlarına bakıldı. Miadı yakın olanlara, “miadı yakın” yazan kırmızı etiketler yapıştırıldı. Yüksek riskli ilaçların olduğu bölme önlerinde turuncu renkli “riskli ilaç” yazan etiketler yapıştırılarak hatanın olması engelleyici uyarılar yapılmış oldu. Kırmızı etiketli ilaçların zamanı dolmadan kullanılması için öncelik verildi.

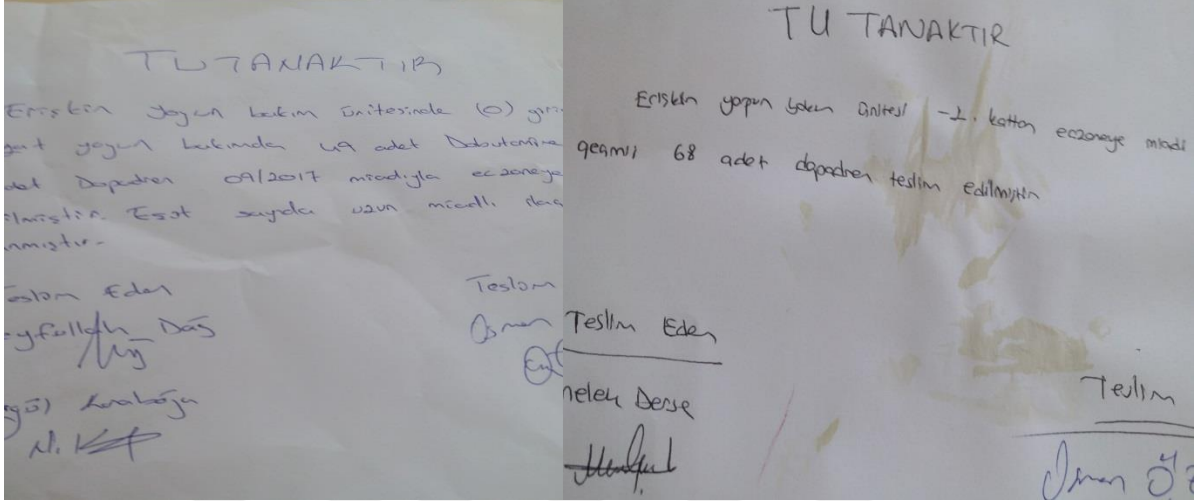
**Kanban Çalışması:** Kanban, süreçlerdeki üretim miktarını belirleyen bir sistemdir. Üretimin her aşamasında gerektiğince malzemeyi çekmektir. Kanban kliniklerde ilaç israfını engelleyen bir sistemdir. İlaç israfını önleyebilmek için çalışmayı, EYBÜ sorumlu hemşiresi ve ünite içinde çalışanlardan oluşan bir ekip ile yapılması kararlaştırıldı. Bir aylık ilaç sarfiyatını öğrenmek için tutulan kayıtlar esas alınarak haftalık ilaç kullanımı ortalaması alındı. Yoğun bakım ünitesinde her an kriz yaşanabilme durumu olması ihtimali nedeniyle güven stoğuna dokunmamak için haftada iki gün eczaneden ilaç çekme yani istemlemeyi değiştirmeden her çekmede ne kadar ilaç olacağı her ilaç için ayrı ayrı hesaplandı. En çok kullanılan ilaçlar için (genelde ampul formunda bunlar) küçük kilitli poşetler temin edildi. Poşetlerin üstüne, içine konulacak ilaç isimleri ve miktarları yazılı etiketler yapıştırıldı. İlaç bölmeleri ünitenin deposunda bulunan karton kutulardan kesilerek oluşturulan ayraçlarla ikiye bölündü. Ön bölmeye ilk çekmeye kadar yetebilecek kadar ilaç Şekil 20’de görüldüğü gibi bölmelerine yerleştirildi. Kartonun arkasındaki arka bölüme poşetlenmiş çekilmeyi bekleyen ilaçlar yerleştirildi. Hemşirelerin öncelikle öndeki poşetsiz ilaçları, bunlar bitince poşetli ilaçları kullanması ve poşetlerin de ilaç istemine kadar bölmede boş olarak kalması sağlanarak görünür olaması sağlandı. Böylece sorumlu hemşire isteme günü gelince hangi ilacın ne kadar çekileceğini tahmin yolu ile değil hesaplamış olarak güvenle çekebilmesi sağlandı. Farklı bir çalışmada gerektiğinde, bu işlevi güvenle yapması da mümkün oldu.

### **5 S Çalışması: Tedavi Ünitesinin Karmaşasının Giderilmesi**

EYBÜ’deki tedavi ünitesindeki ilaç çekmeceleri ilaç yığınları ile ağzına kadar dolu idi. Bazı ilaçlar birbiri içinde bulunduğu ve bölmelerdeki ilaç ismi etiketlerinin yırtık ya da amaca hizmet etmediği ve ünitenin kötü görünümde olduğu tespiti yapıldı. Bu nedenle, yalın ekip üyeleri olan sorumlu hemşire, yardımcı sağlık personeli ve üniteye gönüllü diğer çalışanlarla 5S tekniği ile yalın çalışması yapılmasına karar verildi.



**Seiri/Ayıklama:** Öncelikle miadı geçen ilaçlar ayıklandı. Sayılarak, hangi ilaçtan, kaç tanesinin miadı geçmişse tutanakla Şekil 18’de görüldüğü gibi tespit edilerek eczaneye teslim edildi. Aylık ilaç akış takibine göre hesaplanan fazla ilaçlar depoya kaldırıldı. Karışık olan ilaçlar kendi kutusuna yerleştirildi.



**Şekil 18.** Miadı Geçen İlaçların Eczaneye Teslim Tutanağı.

**Seiso/Sil-Temizleme:** Çekmecelerdeki ilaç bölümlerindeki etiketler yenilendi. Kirli alanlar temizlendi.

**Seiton/Düzenleme:** Riskli ilaçlar ve tarihi yakın olan ilaçlar için andon çalışması yapılarak etiketle görsel hale getirildi. Miadı yakın ilaçların önce kullanılması sağladı. En sık kullanılan ilaçları öne alarak, ilaç bölümleri düzenlendi. Şekil 19’de görüldüğü gibi enjektörler, cc lerine göre sıralanarak karışmaması için aralarına karton ayraçlar yerleştirildi. Böylece enjektörlerin düzenlenmesi işlemiyle yer tasarrufu sağlandı. Boş kalan çekmeceye de hemşirelerin serum almak için depoya gitmesini engellemek için serumlar yerleştirildi.

**Seiketsu/Standartlaştırma:** Haftalık ilaçların kullanımını hesapladıktan sonra ilaç stoku oluşmasını ve bitikçe çekilebilsin diye bir kanban çalışması yapıldı. Şekil 20’de görüldüğü gibi poşetler alınarak dört gün kullanımlık ilaçlar konuldu. İlaç gözleri karton ile ikiye bölündü. Ön tarafa ilk kullanılacak açıktan ilaçlar konuldu, kartonun arkasına poşetli ilaçlar yerleştirildi. Hemşire önce öndeki açık olan ilaçları kullanacak, açık ilaçlar bitince arkadaki ilaçları öne çekerek biten poşetin doldurulması için ilk ilaç istem günü için kartonun arkasında bulundurulacaktır. Böylece içinde sürekli değişen ve bitmesi engellenen dört günlük ilaç olan çekme kanbanı oluşturulmuş oldu.

Ayrıca tedavi ünitesinin üstündeki malzemelerin yerlerini standartlaştırmak için gölgelendirme yapılmıştır.



Şekil 19. Düzenlenmiş ilaç ve enjektörler



Şekil 20. Kanban Etiketlenmiş ve Çekmeye Hazır Poşetli İlaçlar

**Shitsuke/Disiplin-Süreklilik:** Ünite içinde her türlü akışı ve düzeni sağlayan servis sorumlu hemşireleridir. Yalın ekibinin bir üyesi olarak bu çalışmada yer alması nedeniyle disiplini sağlayacak kişi olarak görevlendirildi. Sistemi korumak için ünite sorumluları sabah kontrollerinde kanbanı takip ettiler. Sorumlu hemşire, haftada iki gün eczaneden ilaç çekmeden önce kanban poşetlerini alarak çekmesi gerektiği kadar ilaç çekme yani istemde bulundu. Eczaneden altı aylık veriler alınarak ilaç çekmedeki sayılar takip edilmeye başlandı. Böylece oluşturulan kamban sonrası ilaç isteminde standart getirilmiş oldu. Tablo 19'da EYBÜ'nün eczaneden bazı ilaç isteme miktarları verilmektedir. Sonuçların olumlu olması

yani çekilen ilaç miktarının azalarak düzene girmesi ilaç israfında iyileştirmenin olduğunu göstermektedir.

Aynı uygulamalar tabletlerin olduğu bölümler içinde yapılmıştır. Özellikle tabletlerin bulunduğu dolapta karmaşadan var olan ilaç dahi bulanamayıp farklı kliniklerden istendiği ve her defasında dağılan ilaçları düzenlemenin zaman aldığı tespit edilmişti. 5S ile bu sorunlarda iyileştirmeler yapılmıştır.

### **Sonuç:**

### **İlaç Stoku:**

- Miadı geçen ilaçlar ayıklandı. Eczaneye tutanakla teslim edilerek, hatalı uygulama olma olasılığı elimine edildi.
- Andon olarak miadı yaklaşan ilaçlara kırmızı etiket yapıştırıldı. Bu ilaçların öncelikli olarak kullanımı sağlandı.
- İlaç stok'unda % 20 ile % 85 arasında bir azalma olduğu görüldü.

### **Tedavi Ünitesi:**

- İlaç stoku azaldığı için 5S uygulaması ile % 50 yer tasarrufu sağlandı.
- Görüntü kirliliği sona erdi.
- 5S uygulamasıyla enjektör bölümünde ve tablet dolabında düzen sağlandı.
- Tekrar aramalar ve düzenlemeler giderildi.
- Depoya serum almaya gidiş engellendi.
- İlaçlarda kanban uygulaması ile çekme sistemi oluşturuldu.

**Tablo 19.** EYBÜ'nün Eczaneden Bazı İlaç Çekme Miktarı

<b>İlaç İsmi</b>	<b>2017 ilk 3 ay (Adet)</b>	<b>2018 ilk 3 ay (Adet)</b>	<b>İyileşme Oranı (%)</b>
<b>ASİST</b>	790	620	21,52
<b>ULCURAN</b>	300	90	70
<b>AVİL</b>	100	40	60
<b>DEKORT</b>	236	36	84,74

Yapılan iyileştirme çalışmaları fazla stok eritildi, gereğinden fazla malzeme taşıma israfı, kullanım alanı israfı, miadı dolmuş ilaç kullanma hatası, yanlış enjektör kullanma hatası engellenmiş oldu. Görüntü kirliliği giderildi. Temiz, düzenli, refah bir ünite oluşturulmuş oldu.

#### 4.4. 4. Konsültasyon Sürecindeki İsrâfların Yok Edilmesi

##### 4. Kaizen Çalışması Türü: Sistem Kaizen

##### Kullanılan Yalın Araç: Mevcut Durum Haritası

EYBÜ de sabah vizitinde Yoğun Bakım doktorunun istemediği konsültasyon için poliklinik sekreteri telefon ile arandığı, arkasından polikliniğe gidilerek formun sekretere bırakıldığı ve Hastane Bilgi Sistemi (HBS)' ne istemin işlendiği tespit edildi. HBS aktif olarak genelde faturalama için kullanıldığı, diğer süreçlerde günlük işlerin daha hızlı ve güvenli akması için pek kullanılmadığı gözlemlendi. Bu nedenle çalışanlar bilgi akışını oluştururken kâğıt israfı, zaman israfı ve telefon hareketliliği gibi hareket israfı yapmış oldukları tespit edilmiştir.

Ayrıca konsültasyona gelecek hekime acil denmediği için konsültasyona poliklinik bitince gelmesi tercih ettiği gözlemlenmiştir. Vizit sonrası oluşan reçeteyi yoğun bakım doktorunun onaylaması için ya telefon ile bilgi verilmekte ya da doktorun üniteye gelmesi beklenmektedir. Bu da zaman kaybına neden olmaktadır. Hastalar bilinçleri açık dahi olsa bu beklemin farkına varmazlar. Çalışanlar ise alışılmış bir durum olarak algıladıklarından israfı fark etmedikleri görülmüştür. Fakat konsültasyon sürecinin en kısa sürede çekilmesi ve tedaviye başlanması, iyileşmeyi olumlu etkilemesi açısından önemlidir. Akışını takip ettiğimiz hastanın süreçlerindeki BT ve konsültasyon işemindeki mudalar, çalışanı hem yormakta hem de hemşirenin hastanın yanından ayrılmasına neden olmaktadır.

Yapılan gözlemlerden sonra tespit edilen ölçümler aşağıdaki gibidir.

	1.	2.	3.	Ortalama
	Hemşire	Hemşire	Hemşire	(sn)
<b>Konsültasyon için Formun Alınma ve Doldurma Süresi (sn)</b>	22	25	31	<b>26</b>
<b>Polikliniğe Gidilerek Formu Verme Süresi (sn)</b>	240	248	254	<b>247</b>
<b>Hatırlatmak İçin Telefon Konuşma Süresi (sn)</b>	45	43	60	<b>49</b>
<b>Toplam</b>				<b>322</b>

Hemşirelerin konsültasyon işlemini çekmek için israf ettikleri zaman ortalama olarak 322 saniye (5 dakika 22 saniye) olarak tespit edilmiştir.

	1. Hemşire	2. Hemşire	3. Hemşire	<b>Ortalama (sn)</b>
<b>BT için Formun Alınması ve Doldurma Süresi (sn)</b>	40	35	29	<b>35</b>
<b>Polikliniğe Gidilerek Formu Verme Üniteye gelme Süresi (sn)</b>	120	125	144	<b>130</b>
<b>Hatırlatmak İçin Telefon Konuşma Süresi (sn)</b>	45	60	63	<b>56</b>
<b>Toplam</b>				<b>221</b>

Hemşirelerin BT işlemini çekmek için israf ettikleri zaman ortalama olarak 221 saniye (3 dakika 41 saniye) olarak tespit edilmiştir. Hastaların hazırlık sürelerinin dışında çekim için bekleme süreleride farklı zamanlarda yapılan ölçümler aşağıda yer almaktadır.

	1.BT İşlemi	2.BT İşlemi	3.BT İşlemi	<b>Ortalama</b>
<b>BT İşlemi İçin Hastanın Bekleme Süresi (dakika)</b>	180	177	150	<b>169</b>

EYBÜ’de yatan hastaların BT işlemi için bekleme zaman ortalamaları 169 dakika yani iki saat 49 dakika olarak tespit edilmiştir.

Konsültasyon işlemi, vizitin yapıldığı, yani konsülte hekiminin çekilmek istendiği saat 9:00 iken hekimin gelme saati: 13:20 dir. Değersiz geçen W/T:300 dakika olarak tespit edilmiş olması bu süreçte bir darboğaz olduğunu göstermiştir. Bu bir YBÜ gibi hassas dönem içinde yatan hasta için kaybedilmiş bir zaman yani mudadır. Bu nedenle farklı zamanlarda ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler aşağıda yer almaktadır.

	1. Konsültasyon işlemi	2. Konsültasyon işlemi	3. Konsültasyon işlemi	<b>Ortalama (dk)</b>
<b>Konsültasyon İçin Hastanın Bekleme Süresi (dakika)</b>	300	354	390	<b>300</b>

EYBÜ’de yatan hastaların konsültasyon işlemi için bekleme zaman ortalamaları 300 dakika yani beş saat olarak tespit edilmiştir.

**Bulgular:**

**Hemşirelerin BT işlemini çekmek için israf ettikleri zaman ortalaması:** 221 saniye  
(3 dakika 41 saniye)

**BT işlemi için bekleme zaman ortalaması:** 169 dakika (iki saat 49 dakika)

**Hemşirelerin konsültasyon işlemini çekmek için israf ettikleri zaman ortalaması:**  
322 saniye (5 dakika 36 saniye)

**Konsültasyon için hastaların bekleme süreleri ortalaması:** 300 dakika (5saat)

**Öneri:** Toplamda sekiz saate yakın olan zaman istafı yoğun bakım gibi hasas bir dönem içinde bulunan hastaların tanılama ve tedavi süreçlerinde gizlenen bir virüs gibi durarak hayati bir takım faaliyetlerin uygulanmasına engel teşkil etmektedir. Süreçleri çekmek için yapılan zaman israfı, hasta gözleminden alınan zaman olmasının yanında, çalışanın gereksiz yürüme ve hareket israfı neticesinde yorgunluğunada neden olmaktadır.

Tespit edilen israfların elimine edilmesi için önerilen çözüm; HBS nin daha iyi bir yazılımla bilgi akışının sağlanarak, sabah vizitte konsültasyona gelmesini istediği hekime sinyal ile uyarı düşmesi ve hasta verilerine ulaşmasını sağlamaktır. Böylece hasta hakkında bilgi sahibi olan hekimin mümkün olan en kısa sürede gelerek muayenesini yapmasıdır. Muayene sonrasında tavsiye edilen ilaç ve uygulamalar sistemde anında görülebilecek ve yoğun bakım doktoru inceleyerek yeni order düzenleyebilecektir. Böylece düzenlenmiş orderi ünitelerde çalışan hemşireler hastane bilişim sisteminden görerek gerekli bakım ve tedavileri zaman kaybetmeden ve israflara yer vermeden yapabileceklerdir. Bu sayede çalışanlar, üniteden ayrılmak zorunda kalmayarak, gereksiz yürüme ve tekrar hareket israfının yarattığı yorgunluktan kurtulmuş olabileceklerdir. Hastaların gözlemlenmesi kesintiye uğramayacaktır.

Tüm bu açıklama ve Hastane bilgi sisteminin yenilenmesi önerisini, yalın ekip elemanlarından biri olan yönetim temsilcisinin götürmesi kararı verilmiştir. Önerinin uygulanması sonucunda elde edilecek kazanımlar aşağıdaki gibi olması varsayılmaktadır:

**Kazanımlar:**

- Yedi saat 58 dakikalık zaman,
- Hemşirenin üniteden ayrılmaması,
- Hızlı ve doğru teşhis ve bakım,
- Daha nitelikli bakım, gözlem ve tedavi yapma imkanı,
- Çalışan hareketi ve kâğıt israfının ve hata yapma olasılığının engellenmesidir.

#### 4.4.5. Hemşirelerin Telefon Trafikinin Yoğunluğunun Giderilmesi

**5.Kaizen Çalışması Türü:** Sistem Kaizen

**Kullanılan Yalın Araç:** Beyin fırtınası tekniği

Gembalar esnasında yoğun bakım hekiminin sadece bir hasta için istediği günde sekiz defa kan gazı ve kan şekeri tahlilleri yapıldıktan sonra, hemşirelerin her tahlil sonucunu yoğun bakım hekimini arayarak haber verdikleri gözlemlenmiştir. Bu durum hasta takibi için gerekli bir hareket olsa da hemşirelerin telefon görüşmelerine çok vakit ayırdıkları görüldü. Konsültasyon hekimi muayene sonrası verilerini ve reçete ettiği ilaçları, hastanın BT ye gidip çekim yapıldığını, hatta tedavileri yaparken “order değişecek mi?” Sorununa cevap almak için telefon ile hekimi aradıkları tespit edildi. Mevcut durum haritasında görüldüğü gibi hemşirelerin poliklinikleri, BT için görüntüleme merkezini aramaları gibi hastaların işlemleri için ya da sadece ilaç, personel, cihaz sorma gibi sıradan olağan görüşmeler nedeniyle yoğun olarak telefon ile görüşmeler yaptıkları tespit edildi. Yoğun bakım hekiminin ameliyathane, diğer yoğun bakım ünitesi ve kliniklerdeki hastaların tedavileri nedeniyle mobil olması nedeniyle hemşireler sık bir şekilde bilgilendirme telefonları yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu bilgilendirmeler hekimin haber edilmesi hususunda iyi olsa da hemşirelerde muda yaratan ve dikkat dağıtan bir hareket olarak tespit edilmiştir. YBÜ lerde gerçek zamanlı gözlem şarttır. Her an bir hasta krize girebilir ve acil müdahale hayat kurtarmak için gerekebilir. Her ne kadar hastalar cihazlarla monitörece edilse de hastaya yakın olmak ve verileri en kısa zamanda değerlendirmek gerekir. Bu nedenle sağlık çalışanlarında hareket israfını gidermek ve değer yaratan kendi işlemlerini yapacak zamanı arttırmak için HBS sistemlerinin kullanılması bu açıdan önemlidir. Telefon görüşmeleri esnasında kronometre ile süre tutulmuştur. Yapılan beş ölçüm ve ortalama: 1 dk, 20 sn + 1 dk, 30sn +1dk, 10sn + 1dk, 20sn + 1dk, 20sn = 400 sn \ 5 = 1dk, 20 sn olarak tespit edilmiştir.

Kaizen çalışması yapmak için Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi (EYBÜ) ekibi ile yalın ekibi toplandı. Yapılan beyin fırtınası çalışması neticesinde hızlı iyileştirme projesi (Barnas ve Adams, 2014: 130) olarak yalın çalışma için ilk etapta maliyetinin olmaması ve çözüm bulmak amacıyla, EYBÜ ekibi sosyal medyada grup kurarak her türlü iletişimi yapmaları düşünüldü. Bu düşünce doğrultusunda sosyal medyada bir grup oluşturuldu. Oluşturulan grupla iletişim kurularak herkesin yazılı olarak hasta sonuçlarından ve reçete düzenlemelerden haberi oldu. Mevcut durum haritasında bir hasta için beş kez yapılan telefon görüşmeleri sekiz saatlik mesai içinde sayı olarak bire düşürülmesi sağlandı. EYBÜ çalışanları arasındaki telefon ile konuşma sayısı azaltıldı. Görüntüleme ve poliklinik hizmetleri grup dışında olduğundan bu hizmetlere ihtiyaç duyulduğunda aramak

gerektiğinden bu birimlerle ilgili yapılan telefon sayısı aynı kalmıştır. Mevcut durum düzeltilmiş gibi görünse de asıl istenilen Hasta Bilgi Sisteminin yenilenmesidir. Burada birden çok alanda iyileştirmeyi içerecek olan sistem kaizeni (Grabau, 2011: 263) uygulayarak hastanelerde çok görülen sekiz israfın içinde olan tekrar ve gereksiz hareket mudalarından sağlık çalışanlarının kurtarmak gerekir.

**Bulgular:**

**Hareket İsrافی:** Bir hasta için altı adet telefon görüşmesi

**Zaman Kaybı:** 1 görüşme ortalama: 1 dakika, 20 saniye dakika

6 görüşme: 8 dakika harcanan zaman

**Öneri:** Bilgi sistemlerinin entegre olarak uygulanabilmesi ile hekim bir hizmeti istek yaparak çekecek, sistemden gerekli kişiye kanban uyarısı gidecek, işlemin ne zaman, nasıl yapıldığı, hangi sonucu verdiğinin takibini YBÜ hekim ve ekibi yerinde yapabilecektir. Hemşireler her türlü uygulama ve verileri bir kerede sisteme girecek, onay verilince sistemden ilgili herkes görebilecektir.

Hastalara alınan tablet ve çalışan cep telefonlarına yüklenen program ile tüm verilerin dijital ortama aktarılması ile kâğıt israfı, gereksiz çalışan yürümesi yani hareket mudası, gereğinden fazla işlem ve hatalar önlenmiş olacaktır. Hemşirenin üniteden ayrılmadan en kısa sürede bilişim sistemi sayesinde verilen kararları görüp uygulayabilecek. Hekim anında orderları girebilecektir. Hasta daha sıkı takip edilmiş olacaktır. Bunun için hasta bakımı ve tedavisinde rol alan multi disiplin ekibin ve hasta tabletlerinin bilişim sistemiyle entegre olması gerekmektedir. Bu amaçla yalın ekibi hastane yönetimine öneride bulunmuştur

**Sonuç:** EYBÜ çalışanlarının olduğu sosyal medyada bir grup oluşturularak yapılan yalın ön çalışmada, israfların günümüz teknolojileri kullanımı ile değer yaratmayan işlemleri elimine etmenin mümkün olduğunu, çalışanların beyin fırtınası tekniği ile bulması yetenek israfının nasıl kaldırılabilceğini göstermektedir. Telefon görüşmelerinin azalması çalışana gereksiz hareket, tekrar ve zaman israfını engellemekle kalmayıp çalışan dikkatinin\* dağılmasında engelleme de önemlidir.



**Tablo 20.** Kaizen Çalışmaları Sonuçları

Önermeler	Kullanılan Yalın Araç	Ölçülen Faaliyet	Ölçülen Birim	Uygulama Öncesi Durum	Uygulama Sonrası Durum	İyileştirme Oranı (%)
<b>Ö1:</b> Yalın araçlar uygulandığında EYBÜ’de gereğinden fazla üretim azaltılır	DAH, 5S,	Gereğinden fazla form doldurma işleminin yapılması.	Form	1 Hasta için günlük: 7 form 6 Hasta için günlük: 42 form 1 Hasta için haftalık: 49 form 6 Hasta için haftalık:294 form	1 Form 6 form 7 Form 42 Form	85,71
	5S, Beyin fırtınası	Her vizit sonrası dosyaların sürekli dağılması.	Adet	Hasta takip formunun yetersiz olmasından dolayı çok fazla form kullanılması.	Takip formunun yeniden yapılandırılmasıyla form sayısı azaltılarak karmaşa giderildi.	-Sorun giderildi
	Standartlaştırma 5S	Düzensiz dolapların olması.	Adet	İlaç ararken dağılan dolapların tekrar düzenlenmesi.	İlaçların ve malzemelerin yerlerinin sabitlenerek düzenin korunması sağlandı.	-Sorun giderildi
	Beyin fırtınası	Telefon trafiğinin çok olması.	Adet	Telefon görüşmeleri sayısı: 6 adet.	1 adet.	83,33
<b>Ö2:</b> Yalın araçlar uygulandığında EYBÜ’de fazla stok azaltılır.	Süreç analizi, Kanban, 5Neden,	Eczaneden sürekli ilaç ve malzeme istemlenmesi.	Adet	Yığın halinde ilaçların ve malzemelerin bulunması.	Gerektikçe ilaç ve malzeme çekilmesi ve yığınların giderilmesiyle düzen sağlanması.	21,52 - 84,74
	Kanban Çekme Andon	Tarihi geçmiş ilaçların olması.	Adet	Son girenin ilk çıkması	İlk girenin ilk çıkmasının sağlanması.	100
<b>Ö3:</b> Yalın araçlar uygulandığında EYBÜ’de beklemelemlerle oluşan zaman israfı azaltılır.	DAH, 5S, Beyin fırtınası	Hastaların, hemşire diğer hastalar için süreçleri uygularken beklemesi.	Dakika	Sabah hasta bakım zaman: 120 dk.	80 dk.	33,3
	Beyin fırtınası, MDA	Konsültasyon için doktorun beklenmesi.	Dakika	Konsültasyona Dr.’un 300 dk. geç gelmesi.	HBS’nin yenilenmesi ile doktorun zamanında gelmesi.	100

		Hasta bilgilerinin yazılması.	Saniye	Bir hasta için günlük hasta bakım form doldurma süresi: 121 saniye.	46 saniye.	61,98
		Hasta bilgilerinin ve ünite isminin yazılması.	Saniye	Bir hasta için haftalık hasta bakım form doldurma süresi: 847saniye.	322 saniye.	61,98
		Her forma hasta bilgilerinin ve ünite isminin yazılması.	Saniye	6 hasta için haftalık hasta bakım form doldurma süresi: 5082 saniye.	1932 saniye.	61,98
<b>Ö4:</b> Yalın Araçlar uygulandığında EYBÜ’de gereğinden fazla işlem azaltılabilir.	Standartlaş tırma	Bir tetkik isteminin ve sonucunu hem HBS ye girme hem de formun götürülmesi.	Adet	Bir istem için yada sonucunun üç ayrı işlen ile kayıt yapılması.	HBS aktif kullanımı ile bir kayıta düşmesi	66,66
	Standartlaş tırma, 5S	Sürekli düzenleme yapmak.	Adet	Tedavi ünitesinin karmaşası ile oluşan gereksiz aramalar yapılması.	Her araç ve gerecin yerinin sabitlenmesi.	100
	Standartlaş tırma	Her yapılan işlemi hem hasta takip formuna hem de tekrar HBS ye girilmesi.	Adet	Tetkikler için 3 ayrı işlem yapılması.	Tetkiklerin sadece HBS ile yürütülmesi önerisi sunuldu.	66,66
	Andon, Kanban, 5S	Her ilacın miadına bakılması. Doğru enjektörün aranması.		Miadı geçmiş ilaçları ayıklama. Karışık enjektörler.	Kanban ile ilk giren ilacın ilk çıkması sağlandı. Ayrılmış düzenli enjektörler.	100
<b>Ö5:</b> Yalın Araçlar uygulandığında EYBÜ’de gereksiz insan hareketi israfı azaltılır.	A3 Raporlama,	Sabah bakımında çok fazla yürüme olmaları.	Adım	Sabah bakımındaki çalışan gereksiz adım israfı: 503	90	82,10
	Süreç analizi,	Sabah bakımında çok fazla hareket olması	Çeşit	Sabah bakımındaki çalışan gereksiz hareket israfı: 18	1	94,44
		İstem formlarının taşınması.	Adet	Tetkikler için formların hastadan önce polikliniğe götürülmesi.	HBS’nin geliştirilme önerisi.	100

	(Spagetti diyagramı)	Her form için yapılan hareket.	Adım	Günlük 1 hasta için: 936 Haftalık 6 hasta için: 6,552	156 1,092	83,33
<b>Ö6:</b> Yalın Araçlar uygulandığında EYBÜ'de gereksiz malzeme hareketi israfi azaltılır.	DAH, 5S	Bakım gereçlerini her hasta için malzeme taşımak.	Adet	Sabah bakımında malzeme taşınması: 36	1	97,22
		Serum gerektiğinde depoya gitmek.	Adet	Depodan serum taşıma.	Yer kazanımı ile depoya gitmelerin sonlanması	100
		Form taşınması.	Adet	Ünitedeki malzemelerin yer değişimleri nedeniyle taşınması.	5 S'le Gölgeleme uygulaması.	100
<b>Ö7:</b> Yalın Araçlar uygulandığında EYBÜ'de hata israfi azaltılabilir.	Andon, Kamban, 5S	Sistemsiz ilaç çekme.	Adet	Risk olarak miadı geçmiş ilaçların olması:78 ampul-tablet ilaç	Riskin olmaması 0 ampul-tablet	100
		Rastgele enjektör kullanımı.	Adet	Düzensizlikten gereksiz yere büyük enjektör kullanma.	Doğru enjektör kullanımı sağlandı.	100
<b>Ö8:</b> Yalın Araçlar uygulandığında EYBÜ'de yetenek israfi azaltılabilir.	Beyin fırtınası	Çalışanların söz hakkı kullanımı.	Süreç	Hemşirelerin daha önce fikirlerinin sorulmaması.	Tüm çalışmalarda çalışan fikirlerini alınarak uygulama yapılması.	100

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuçlar

Hizmet sektöründe yer alan sağlık kurumları da, günümüzdeki rekabetçi pazar koşulları içinde ortaya çıkan sorunlar karşısında maliyetlerin azaltılması, verimliliğin ve etkinliğin artırılması, israfın azaltılması ve kaliteyi artırıcı hedefleri belirleyerek, bu hedeflere ulaşmak için yeni yönetim ve üretim yaklaşımlarını uygulamak durumundadır. Sağlık sistemi içinde en fazla fonksiyona sahip olan hastaneler, sadece maliyetleri azaltıcı hedeflere öncelik veremezler. Hasta güvenliğini artırmak, sundukları hizmetin kalitesini iyileştirmek, hataları önlemek, emek yoğun çalışan yetersiz sayıdaki personelin iş yoğunluğunu düzenlemek, bekleme sürelerini azaltmak gibi öncelikli hedeflere ulaşma mecburiyetindedir.

Sağlık hizmeti gibi çok önemli ve pahalı olan süreçleri sunan hastaneler, israfları elimine ederek kaliteli, etkili ve verimli hizmet vererek, hasta ve çalışan memnuniyetini artırması için kullanılabilir yöntemlerden biri de yalın yönetimdir. Hastanelerdeki süreçler içinde bulunan sekiz israf yalın araçlarla elimine edilerek hedeflerine ulaşabilmeleri mümkündür. Sağlık personelinin, özveriyle hizmet sunumlarını gerçekleştirirken farkına varılamayan sekiz israfı, önce görmeleri daha sonrada bu israfları süreçlerinden çıkartmaları gerekir. Bunun içinde önce yalın yönetimi ve felsefesini tanımaları daha sonra uygulayabileceklerini düşünmeleri ile mümkündür.

Bu çalışma, dünyada giderek artan şekilde uygulanmaya başlayan, lakin ülkemizde dikkatleri yeni çeken yalın yönetimin, sorunları olan sağlık işletmelerinde iyileştirmeler ile israfı yok ederek elde edeceği kazanımları uygulamalı olarak test etmek ve uygulanabilirliğini göstermek amaçlı yapılmıştır.

Söz konusu üniteye uygulamaya başlamadan önce, yönetime yalın düşünce tanıtılmış, eğitimler verilmiş daha sonra hastane çalışanlarından bir yalın ekip oluşturulmuştur. Sağlık çalışanları ile iletişime geçilmiş ve gembalar planlanmıştır. Gembalar esnasında tüm süreçler yakından izlenerek israflar belirlenmiştir. Değer akışlarının takibi sonrası değer akış haritası çıkarılmış, mevcut durum değerlendirilmesinden sonra, kaizen noktaları belirlenerek gelecek durum haritası oluşturulmuştur. Gelecek durum haritasına ulaşabilmek için belirlenen kaizen noktalarında iyileştirme faaliyetleri olarak beş uygulama yapılmasına karar verilmiştir.

Birinci kaizen çalışmasında hemşirelerin sabah bakımındaki israfları yok edilmesi amaçlandığından dolayı çalışmanın adını “sabah hasta bakım sürecindeki israfların yok edilmesi” olarak belirlendi. Yalın araçlardan A3 raporlama, beyin fırtınası tekniği, spagetti diyagramı ve 5S kullanıldı. İlk olarak, ünitadaki süreçler takip edilirken hemşirelerin her gün sabah rutin olarak yaptıkları, sabah hasta bakım sürecinde çok fazla zaman, hareket, yürüme ve taşıma israfları mevcut olduğu ve bu sabah bakım süreci için, 6 hastaya harcanan zamanın iki saati geçtiği tespit edildi. Hemşireler yorulduklarını farkında dahi olmadan tüm bu israfları işlerinin bir parçası olarak düşündükleri gözlemlendi. Bunun için ilk olarak spagetti diyagramı ile bir hemşirenin sabah bakım sürecinde ne kadar yol yürüdüğü, tekrar hareketleri ve masafeleri görmeleri sağlandı. A3 raporlama ve 5S yalın araçları ile iyileştirmeler yapıldı. İyileştirme sonrası aradaki farkı yine spagetti diyagramı ile görünür hale getirildi. Yapılan çalışma sonucunda hemşirelerin günlük sabah hasta bakımı için harcadıkları zamanı 120 dakikadan 80 dakikaya indirildi. Adım sayısı olarak 503 adımdan 90 adıma düşürüldü. Tekrar hareket sayısı, 3 çeşitten bir çeşite, 18 hareket tekrarı ise bir harekete indirildi. Malzeme taşınması 36 kere yapılırken bire indirildi. Çalışmada, sağlık çalışanları israfı gidermek için kendileri fikirler geliştirerek uygulama yaptıklarından, yapılan uygulamaları sahiplenmişler ve memnuniyetlerini belirtmişlerdir. Bu nedenle çalışanların yeteneklerinin kullanımı söz konusu olduğundan yetenek israfı yapılmamış oldu.

Yapmış olduğumuz çalışmaya benzer şekilde, Jimmerson, Weber ve Sobek (2005) patoloji laboratuvarında, patolojik raporlarının çevrim süresinin çok uzun olduğu tespiti üzerine patoloji raporlarının daha hızlı hazırlanması amaçlanarak yalın uygulamalar yapmışlardır. Laboratuvar çalışanlarından oluşan bir ekip oluşturulmuş, süreçler takip edilerek darboğazlar tespit edilmiş ve A3 raporlama tekniği kullanılarak rapor hazırlama süresini iki güne indirmişlerdir. Uyguladığımız yönteme benzer olarak Sobek ve Jimmerson, (2004) bir hastanenin acil servis kliniğinde faturalandırma ve geri ödemelerin geri dönüşüm sürelerinin çok uzun olması nedeniyle yaşanan sorunları gidermek için yaptıkları çalışmada yalın araçlardan, mevcut durum haritalama ve A3 raporlama tekniği kullanılmış. İyileştirme çalışmalarında hedef olarak belirledikleri yedi güne çalışma sonrası ulaştıklarının ve başarılı olduklarını beyan etmişlerdir. Başka bir çalışmada Persoon, Zaleski ve Frerichs, (2006) 750 yataklı bir hastanenin, günde 1.500 numune geldiği ve 7.000 ile 10.000 analizin yapıldığı merkez laboratuvarında, biyokimya test süreci çıktılarının uzun süre almasından dolayı gelen hasta şikâyetleri üzerine yalın uygulama yapmaya karar vermişlerdir. Yapılan değer akışı analizi sonucunda test öncesi işlemlerden dolayı zamanın % 45’ni harcadığını tespit etmişler. Değer akışlarını ve özellikle preanalitik çalışma yöntemini yeniden düzenleyerek testlerinin %

80'ini bir saatten daha kısa sürede rapor etmeyi başardıklarını açıklamışlardır. Fosdick ve Uphoff, ( 2007) Kim vd., (2007), Dickson, Singh, Cheung vd., (2009), Buggy ve Nelson (2008) yaptıkları çalışmada hasta ve personelin gereksiz yürüme gibi israflarda, yaptıkları iyileştirme çalışmalarlarıyla kazanımlar sağladıklarını ifade etmişlerdir.

İkinci kaizen çalışmasında yapılan çalışma “hasta takip formunun yeniden yapılandırılması ile hasta dosyası karmaşasının giderilmesi ve çalışanların form doldurma, taşıma ve kâğıt israfının giderilmesi” olarak isimlendirerek, sağlık çalışanlarının form doldurma, taşıma ve kâğıt israfının giderilmesi ile hasta bakımına daha çok zaman kazanmaları amaçlandı. 5S ve beyin fırtınası tekniği kullanıldı. Öncelikle, yalın ekiple beyin fırtınası tekniği kullanılarak hasta takip formunu daha etkin kullanılması için neler yapılabileceği konusunda çalışıldı ve hasta takip formunun yeniden yapılandırılması kararı alındı. Bunun üzerine üniteye yapılan takip, tetkik, gözlem ve işlemlerin öncelik ve yoğunlukları esas alınarak EYBÜ hasta takip formu yeniden yapılandırıldı. Ayrıca kullanılmakta olan altı formda hasta takip formu içine yerleştirildi. Yapılan çalışma sonucu: Günlük olarak kullanılan yedi form bir forma düşürülmesinden dolayı haftalık bir hastada 42 kâğıt kullanımı yedi kâğıt kullanımına indirgenmiş oldu. Altı hasta için 252 form, 42 Forma indirilerek kâğıt tasarrufu (% 83,33) yapıldı. Ayrıca form alıp doldurmak için atılan adım sayısı (6 hasta için) günlük; 936 adım iken 156 adıma düştü. Haftalık 6,552 adım sayısı 1,092 adıma (% 83,33) düşürüldü. Zaman olarak (6 hasta için) günlük; 726 saniye harcanıyorken 276 saniye'ye düşürüldü. İyileşme oranı % 61,98 olarak gerçekleşti. Yaptığımız uygulamaya benzer şekilde, Jimmerson, Weber ve Sobek (2005), Woodward-Hagg ve arkadaşlarının (2007) yaptıkları yalın uygulamaların kazanımları ile çalışmamızdaki iyileştirmeler benzerlik göstermektedir. Lodge and Bamford (2008), İngiltere’de bir milyon hastaya hizmet veren Pennie hastanesinin radyoloji bölümünde çalışanların çok fazla elle kayıt yaptıklarını ve hasta ve personelin gereksiz yürüdüklerini tespit etmişler. İnternet temelli yaptıkları yalın çalışma ile süreçleri daha kolay yönetilebilir hale getirmişlerdir. Fosdick ve Uphoff (2007), çalışma alanını yeniden tasarlayarak yaptıkları yalın uygulamada, sonuçta hem darbogaz elimine eden hem de personelin yıllık 167 mil fazladan yürümesinin önüne geçen çalışması, yaptığımız uygulama ile benzer sonuçlar vermiştir. Yıldırım (2015), hemşirelik süreci hasta değerlendirme formu revizyonu isimli çalışmasıyla yıllık 9,2 saatlik iş yapma süresini altı saate indirmiştir. Yaptığımız uygulamadaki aynı yöntem ile O’Neill ve arkadaşları (2011) Güney Avustralya, Adelaide’de bulunan ve 500 yataklı bir eğitim hastanesi olan Flinders Medical Center (FMC), hasta erişim ve güvenlik sorunlarını ele almak için başlattıkları klinik süreçlerin yeniden tasarımı programını kapsamında tüm hemşirelik süreçlerini takip

etmişlerdir. Süreç analizleri sonucunda hemşirelerin israf olarak üçüncü sırada fazlaca kayıt ve dökümantasyon işlemleri yaptıkları sonucuna varmışlardır. 5S, beyin fırtınası, iş standartı gibi yalın araçlar kullanılarak tespit edilen zaman, hareket, kâğıt israfını gidermek için vardiya içi bilgi, kayıt ve iletişim akışlarını yeniden yapılandırarak % 40 zaman kazanımı sağlayarak, hemşirelerin hasta merkezli işlerinde % 30 ile 60 arasında artış sağlamışlardır.

Üçüncü kaizen çalışmasında ilaç stokunun azaltılması ve tedavi ünitesinin iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Yalın araçlardan 5 Neden, süreç analizi, 5 S, kanban, andon tekniği kullanılmıştır. Gembalar esnasında tespit edilen stok fazlalıklarını elimine etmek için önce ünite içi ne kadar ve ne tür ilaç kullanıldığı oluşturulan ilaç kullanım formu ile bir ay takip edilerek hesaplandı. Bu esnada stok fazlalığının kök nedeni bulmak amaçlı 5 Neden tekniği kullanıldı. Sorunun kök nedeni eczaneden ilaç çekiminde bir sistemin olmaması sonucuna varıldı. Tespit edilen nedeni ortadan kaldırmak ve eczaneden fazla ilaç çekilmesini engellemek için kanban uygulaması yapılarak ilaçlarda % 20 ile % 85 arasında tasarruf sağlandığı eczaneden alınan verilerle tespit edildi. Miadı yakın ilaçlar için kırmızı etiket andonu ile dikkat çekiçi hale getirilerek miadı geçmeden kullanılması sağlandı. Küçük dozlar için büyük enjektörlerin kullanımında ünitedeki 5S çalışması ile engellendi. Uygulamada kazanılan çekmecelere serum konularak depoya gidişlerle oluşan yürüme israfıda engellenmiş oldu. Yapmış olduğumuz uygulamaya benzer şekilde O'Neill ve arkadaşları (2011) Güney Avustralya, Adelaide'de bulunan ve 500 yataklı bir eğitim hastanesi olan Flinders Medical Center (FMC)'de kaizen çalışması yapmışlardır. Söz konusu çalışmada iki klinikte çalışan hemşirelerin tüm iş süreçleri takip edilmiş ve hemşirelerin en fazla zaman kayıplarının ilaç hazırlamada, depoya gitmelerinde ve malzeme taşımaları esnasında yaptıklarını ayrıca stok fazlasının olduğunu ve bunun israfa ayrıca ortamın çalışma koşullarını zorlaştırdığını tespit etmişlerdir. Yaptıkları yalın çalışmada israfı yok etmek için görsel iletişim araçları, 5S süreç iyileştirme gibi yalın araçlar kullanarak yalın çalışmalarında kazanımlar sağladıklarını ifade etmişlerdir.

Yine benzer yöntemlerin uygulandığı diğer çalışma ise, Amerika da yapılan Child Health Corporation of Amerika tarafından yürütülen bir üyelik anketinde, LeBonheur Çocuk Tıp Merkezi'nin ana klinik laboratuvarı, faturalanmış test başına çalışılan saat açısından yapılan değerlendirmede 23 laboratuvar arasından 21. sırada olması nedeniyle 12 haftalık yalın çalışması yapılmıştır. Süreçler analiz edilerek yeni yerleşim planı ve 5S, kanban gibi yalın araçlar kullanılmıştır. Sonuç olarak iş bitirme sürelerinde % 35-45 iyileşme ve stok yönetimi sayesinde 225.000 \$ kazanç sağlamışlardır (Graban, 2011: 278).

Yapılan dördüncü iyileştirme çalışmasında konsültasyon için yoğun bakım doktorunun istemediği muayene için konsültasyon yapacak doktorların bildirimden dakikalar sonra gelmeleri ve bunun için bir sistemin olmaması üzerine, yapılan beyin fırtınası tekniği ile hastanenin HBS'nin daha gelişmiş versiyonun alınmasına karar verilmiş ve 20 dakikalık işlem süresinin 300 dakikalık bekleme israfının kalkması için hastane yönetimine öneri de bulunulmuştur. Yaptığımız bu çalışmaya benzer şekilde yapılan iyileştirme çalışması Stolle ve Parrott'un (2007) çalışmasıdır. ABD'nin Güney Dakota bölgesinde faaliyet gösteren Avera Sağlık grubunun; yirmi altı hastane, bir çok yaşlı bakım evleri ve sağlık konusunda verdiği diğer hizmet birimlerinin toplamda 14 ayrı veri tabanına sahipti. Üst yönetimin desteği ile 2004 yılında başlatılan yalın çalışmada birimlerin bilgi teknolojileri revize edilerek birleştirilmiştir. Böylece işlem süreçlerindeki zamandan kazanılmış ve israflar kaldırılmasından dolayı da verimde artış sağlanmıştır (Stolle and Parrott, 2007: 42). Sobek ve Jimmerson'ın (2004) yaptığı çalışmada aynı niteliktedir. Bir hastanenin acil servis kliniğinde hasta dosyalarının kodlanarak, hastasının şifrelerini yapan hastane bilgi yönetimi (HIM) departmanına iletilmesinde HIM, ileti almak ve bunları hasta dosyalarıyla eşleştirmek konusunda sorun yaşıyordu ve sistem sorunu bildirmiyordu. Yaşanan bu problemten dolayı faturalama işleminde gecikmeler yaşanmaktaydı. Yaptıkları süreç analizleri sonucunda hasta bilgi sistemini yenileyerek acil servise entegre olmasını sağladı. Faturalamanın geri dönüşümünü iki haftadan bir haftaya düşürdü. Benzer bir çalışma İngiltere'deki Pennine Akut Bakım vakıf hastanelerindeki patoloji laboratuvarında hasta listeleri ve yönetim işlemleri elle yapıldığında iş akışları yavaş olduğundan hastaların beklemeleri 26 haftayı bulmaktaydı. Oluşturulan bir ekiple internet erişimi ve geliştirilen hastane bilgi sistemi ile hem bekleme süreleri azaltılmış hem bilgi paylaşımı yapılarak tanılama, teşhis ve tedavinin daha hızlı yapılması sağlanmıştır (Lodge ve Bamford, 2008: 49).

İyileştirme faaliyetinin beşincisi olarak, "hemşirelerin telefon trafiğinin yoğunluğunun giderilmesi" ismini verdiğimiz çalışmada, yalın ekip beyin fırtınası tekniği kullanmıştır. Gembalarda hemşirelerin çok fazla telefon görüşmeleri yapmak zorunda oldukları, yaptıkları bu görüşmelerin hemşireleri zaman kayıp ettirmeleri yanında hemşireleri meşgul ettiği gözlemlendi. Bunun nedeninin çalışanların tüm işlemlerde doktora haber vermelerinden kaynaklı olduğu anlaşıldı. Hemşireler her telefon görüşmesi için ortalama olarak 1 dakika, 20 saniye toplamda bir hasta için altı görüşmede sekiz dakika harcadıkları tespit edilince yine hastanenin HBS'nin geliştirilmesi önerisi getirildi. Bu sayede altı görüşme bire ineceği için zaman ve tekrar hareket israfları elimine edilebilecektir. Yalın ekip beyin fırtınası yöntemi ile grup olarak aynı portalda paylaşım yapılmasını düşündü. Bu nedenle sosyal medyada grup



oluşturarak etüm hasta bilgilerini buradan paylaşarak tüm ünite çalışanlarının bilgilendirilmesi sağlandı. Bu sosyal medya grup iletişimi ile iletişimde zaman kaybının önüne geçilebileceği görülmüştür. Bu uygulama fikri çalışanlardan geldiği için aynı zamanda çalışan yeteneğide kullanılmış oldu. Bu çalışmada yapılan tespitlere benzer sorun yaşayan Filinders Tıp Merkezidir. Güney Avustralya'daki Flinders Tıp Merkezinde çalışan hemşirelerin hasta bilgilerini tekrar tekrar aktarmanın yarattığı israfları ortadan kaldırmak için görsel hasta değerlendirmesi ve bakım planlaması, standartlaştırılmış iş gibi tekniklerle hemşireler için daha proaktif bir çalışma ortamı oluşturularak (O'Neill vd., 2011: 550) sorun iyileştirilmiştir. Avera Sağlık grubunun ABD'nin Güney Dakota bölgesindeki yirmi altı hastane, birçok yaşlı bakım evlerinin, bilgi iletişim sistemlerinin farklı olması iş akış hızını yavaşlatarak israflara neden olması üzerine yalın çalışması yapılmıştır. Yapılan iyileştirme çalışması esnasında bilgi sistemlerini birbirleriyle entegre edilmesi sağlanmıştır. Böylece iş akışı iyileşmiş, zamandan tasarruf sağlanmış ve israf nedenleri ortadan kaldırılmıştır (Stolle and Parrott, 2007, 40–42).

## 5.2. Öneriler

Yalın, sağlık kuruluşlarında başarılı olduğunu kanıtlamış yenilikçi bir yönetim yaklaşımıdır (Toussaint ve Berry, 2013). Yalın, hataların oluşmasında güçlü bir bariyer oluştururken verimliliğin artmasında, maliyetlerin azaltılmasını sağlarken hasta güvenliğinin artmasında katkıda bulunabilmektedir.

İlk olarak, yalın ilkelerin üretkenlik, maliyet ve kalite üzerinde pozitif yönde dramatik bir etkisi olabilir. Bunun israfı engelleyerek yapıyor olması kulağa hoş gelse de uygulamada durum bu kadar kolay söylenildiği gibi olmamaktadır. Kişileri inandırmanın en etkili yolu öncelikle tüm bireylerin içinden geçtiği yalın eğitimi yolculuğundan sonra, doğrudan israfı mücadele sürecinin faaliyetlerine katmaktır. Birkaç haftalık kaizen çalışmalarına katılan çalışanlar böylece yalın gözlerle bakmayı, değeri hasta açısından görmeyi öğrenirler. Yalın eğitimi almış bir ekibin tek işi bu olmalı ve günlük olarak tüm çalışmaları desteklemelidirler. Yalın ekibi ek iş olarak israfı mücadele etmeye çalışması, uygulamaların başarısız olmasına ya da etkili sonuçların alınmasını engelleyebilmektedir. Yalın düşünce ile çalışmayı isteyen kurumların, çalışmaların başında bu konuda destek almaları ve tamamen mesaisini bu işe harcayan özel bir ekibi olmalıdır.

Bu tez çalışmasında, yerli yazında olmayan, sağlık çalışanlarının hastanelerde işleyen akışlara dikkat çekerek israfa karşı farkındalık oluşturarak, kendi süreçleri içinde bulunan israfı kendilerinin görmeleri ve yine kendilerinin israfı yok etmeleri hedeflenmiştir. Bu

bağlamda gerçekleştirilen gembalarda tüm akışlar takip edilirken, çalışanların israfları işlerinin bir parçası olarak görmeleri ve gerçekleştirdikleri süreçler üzerinde düşünmemeleri yalının düşüncenin tanınmasının gereklilik olduğu kanısını doğurmaktadır. Çünkü yapılan şey işten kaçmak değildir, tam aksine bir işi daha iyi, daha kısa zamanda, daha az hareketle ve daha uygun geçrelerle nasıl yapılacağıdır. Bunu da en iyi o işi yapan çalışanlar bilir. Özellikle hastanelerin daha karmaşık, çok fonksiyonel ve hata kabul etmeyen yapıya sahip olmaları, süreçlerdeki israfın mümkün olduğunca ivedilikle elimine edilmesini gerektirir. Zira sağlık iş gücünün ülkemizdeki yetersizliği, kliniklerin yoğunluğunun yanında çeşitliliği, hastanelerin teknoloji- emek yoğunluğuna dayalı iş gücü talebi ve bunun yeterince karşılanamaması çalışanlarda baskıya, gerginliğe, yorgunluğa, dikkat dağılmasına ve tükenmişliğe neden olmaktadır. En basit şekilde çalışanlarda bu durumların oluşmasını engellemenin yolu akışlardaki israfı ortadan kaldırmaktır. İsrafın olmadığı süreçlerde hem çalışan hemde hizmeti alan hasta daha güvende olabilecektir. Bu tez çalışmasında uygulama yapılan üitedeki hemşirelerin sabah hasta bakımında yapmış oldukları bakım işlemleri, süreç sonunda yorulmalarına neden olmaktadır. Yoğun bakım ünitesi gibi hasta gözleminin dikkatli ve kesintisiz olması gereken bir klinikte bu tür olumsuz sonuç doğurabilecek faktörlerin kalkması önemlidir. Aslında burada yapılan alışıla gelmiş metotların çalışana ve hizmet alıcıya fayda sağlayacak şekilde değişebileceğini görmelerini sağlamak olmuştur. Çalışanların cesaretlendirilmesi atıl durumdaki bir aracın, israfı yok edebilecek şekilde düzenlenerek kullanılmasını sağlayarak, gereksiz insan hareketi ve gereksiz malzeme hareketi israflarında % 80'nin üzerinde kazanımlar elde edilmiştir. Buradaki değerlendirmeye alınamayan ve göreceli olan diğer kazanımsa çalışanın bu süreç sonunda yorgunluk derecesidir. Daha az yorgunluk, daha fazla enerji ve dikkat sağlayabilir. Bu süreçte ve çalışmanın genelinde elde edilen en az kazanım, zaman israfındaki kazanımda olmuştur. Çünkü israfları yok ederken dikkat edilmesi gereken işin standartlara göre yapılmasıdır. Bir bakım sürecinde belirli işleri yapılması gerekir ve bu da belirli bir zamanı alır. İşin yapılması teknik olarak değişmediği sürece zamanından kısılması hizmetin kalitesini düşürebilir. Burada olması gereken işi en iyi şekilde yaparken israfları yok etmektir.

Çalışanın dikkati ve yorgunluğun sebep olan diğer iyileştirme konusu olan hasta takip form işlemlerindeki gereksiz üretim israfının yok edilmesinde israfın tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmasa da %85'i geçmesi bir başarıdır. Çünkü tekrarlayan şekilde formların alınmaya gidilmesi, üzerinin doldurulması ve kağıt kullanımı birer israftır. Çalışanın zaman harcamasına neden olur, dikkati dağılır ve en önemlisi kimlik bilgilerinin, dosyaya bakarak yazmak yerine konuşabilecek durumda ise defalarca hastaya ya da yakınına

sorulması genelde memnuniyetsizlik yaratabilmektedir. Bu süreçteki yürüme ve zaman israfının iyileştirilmesinin sonucunda, kâğıt israfında ortadan kalkmış olmasını unutmamak gerekir. Aynı zamanda fazlaca kullanılan formlar, hasta dosyalarında gereksiz dolmalarına, kalınlaşmasına ve kullanım esnasında dağılması sebebiyle tekrar işlem israfına neden olmaktadır. Gereksiz işlem israfına giren form doldurma, kayıt yapma süreçlerini israf olarak algılamayan bazı araştırmacılar olabilir. Çünkü şikâyetlerin arttığı sağlık sektöründe de yapılan işlemlerin kayıtlarının tutulması gerekliliği vardır. Burada yapılması gereken, bu çalışmada yapıldığı gibi formların mümkün olduğunca verimli kullanılması ve kapsayıcı olmasını sağlamaktır. Çünkü yapılan takip ve işlemlerin kayıtlarının olması en başta o işin kim tarafından, ne zaman, hangi teknikle yapıldığı, işlem sonucu gibi çalışanın çalıştığını destekleyen yeğane göstergedir. Bu kayıtlar bazen gereyie dönük olarak da kullanılabilir.

Araştırmada israfın yok edilmesinde en iyi sonuç alınan çalışmalardan biri miadı geçmiş ilaç bulunması ve stok fazlalığı ile ilgili yapılan kaizen çalışmasıdır. Kullanılmaması gereken bir maddenin kullanımı sağlıkta telafisi mümkün olmayan sonuçlar doğurabilir. Hatalar gerek üretim sektöründe gerekse hizmet sektöründe büyük israflara yol açabileceğinden, hemen elimine edilmesi gereken israftır. Gerek mikro açıdan, hizmet alıcının ve hastanenin uğrayabileceği zarar ve makro açıdan da ülke ekonomisi ve sağlık göstergeleri açısından bakıldığında bu tür hataların olmaması gerekmektedir. Stokların emniyet stoku dışında olmasını engellemek gerekir. Stok oluşturmamak için uygulamada kullandığımız kanban ile ilk girenin ilk çıkması sağlanmış olsa da, aslında ilaç takip sisteminin olması daha doğru bir uygulamadır. Lakin personel sayısının yetersizliği buna mani olmuştur. Bu uygulamanın farklı bir çalışma olarak ele alınması daha uygundur.

Hastanelerde israfı yok etmede destek olarak kullanılacak en iyi araç hastane bilgi sistemleridir. Bu sistemle gereksiz işlem, gereksiz çalışan hareketi, bekleme, telefon görüşmeleri yapma, hata yapma ve stok oluşturma gibi pek çok israfın önüne geçilebilir. Fakat bilindiği gibi bu bir sistem iyileştirmesi olduğu için, hemen yapılabilecek uygulamalardan değildir. Yönetimin kaynak aktarımı olmadan yapılması söz konusu olamaz. Pek çok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da zaman kısıtı mevcuttur. Bilgi sistemlerinin zamanın teknolojilerine göre uyarlanması her türlü işletmelerde israfı elimine etmede yardımcı olduğundan geçiştirilmemesi gerekir. Çalışmalara ara verilmesi eski uygulamalara hemen farkında olmadan dönülmesine neden olabilmektedir. Muhakkak öncelikle yöneticilerin daha sonra çalışanların yalın düşünce sistemini içselleştirmesi ve çalışanlarına bu konuda yol gösterici olarak uygulamaları desteklemeleri gerekmektedir.

Her ne kadar kaizen çalışmalarını motive etmesi ve yönetilebilmesi amaçlı, parça parça yaparak etkisini görsek de yalın yönetime geçiş parça parça zor olmaktadır. İsrarla mücadele ancak bütün bir sistem stratejisi olmalıdır. Bu nedenle yönetimin desteğinin olması şarttır. Yalın yönetim ilkelerinin kök salması için önce yalın düşünceye açık bir örgüt kültürü yaratmaya çalışılmalıdır. Kurumda israfıla mücadele yapılabilecek, açık kültür oluşturmayı başarmanın yolu sadece eğitim ve iyileştirme çalışmaları gerçekleştirmekle mümkün olmamaktadır. Yalın uygulayıcıların bu konuda yön gösterici ve ısrarcı olması gerekmektedir. İsrarla mücadelede, liderlik edenlerin uygulamada yetkilendirilmesi gerekir. Çünkü genelde dikey olan örgütsel yapıların yalın yönetimde yatay olması ve yetkilendirmelerin saha çalışanlarına verilmesi şarttır. Kendinde yetkiyi hissetmeyen çalışan fikirlerini sunmakta ve uygulamakta çekimser olabilmektedir.

Hastanelerde ekip olarak çalışan sağlık çalışanlarının zamanla çalışma birimleri ekibin özel alanı olur. Kendilerine ait bir çalışma grubu kültürü oluştururlar. Bu tür çalışma alanlarında, bazı yalın uygulamalar yapmak her ne kadar zor olsa da sağlık alanında daha makro düzeyde çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Ağbaba, O., Yıldırım, A., Doğan, B., Urmuş, P. ve Koçtepe, B. (2018). 5S'in zaman israfını önlemeye katkısı. *Özel Medicabil Hastanesi Dergisi*, 7 (1), 32.
- Ahlstrom, J. (2007). Using the 5S lean tool for health care. *Wipfli LLP*, Insight Article, [http://rdcmshimss.s3.amazonaws.com/files/production/public/HIMSSorg/Content/files/MEPI/5S\\_ImpactArticle.pdf](http://rdcmshimss.s3.amazonaws.com/files/production/public/HIMSSorg/Content/files/MEPI/5S_ImpactArticle.pdf) (18.02.2018)
- Akalın, E. H. (2005). Yoğun bakım ünitelerinde hasta güvenliği. *Yoğun Bakım Dergisi*. 5(3), 141-146. [yogunbakimdergisi.org](http://yogunbakimdergisi.org). (10.02.2018)
- Akalın, E. (2013). Sağlık harcamalarında israf sorunu. [www.saglikpolitikolari.org](http://www.saglikpolitikolari.org). (10.02.2018)
- Akay, A., Tiryaki, D. ve Çelebi, N. (2013). A3 yönetimi ile yağlama ve paketleme sürecinin reorganizaasyonu: metal sanayi sektörün bir uygulama, *Endüstri mühendisliği bahar konferansları - 3. Kaizen paylaşımları*. (ss. 1-16). İzmir: TMMOB.
- Akgün, S. (2014). Akredite, güvenli ve yalın hastane. *Medicabil Bilimsel Etkinlikleri 2, Yalın Hastane, Özel Medicabil Hastanesi*. Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2014-2/yalinHastane2014-2.aspx>. (08.11.2014)
- Akgün, S. (2015). Sağlık hizmetlerinde yalın yönetim "5S" yaklaşımının uygulanması. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(1), 1-7 DOI: 10.5455/sad.20150201001. (10.02.2018)
- Akın, B. (1998). ISO 9000 Uygulamasında İşletmelerde Hata Türü ve Etkileri Analizi. (1. Baskı). İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Akoğul, E. ve Seçilmiş, C. (2018). Liderlik tarzları, tükenmişlik ve yaratıcılık ilişkisinin belirlenmesi: Ankara'da otel işletmelerinde bir uygulama. *Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*. 2 (2). 99-117. <http://dergipark.gov.tr/farabi/issue/>(10.02.2018)
- Arlıer, R. (2017) Radyolojide yalın iyileşme. . 5. *Medicabil Bilimsel Etkinlikleri. Medicabil Yalın Hastane Kongresi*. Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2017/yalinHastane2017.aspx> (15.02.2018).
- Arthur, J. (2015). The virginia mason production system (VMPS), *Know Ware International Inc*. [www.qimacros.com/https://docplayer.net/49327377-The-virginia-mason-production-system-vmps-by-jay-arthur.html](http://www.qimacros.com/https://docplayer.net/49327377-The-virginia-mason-production-system-vmps-by-jay-arthur.html)(10.12.2017)

- Aslan, Ş. (2003). *Hastane İşletmelerinde Örgütsel Çatışma: Teori ve Örnek Bir Uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Ayan, A. (2013). Maliyet liderliği stratejisi kapsamında değer mühendisliği Tekniğinin uygulanmasının bir model vasıtasıyla analiz edilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı (7) ,43-60. dergipark.gov.tr. (10.02.2018)
- Bagnara, S. Parlange O. and Tartaglia R. (2010). Are hospitals becoming high reliability organizations? *Applied Ergonomics*, 41(5), 713-718. DOI:10.1016/j.apergo. (10.12.2017)
- Bahensky, JA., Roe J. and Bolton, R. (2005). Lean sigma—will it work for healthcare? *Journal of Healthcare Information Management*.19(1), 39-44. PMID. (10.02.2018)
- Ballé, M. and Regnier, A. (2007). Lean as a learning system in a hospital ward. *Leadership in Health Services*, 20 (1). 33-41. DOI: 10.1108/17511870710721471. (15.02.2018)
- Barnas, K. and Adams, E. (2016). *Beyond Heroes. Sağlık Sektörü İçin yalın Yönetim Sistemi*, (A. Soydan. Çev.). İstanbul: optimist Yayınları No.427
- Baykoç, Ö. F., Abacı, S. ve Duyar, M., (2002). Tam zamanında üretim sisteminin servis sistemlerine uygulanabilirliği. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 17(4), 139-155. Dergipark. (11.02.2018)
- Baysal, M. E., Canıyılmaz, E. ve Eren, T. (2002). Otomotiv yan sanayiinde hata türü ve etkileri analizi. *Teknoloji Dergisi*, 5 (1-2), 83-90. jestech.karabuk.edu.tr. (10.02.2018)
- Beğer, T. (2004). Yoğun bakımda dekübit ülserleri: risk faktörleri ve önlenmesi. *Yoğun Bakım Dergisi*, 4(4), 244-253. yogunbakimdergisi.org. (15.03.2018)
- Bernard, R., L. Mattice and D. Wright. (2008). Lean security: applying lean manufacturing principles to security is part of continual improvement at baxter cherry hill. *Security Technology and Design*, 18(7), 32–36. (15.02.2018)
- Bernstein, M., Hebert, PC. and Etchells, E. (2003). Patient safety in neurosurgery: Detection of errors, prevention of errors, and disclosure of errors. *Neurosurgery Quarterly*, 13(2), 125- 37. DOI:10.1097/00013414. (10.02.2018)
- Berwick, D.M. (2003). Errors today and errors tomorrow. *The New England Journal of Medicine*, 348(25), 2570-2572. DOI: 10.1056/NEJMe030044 (12.02.2018)

- Berwick, DM. and Hackbarth, AD. (2012). Eliminating waste in US health care. *JAMA*, 307(14), 1513-1516. DOI:10.1001/jama.2012.362. (10.02.2018)
- Bhasin, S. (2015). Lean management beyond manufacturing, A Holistic Approach Switzerland: *Springer International Publishing*.
- Bhat, S. Gijo, E.V. and Jnanesh, N.A. (2014) "Application of Lean Six Sigma methodology in the registration process of a hospital", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63 (5), 613-643. DOI: 10.1108/IJPPM-11-2013-0191. (10.02.2018)
- Bilginer, M. (2016). Kök Neden Analizi Nedir? (Root Cause Analysis) <https://industryolog.com/kok-neden-analizi-nedir-root-cause-analysis/> (10.04.2018)
- Biography, (2010). Everything About Biography. Sakichi Toyoda (Founder of Toyota) <http://info-biography.blogspot.com/2010/03/born-february-14-1867-18670214-in-japan.html>. (13.12.2017)
- Birgün, S., Gülen, K. G. ve Özkan, K. (2006). Yalın üretime geçiş sürecinde değer akışı haritalama tekniğinin kullanılması: imalat sektöründe bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1(9). 47 - 59. Dergipark. (10.03.2018)
- Buesa, R. J. (2009). Adapting Lean to Histology Laboratories. *Annals of Diagnostic Pathology*, 13(5), 322–333. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2009.06.005. (12.02.2018)
- Buggy, J. M. and Nelson, J. (2008). Applying lean production in healthcare facilities, *Implications*, 6 (5), 1–5. [www.informedesign.umn.edu](http://www.informedesign.umn.edu). (10.02.2018)
- Bushell, S., J. Mobley and B. Shelest. (2010). Discovering Lean Thinking at Progressive Healthcare. 1–8. <https://acutecaretesting.org>. (10.02.2018)
- Byrne, A. (2015). Yalın Dönüşüm. Mal Sahibinin El Kitabı. (M. İnan, Çev.) İstanbul: Optimist Yayınları. No.399
- Charles, V. (2003). Understanding and responding to adverse events. *The New England Journal of Medicine*, 348(11):1051-1056. DOI: 10.1056/NEJMp020760(10.02.2018)
- Cooper, P. D. (1994). "Health Care Marketing: A Foundation for Managed Quality", (3.nd. Ed). Delhi: Aspen Publishers.

- Creswell, J.W. (2015). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (3.Baskıdn Çeviri). M. Bütün ve S.B. Demir (Çev. Ed.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çetik, M. O ve. Oğulata S.N. (2002). Hastane hizmet birimleri arasında iş akışının ergonomik açıdan düzenlenmesi, *Standard Ekonomik ve Teknik Dergi*, 41(489). 28-35.  
www.tse.org.tr. (10.02.2018)
- Çetinay, H. (2013). Kaizen el kitabı - sürekli iyileştirme. *Treem Kaizen El Kitabı*, Treem Eğitim. Danışmanlık, <http://www.treem.com.tr/kaizenelkitabı.pdf>, ( 20.09.2017)
- Çevik, O. ve Aran, G. (2009). Kalite iyileştirme sürecinde hata türü etkileri analizi (fmea) ve piston üretiminde bir uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8 (16), 241 – 265. Dergipark. (10.02.2018)
- D'Andreamatteo, A., Lanni L., Lega F. and Sargiacomo M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy*, 119(9), 1197–1209. DOI:10.1016/j.healthpol. (12.02.2018)
- Danışman, A. (2017). Yalın Hasytana deneyimleri. 5.Yalın hastane etkinliği. Yalın Hastane Kongresi,Bursa.<http://www.yalin.medikabil.com/2017/yalınHastane2017.aspx>. (22.10.2017)
- Dart, R.C., (2011). Can lean thinking transform American health care? *Annals of Emergency Medicine*, 57 (3). 279-281. DOI:10,1016/j.annemergmed. (10.02.2018)
- Dennis, P. (2012). Liderin Planlama Ve Uygulama Klavuzu. (A. Soydan Çev.) İstanbul: Tor ofset.
- Deran, A. ve Beller, B. (2014). Hastanelerde yalın yönetimin bir aracı olarak değer akış Maliyetleme ve kamu hastanesinde bir uygulaması. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32(1), 161-174.selcuk.edu.tr. (10.04.2018)
- Dickson, E. W., Singh, S., Cheung, D.S., Wyatt, C.C.and Nugent, A.S. (2009). Application of Lean Manufacturing Techniques in the Emergency Department. *The Journal of Emergency Medicine*, 37(2), 177-182. DOI: 10,1016/j.jemermed. (15.02.2018)
- Doğan, N.Ö. (2011). *Sağlık Sektöründe Etkinliğin İyileştirilmesi: Bir Yalın Üretim Uygulaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.



- Doğan, Y., Özkütük, A. Ve Doğan, Ö. (2014). Laboratuvar güvenliğinde “5S” yönteminin uygulaması ve çalışan memnuniyeti üzerine etkisi, *Mikrobiyoloji Bülteni*, 42(2), 300-310. mikrobiyolbul.org. (10.04.2018)
- Donnet, P. (1992). *Japonya Dünyayı Satın Alıyor*. İstanbul: Varlık Yayınları
- Efe, Ö. F. ve Engin, O. (2012). Yalın hizmet-değer akış haritalama ve bir acil serviste uygulama. *Verimlilik Dergisi*, T.C. Bilim, Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, Verimlilik Genel Müdürlüğü. SAYI: /4. 79-107. Korza Yayıncılık
- Endsley, SL., Magill, MK., and Godfrey, M.M. (2006). Creating a lean. *Family practice management*, 13 (4), 34-38. www.aafp.org. (10.01.2018)
- Endustrimuhendisligi, (2012) <http://endustrimuhendisligi.blogspot.com/2012/12/5-neden-analizi.html> (08.05.2017)
- Ertem, G., Oksel, E. ve Akbıyık, A., (2009). Hatalı tıbbi uygulamalar (malpraktis) ile ilgili retrospektif bir inceleme. *Dirim Tıp Gazetesi*; 84 (1 ), 1-10. www.dirim.com. (14.02.2017)
- Esain , A., Williams, S. and Massey, L. (2008). Combining planned and emergent change in a healthcare lean transformation. *Public Money and Management*, 28(1), 21-26. DOI: 10.1111/j.1467-9302.2008.00614. (10.02.2018)
- Fillingham, D. (2007). Can lean save lives? *Leadership in Health Services*, 20 (4), 231-241. DOI:10.1108/17511870710829346. (10.02.2018)
- Fosdick, G. A., and Uphoff, M. E. (2007). “Adopting Cross-Industry Best Practices for Measurable Results”. *Healthcare Executive*, 22 (3), 14–20. PMID: 17523347. (10.02.2018)
- Gaba, D.M. and Howard, S.K. (2002). Fatigue among Clinicians and the Safety of Patients, *New England Journal of Medicine*, 347(16), 1249-1255. DOI:10.1056/NEJMsa020846. (10.02.2018)
- Ghosh, M. and Sobek, II D.K. (2002). Effective Metaroutines For Organizational Problem Solving. Mechanical and Industrial Engineering Department. Montana State University, Bozeman, MT 59717-3800. (10.02.2018)
- Graban, M. (2011). *Yalın Hastane. Kalite, Hasta Güvenliği ve Çalışan Güvenliğini Arttırmak*, (P. Şengözer.Çev.) İstanbul: Optimist Yayınları. No.224

- Graban, M. (2013). The term lean production" is 25 years old – *Some Thoughts on the Original John Krafcik Article*. [https://www.leanblog.org/2013/09/the-term-lean-production-is-25-years-old-my-thoughts-on-the-original-article\(04.02.2018\)](https://www.leanblog.org/2013/09/the-term-lean-production-is-25-years-old-my-thoughts-on-the-original-article(04.02.2018))
- Grant, D., and Wilcox, D. (2008). Uncorking bottlenecks: A multi-hospital system transforms its culture and processes to optimize patient flow. *Health Management Technology*, 29(10), 32–35. PubMed. (14.02.2018)
- Grunden, N. (2008). *The Pittsburgh Way to Efficient Healthcare: Improving Patient Care Using Toyota Based Methods*, USA. New York: Productivity Press.
- Güler, A., Halıcıoğlu, M. B. ve Taşğın, S. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma: Teorik çerçeve, pratik öneriler* (1. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.
- Güleryüz, D. (2012). *Yalın yönetim sistemlerinin hastanelere uyarlanabilirliği ve bir hastane uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Habraken, M. K., Schaaf, T. V., Jonge, J. D. and Ruttle, C. (2010). Defining Near Misses: Towards a Sharpened Definition Based on Empirical Data About Error Handling Processes. *Social Science and Medicine*, 70(9), 1301-1308. DOI: 10.1016/j.socscimed.2010.01.006. (10.02.2018)
- Health Affairs, (2012). Health Policy Brief: Reducing Waste in Health Care. A third or more of what the US spends annually may be wasteful. How much could be paredback—and how—is a key question. December 13, 2012, [https://www.healthaffairs.org/do/10.1377/hpb20121213.959735/full/\(02.04.2018\)](https://www.healthaffairs.org/do/10.1377/hpb20121213.959735/full/(02.04.2018))
- Herasuta M. A., (2007). Lean" Laboratory. *Laboratory Medicine*. 38(3), 143-144. Doi: 10.1309/KPVW7AJRQWAA45W0(10.02.2018)
- Hines, P., Rich, N., Bicheno, J. and Brunt, D. (1998). Value Stream Management, *The International Journal of Logistics Management*, 9(1) 25 - 42. DOI:10.1108/09574099810805726. (10.02.2018)
- <http://haberler/Ayrinti.asp?HaberNo=3807>. (12.04.2018)
- <http://info-biography.blogspot.com/2010/03/born-february-14-1867-18670214-in-japan.html>. (13.12.2017)
- <http://kisiselgelisim.gen.tr/makaleler/kisisel-gelisim/beyin-firtinasi-432.aspx>. 02.15.2018)
- <http://thequalityportal.com:80/pokayoke.htm>. (20.03.2018)

- <http://www.sciencedirect.com/science/journals/kanban> (02.04.2018)
- <http://www.yalin.medikabil.com/2016/yalinHastane2016.aspx>.(06.08.2017)
- <https://archive.org/details/RECF010>. (20.03.2018).
- <https://industryolog.com/yalin-uretimegitimleri-andon-sistemi-nedir>(10.04.2018)
- <https://lean.org.tr/yalin-insan/> (03.02.2018).
- Işık, O. (2013). Kalite iyileştirmede kullanılan araçlar. S.Kaya (Ed.), *Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi*. (ss.150-179). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- İpbüken. Y. (2014). Sağlık kuruluşunda yalın dönüşümü yönetmek. 2.Medicabil Bilimsel Etkinlikleri. “*Yalın Hasyane*” Özel Medicabil Hastanesi. Bursa.  
<http://www.yalin.medikabil.com/2014-2/yalinHastaneFotoDokuman2014-2.aspx>.  
(02.03.2018)
- Jimmerson, C., Weber, D. and Sobek, D. K. (2005). Reducing Waste and Errors: Piloting Lean Principles at Intermountain Healthcare. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 31 (5), 249–257. PMID: 15960015. (10.02.2018)
- Johnson, A. (2014). *Eylem araştırması el kitabı*. (Y. Uzun ve M. Özten Anay Çev.) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kadıoğlu, M., Uçmuş, E. ve , Gönen, D. (2009). Makine imalatı yapan bir işletmede tasarım hata türü ve etkileri analizi ile hata kaynaklarının belirlenmesi ve kalitenin iyileştirilmesi. *BAÜ FBE Dergisi*, 11(1), 42-55. DergiPark. (10.02.2018)
- Kahveci, N. (2017). Yalın Araçlar ve Problem Çözme Yöntemleri. 5. Medicabil Bilimsel Etkinlikleri. *Medicabil Yalın Hastane Kongresi*. Bursa.  
<http://www.yalin.medikabil.com/2017/yalinHastane2017.aspx> (15.02.2018)
- Kalder, (2018). A3 Raporlama, <http://www.kalderankara.org/bilgi-merkezi/yonetim-ve-kalite-/a3-raporlama-6>. (01.04.2018)
- Kanban, (2018). Lean Manufacturing. <http://www.sciencedirect.com/science/journals/kanban> (02.04.2018)
- Kaplan, G. and Patterson, S. (2008 ). Seeking perfection in healthcare. A case study in adopting Toyota Production System methods. *Healthcare executive*, 23(3), 16-21. PMID: 18666398. (18.02.2018)
- Karakaya, M. (2004). Maliyet Muhasebesi. Ankara: Gazi Kitabevi

- Katko, N. (2014). Yalın CFO. Yalın Yönetim Sistemi Mimarisi. (T. Sancı, Çev.) İstanbul: Optimist Yayın, No:379
- Kaya, S. (2013). Sağlık Hizmetlerinde Kalite Kavramı. S.Kaya (Ed.), *Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi* (ss.2-29). Eskişehir :Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Keney, C. (2011). Transforming Health Care: Virginia Mason Medical Center's Pursuit of the Perfect Patient Experience (1.nd. Ed). New York: *CRC Press, Taylor & Francis Group, Productivity*
- Kent, A. (2008). Leaning towards efficiency: a georgia medical center introduces lean processes to streamline workflow. *Health Management Technology*, 29 (4), 20–23. europepmc.org. (10.02.2018)
- Khurma N., Baciou, G.M. and Pasek, Z.J. (2008). Simulation-based verification of Lean improvement for emergency room process. *Proceedings of the 2008 Winter Simulation Conference*, (1490-1499) Texas: IEEE Publish(10.02.2018)
- Kılıç, S., S., Avcı, A. İ., İslamoğlu, A. ve Yazar, S. (2014). Klinik hemşirelerinin çalışma saatlerinde iş yüklerinin ve sürelerinin tanımlanması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(4) 1032-144. DergiPark. (12.02.2018)
- Kim, C. S., Hayman, J. A. and Billi, J. E. (2006). "The Application of Lean Thinking to the Care of Patients With Bone and Brain Metastasis With Radiation Therapy".*Journal of Oncology Practice*, 3 (4). 189-193. DOI: 10.1200/JOP.0742002. (10.02.2018)
- King D, Ben-Tovim D ve Bassham J. (2006). Redesigning emergency department patient flows: Application of Lean Thinking to health care. *Emergency Medicine Australasia*, 18(4): 391-397. DOI: 10.1111/j.1742-6723.2006.00872.x.(10.02.2018)
- Koçel, T. (2014). İşletme Yöneticiliği. İstanbul: Beta Basım.
- Kohn, LT., Corrigan, JM. and Donaldson, MS. (2000). Errors in health care: A leading cause of death and injury. err is human: building a safer health system. *Washington, DC: Institute of Medicine National Academy Press;*. ISBN 978-0-309-06837-6 | DOI 10.17226/9728
- Krafcik, J. (1988). Triumph of the lean production system. *Sloan Management Review*, 30(1), 41, 41–52. Scholar. (10.02.2018)

- Kulaç, Ü. (2003). Yalın Üretim Felsefesi <https://lean.org.tr/yalin-uretim-felsefesi/> (02.03.2018)
- Kulaç, Ü. (2014). Yalın değer akışları, Medicabil Bilimsel Etkinlikleri 2, Yalın Hastane, Özel Medicabil Hastanesi. Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2014-2/yalinHastane2014-2.aspx> (02.03.2018)
- Kurt, A. (2015). Sağlık Hizmetlerinde yalın düşünce. Yalın liderlik ve yönetim” Yalın Hastane Etkinliği. Medicabil Bilimsel Etkinlikleri 3, *Yalın Hastane, Özel Medicabil Hastanesi*. Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2015-1/yalinHastane2015.aspx> (02.03.2018)
- Kurt, Y. (2014). 6 sigma. Yalın Hastane Etkinliği. Medicabil Bilimsel Etkinlikleri 2, *Yalın Hastane, Özel Medicabil Hastanesi*. Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2014-2/yalinHastane2014-2.aspx> (08.11.2017)
- Leslie, M., Hagood, C. and Royer, A. (2006). Using lean methods to improve or turnover times. *AORN Journal*, 84 (5), 849–855. DOI: 10.1016/S0001-2092(06)63971-9
- Liker J. K. and Hoseus M. (2008). *Toyota Culture: The Heart and Soul of the Toyota Way*. New York: McGraw-Hill.
- Liker, J. and Convis, G.L. (2013). *Toyota Tarzı Yalın Liderlik*, (A. Soydan, Çev.). İstanbul: Optimist Yayınları.
- Lodge, A. and D. Bamford. (2008). New Development: Using Lean Techniques to Reduce Radiology Waiting Times. *Public Money and Management*, 28 (1), 49–52. DOI: 10.1111/j.1467-9302.2008.00618x(10.02.2018)
- Lumms, R. R., Vokurka, R. J. and Rodeghiero, B. (2006). Improving Quality through Value Stream Mapping: A Case Study of a Physician’s Clinic. *Total Quality Management*, 17 (8), 1063–1075. DOI: 10.1080/14783360600748091(10.02.2018)
- Magalhães, A. L.P., Erdmann<sup>3</sup> A. L., Silva<sup>4</sup> E.L., Santos<sup>5</sup> J.L. G. (2016). Lean Thinking In Health And Nursing: An Integrative Literature Review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 24 (2734), 1-13. DOI:10.1590/1518-8345.0979.2734 [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae) (10.03.2018)
- Makary, M. A. and Daniel, M. (2016). Medical error-the third leading cause of death in the US. *Department of Surgery, JohnsHopkins University School of Medicine*, Baltimore, MD 21287, *BMJ*; 353 DOI: 10.1136/bmj.i2139 (12.03.2018)

- Manos, A., Sattler, M. And Alukal, G. ( 2006). Make Healthcare Lean. *Quality Progress*, 39 (7), 24-30. [www.asq.org](http://www.asq.org). (12.02.2018)
- Massey, L. and Williams, S. (2005). CANDO: implementing change in an NHS Trust.*International Journal of Public Sector Management*, 18 (4), 330-349. DOI:10.1108/09513550510599256(10.02.2018)
- May, M E. (2007). *The Elegant Solution: Toyota's Formula for Mastering Innovation*. New york: Simon & Schuster ISBN:1847370284, 9781847370280. 236
- Mazur, L.M. and Chen, S. J. (2008). Understanding and reducing the medication delivery waste via systems mapping and analysis. *Health Care Management Science*, 11 (1), 55–65. DOI: 10.1007/s10729-007-9024-9(10.02.2018) (25.04.2018)
- McNutt, R.A., Abrams, R. and Aron D, C., (2002). Patient safety efforts should focus on medical errors. *Journal of the American Medical Association*. JAMA. 287 (15), 1997-2001. DOI: 10,1001 / jama.287.15.1997(10.02.2018)
- Mills, G. E., (2003). *Action Research. A Guide For The Teacher Researcher*. (5th. Ed.). New Jersey, USA : Pearson Education
- Morgan, G., (2007). Private Sector Health Care: Think Quality, Regulation, *Toronto Globe andMail*.<http://www.theglobeandmail.com/servlet/Page/document/v5/content/subscribe?userURL>. (14.10.2017)
- Morsallı, H. (2018). Standart İş: Gelişimin Temeli.<http://www.gembapartner.com/standart-is-gelisimin-temeli/> (15.12.2017)
- Nakıboğlu, M. (2003). Kuramdan uygulamaya beyin fırtınası yöntemi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(3), 341-350. [dergipark.gov.tr](http://dergipark.gov.tr). (10.02.2018)
- O'Neill, S., Jones, T., Bennett, D., Lewis, M., (2011). Nursing Works. The Application of Lean Thinking to Nursing Processes. JONA Volume 41, Number 12. ss 546-552 DOI: 10.1097/NNA.0b013e3182378d37(10.02.2018)
- Ohno, T. (1988). *The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production*. Portland, Oregon: Pro- ductivity Press. English
- Okur, A.S. (1997). *Yalın Üretim: 2000'li Yıllara Doğru Türkiye Sanayi İçin Yapılanma Modeli*. İstanbul: Söz Yayıncılık.

- Otto, C. (2016) İyileştirme Noktaları ve Çözüm Önerileri. 4. *Medicabil bilimsel etkinlikleri. Yalın Hastane Kongresi.* Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2014-2/yalinHastane2014-2.aspx> 02.03.2018)
- Önder, N., Arslan E., Kayalı S., Keskin Z. ve Yiğit, Ö. (2015). Sağlık kuruluşlarında yalın yönetim anlayışının değerlendirilmesinde bir eğitim araştırma hastanesi örneği. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(1), 34-39. DOI: 10.5455/sad.201502013439.(10.02.2018)
- Özçelikel, H. (1994). *Bir personel yönetişinin gözüyle japon yönetim sistemleri.* İstanbul: MESS. Eğitim Vakfı Yayını, No:177. 1994.
- Özdemir, D. (2013). *Hastane süreçlerinin yalın yöntemler ile iyileştirilmesi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Özden, M. (2003). *Sağlık eğitimi ders kitabı.* (2. Baskı). Ankara: Feryal matbaası.
- Özen, İ. (2015). Yalın düşünce uygulaması: hastanelerde değer katmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi.* 11 (44). 205-219. ISSN 1300-0845. DOI: 10.14783/od.v11i44.5000080011(10.02.2018)
- Özer, M. A. (2014). Frederick Taylor'un görüşlerini 21. Yüzyıl yönetim mantığı ile yeniden okumak. *Verimlilik Dergisi*, 0(2); 41-72. Dergipark.(22.03.2018)
- Özer, O. (2013). Toyota Yönetim ve Üretim Anlayışı Yalın Dönüşüm Zirvesi, İzmir. <http://embk.mmoizmir.org/wp-content/uploads/2016/04/embk2013-006.pdf> (11.12.2017)
- Öztürk, A. (2013). *Kalite yönetimi ve planlaması.* (2. Baskı). Bursa: Ekin Basım
- Papadopoulos, T. and Merali, Y. (2008). Stakeholder network dynamics and emergent trajectories of Lean implementation projects: a study in the UK national health service. *Public Money & Management*, 28 (1), 41-48. DOI:10.1111/j.1467-9302.2008.00617.x(02.04.2018)
- Parks, J. K., Klein, J., Frankel, H. L., Randall, S. F. and Shahid, S. (2008). dissecting delays in trauma care using corporate lean six sigma methodology, *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 65 (5), 1098–1105. DOI: 10.1097/TA.0b013e318188e8ad
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri.* (Çev. M. Bütün, S. B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.

- Persoon, T. J., Zaleski, S. and Frerichs, J. (2006). Improving Preanalytic Processes Using the Principles of Lean Production (Toyota Production System). *American Journal of Clinical Pathology*, 125 (1), 16–25. DOI: 10.1309/865V7UMFPUKGCF8D. (02.03.2018)
- Phipps, W.J., Sands J.K.. and Marek J.F.,(1999). Medical Surgical Nursing, Concepts and Clinical Practice. 6th ed. *Cleveland: Mosby-Year Book*, 456-467.
- Poke Yoke. 20.03.2018. <http://thequalityportal.com:80/pokayoke.htm>.
- Poksinska, B. (2010). *The current state of Lean implementation in health care: literatüre review*. *Quality Management in Health Care*, (19), 4, 319-329. DOI:10.1097/QMH.0b013e3181fa07bb(10.02.2018)
- Poladia, V.P. and Shinde, D.K. (2017). A Review on use of Mistake Proof (Poka Yoke) Locating Fixture on Ultra SD Cartridge. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 4(1). 163-167. DOI: 10.221 61/iaers.4.1.26 (25.04.2018)
- Politercüme, (2006). 5 Neden? Sorusu İle Kök Neden Analizi. <http://www.politercume.com/5-neden-sorusu-ile-kok-neden-analizi/>(01.04.2018)
- Raab, SS., , JaJa, A.C., Condel, J. L., and Dabbs, D. J. (2006). Improving papanicolaou test quality and reducing medical errors by using Toyota production system methods, 194 (1) , 57–64. DOI:10.1016/j.ajog.(12.02.2018)
- Radnor, Z. J. (2010). Review of business process improvement methodologies in public. London: Advanced Institute of Management Research (AIM). (10.02.2018)
- Radnora, Z.J ., Holwegb, M. And Waring, J. (2012). Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine*, 74(3), 364-371, DOI:10.1016/j.socscimed.2011.02.011(10.02.2018)
- Rother, M. and Shook, J. (1999). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*, (Version 1.2). Brookline, Massachusetts: MA: The Lean EnterpriseInstitute.
- Sakichi Toyoda. 02 Mart 2018, <https://hamamatsu-daisukinet/lan//greatmen/greatmn02.htm>
- Sarı, S. Şahin, S., Gürpınar, I.A., Öz, G., Özcan, İ. (2018). Anestezi yoğun bakım hasta tedavi süreçlerinin iyileştirilmesi. *Özel Medicabil Hastanesi Dergisi*, 7 (1), 36- 43.



- Sarkar, D. (2007). *Lean for Service Organizations and Offices. A Holistic Approach for Achieving Operational Excellence and Improvements. ISBN: 978-0-87389-724-2. Amerika: ASQ Quality Press.* Wisconsin
- Sayer, N.J. and Williams, B. (2007). *Lean for Dummies.* Kanada: Wiley publishing Inc.
- Scoville, R. And Little, K. (2014). *Comparing Lean and Quality Improvement. IHI White Paper.* Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement. USA: Cambridge, [www.ihi.org](http://www.ihi.org)(10.02.2018)
- Sirio, CA., Segel, KT., Keyser, DJ., Harrison, EI., Lloyd, JC., Weber, RJ., Muto, CA., Webster, DG., Pisowicz, V. and Feinstein, KW. (2003). Pittsburgh Regional Healthcare Initiative: a systems approach for achieving perfect patient care. *Health Affairs*, 22(5), 157-165. DOI: 10.1377/hlthaff(.22.05.2017)
- Smith, M, Saunders R, Stuckhardt L, McGinnis JM., (2013). *Best Care at Lower Cost: The Path to Continuously Learning Health Care in America. Committee on the Learning Health Care System in America; Institute of Medicine; Washington (DC): National Academies Press (US).*
- Sobek, D.K. and Jimmerson, C. (2004). A3 reports: Tool for process improvement. Paper Presented at the Industrial Engineering Research Conference, Houston, Texas.
- Soral, A., Boy, N., Gçömen, H., Işık, A., Kurhan, M., Özbay, M. ve Sönmez, A. (2018). Servislerde 5S Uygulama Örneği: Uniform Temizlik Dolaplarının Temizlik Etkinliği ve Maliyetine Katkıları. *Özel Medicabil hastanesi dergisi*, 7(1), 44-45.
- Souza, L. B., (2009), Trends and approaches in lean healthcare, *Leadership in Health Services*, 22(2), 121-139. DOI:10.1108/17511870910953788(10.02.2018)
- Soydan, D. (2015) *Yalın Yaklaşım Nasıl Yaklaşmalı? Medicabil Hastanesi Yalın Hastane Kongresi.* Bursa. <http://www.yalin.medikabil.com/2015-1/yalinHastane2015.aspx>. (23.6.2017).
- Sönmez, Y. ve Ünğan, M. (2017). Hata Türü Etkileri Analizi Ve Otomotiv Parçaları Üretiminde Bir Uygulama. *İşletme Bilimi Dergisi (JOBS)*, 5(2), 217-245. DOI: 10.22139/jobs.321887
- Stringer, E.T. (2007). *Action research in education. (3rd Ed.). United States of America: Sage Publications Inc.*

- Stolle, R. and Parrott, D. (2007). It's Not Easy Being Lean, But Scripting Can Help. *Health Management Technology*, 28 (2), 40–42. PMID: 17340961
- Synder, K. D., Paulson, P. and McGrath, P. (2005). Improving Processes in a Small Health-Care Network: A value-mapping case study. *Business Process Management Journal*, 11(1), 87-99. DOI:10.1108/14637150510578755(10.03.2018)
- Şahin, Ç. (2005). Aktif Öğretim Yöntemlerinden Beyin Fırtınası Yöntemi Ve Uygulaması - *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 441-450. Dergipark.(17.04.2018)
- Şimşek, M.. (2007). *Toplam Kalite Yönetimi*. (5. Baskı). İstanbul: ALfa yayınları
- Şimşir, İ., Bağış, M., Kurutkan, M. N. ve Oğuz, B. (2013). Sağlık Hizmetlerinde İsrâf Yönetimi. *4.Uluslararası Sağlıkta Performans Ve Kalite Kongresi*. Cilt 1: 2-4, (21-38) Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Bakanlık Yayın No: 899:Ankara
- Tak, M. B. (1998). Hem Müşteri Odaklı, Hem de Müşterilerin Odağı Olmaya Geçiş: Müşteri Değeri Araştırmaları”, *Tebliğler Kitabı Cilt.2. 7. KalDer Ulusal Kalite Kongresi*. İstanbul: TÜSİAD
- Tanincez, G. (2005). Best in Healthcare Getting Better with Lean: Mayo clinic Division of Cardiovascular Diseases Improving patient-flow process, Lean Enterprise Institute, Knowledge Center, [http://www.lean-transform.com/pdf/health\\_mayoclinic.pdf](http://www.lean-transform.com/pdf/health_mayoclinic.pdf) (10.02.2018)
- TDK, (2018). Türk Dil Kurumu. [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b0fe0ff1d8094.61929549](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b0fe0ff1d8094.61929549)(22.04.2018)
- Tengilimoğlu, D. (2013). Sağlık Hizmetlerinde Akreditasyon, Belgelendirme ve Kalite Ödülleri. S.Kaya (Ed.), *Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi*. (ss.180-211). Eskişehir :Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Ternov, S. (2011) Error reduction in health care a systems approach to improving patient safety. Spath, LP. (Ed.) *The Human side of medical mistakes In*. (21-34. ). USA: Jossey-Bass
- Thefounder of the Toyota grup. Sakichi Toyoda.05.04.2018, Hamamatsu İjinden <http://hamamatsu-daisuki.net/lan/en/greatmen/greatmen02.html>

- Toussaint, J.S. and Berry, L. L., (2013). The promise of Lean in Healt Care, *Mayo Clin. Proc.* 1 (88), 74-82. DOI:10.1016/j.mayocp.(10.02.2018)
- Toussaint, J.S. and Gerard, R.A. (2010). On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Tranform the Industry, MA. USA. Cambridge,: *Lean Enterprise Institute.*
- Tovim, B., Bassham, D. I., Bolch, J. E., Martin D., Dougherty, M.A., Szwarcbord M., (2007) Lean thinking across a hospital: redesigning care at the: *Flinders Medical Centre.* Australian Health Review, 31(1): 10-15. pubMed(10.02.2018)
- Toyota Üretim Sistemi (TÜS). 02 Mart 2018,  
[https://www.manufacturingterms.com/Turkish/Toyota\\_Production\\_System.html](https://www.manufacturingterms.com/Turkish/Toyota_Production_System.html)
- Trägårdh, B. and Lindberg, K. (2004). Curing a meagre health care system by lean methods— translating ‘chains of care’ in the Swedish health care sector. *International journal of health planning and management*, 2004 (19), 383–398. DOI: 10.1002/hpm.767(11.02.2018)
- Turan, H. ve Turan, G. ( 2015). Sağlık Sisteminde Yalın Üretim Uygulamaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(3). 122- 137. DOI: 10.5455/sad.2015131451421279(10.02.2018)
- Uysal, E. (2004). Kök neden analizi ve kalite yönetim sistemindeki yeri. *Bureau Veritas Dergisi*, S. 7, 38-40.
- Uzuner, Y. (2005). Özel eğitimden örneklerle eylem araştırmaları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 6 (2), 1-12. [dergipark.ulakbim.gov.tr](http://dergipark.ulakbim.gov.tr)(10.02.2018)
- Wa, V. L., Goedbloeda N. and Hartena V. WH. (2009). Improving the efficiency of a chemotherapy day unit: Applying a business approach to oncology, *European Journal of Cancer*, 45(5). 800-806. DOI: 10.1016/j.ejca.(10.02.2018)
- Weber, D. (2006). Toyota-style management drives Virginia Mason. *The Physician Executive*, 32(1), 12-17. PMID: 16509394(22.02.2018)
- WHO, (2011). Dünya Sağlık Örgütü Bulletin of the World Health Organization. Past issues 89 (12). (<http://www.who.int/bulletin/volumes/89/12/11-021211/en/>). (15. 03. 2018)
- Womak, J.P. and Jones, D.T. (2015). *Yalın Düşünce*. (O. Yamak, Çev.) İstanbul: Optimist yayın. No.127

- Woodward-Hagg, H., Scachitti, S., Workman-Germann, J . and Suskovich, D., (2007). Adaptation of Lean Methodologies for Healthcare Applications. *Proceedings of the 2007 Society for Health Systems Conference*, New Orleans. <https://docs.lib.purdue.edu>  
[www.hamamatsudaisuki.net/http://hamamatsudaisuki.net/lan/en/greatmen/greatmen02.html](http://www.hamamatsudaisuki.net/http://hamamatsudaisuki.net/lan/en/greatmen/greatmen02.html)  
(02.03.2018).
- [www.lean.org/FuseTalk/Forum/Attachments/st%26d%200708%20p032-37.Lean1.pdf](http://www.lean.org/FuseTalk/Forum/Attachments/st%26d%200708%20p032-37.Lean1.pdf).  
(03.02.20018).
- Yalın Enstitü. A3 raporlama Nedir? <https://lean.org.tr/raporu-a3-report-nedir>  
<https://lean.org.tr/raporu-a3-report-nedir/>(03.02.2018)
- Yalın Sağlık Enstitüsü. (2018). Projelerimiz. Özel Medicabil Hastanesi  
<http://yalinsaglikenstitusu.com/projelerimiz.php> (12.10.2018).
- Yaşar, H. (2016). Yalın Üretim Nedir? (LeanManufacturing)  
<https://www.muhandisbeyinler.net/yalin-uretim-nedir-lean-manufacturing/>  
(04.03.2018)
- Yazgan, H. R., Sarı, Ö. ve Seri, V. (1998). Toyota Üretim Sisteminin Özellikleri, *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2 (2).-129-134. DOI.10.5505/saufbed.v2i2.5000016704
- Yıldırım, A. (2015). Hemşirelik süreci hasta değerlendirme formu revizyonu. 3. Medicabil bilimsel etkinlikleri, Yalın Hastane Kongresi. Bursa.  
<http://www.yalin.medikabil.com/2015-1/yalinHastane2015.aspx>(22.07.2017)
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 23(112), 7- 17. Eğitim ve bilim.ted.org.tr.(20.8.2018)
- Yıldırım, A. (2016). Hemşirelik ve Verimlilik. 4. Medicabil bilimsel etkinlikleri. *Yalın Hastane Kongresi*. Bursa <http://www.yalin.medikabil.com/2016/yalinHastane2016.asp>
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, M.S. (2017). Yalın Yönetim Sistemi ve Yalın Liderlik. 5.*Medicabil Bilimsel Etkinlikleri, Yalın Hastane Kongresi*. Bursa.  
<http://www.yalin.medikabil.com/2017/yalinHastane2017.aspx>

- Yıldız, S.ve Yalman, F. (2015). Sağlık İşletmelerinde Yalın Uygulamalar Üzerine Genel Bir Literatür Taraması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(1), 5-20. <http://dergipark.gov.tr>. (22.09.2018)
- Yılmazlar, A. (2015). *Akredite, yalın, dijital aneztezi*. İzmir: İntertıp yayın evi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (11. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yingling, J.C., Detty, R.B. and Sottile, J. (2000). Lean Manufacturing Principles and Their Applicability to The Mining Industry, *Mineral Resources Engineering*. 9 (2), 215–238. DOI:10.1142/S0950609800000184. (10.02.2018)
- Young, TP., Mc Clean, SL. (2008). Critical look at lean thinking in healthcare. *Quality and Safety in Health care*. 2008;17(5):382-386. DOI: 10.1136/qshc.2006.020131(12.02.2018)
- Yükselen, C. (2018). Yalın'ın Tarihi. Yalın Danışman. <https://yalindanisman.com/yalin/>. (19.10.2017)
- Zhan, C. and Miller, M.R. (2003). Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA*. 290 (14). 1868-1874. DOI: 10.1001/jama.290.14.1868 (25.12.2018)

## EKLER

### Ek 1: İzin Belgesi



Sayın: Nihal ALOĞLU

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Nihal ALOĞLU'nun "Sağlık Sektöründe Yalın Yönetim Uygulaması: Bir Yoğun Bakım Ünitesi Örneği" başlıklı tez çalışmasının hastanemizde yapılması tarafımızca uygun görülmüştür.



Tel.: 0(344) 225 95 95 • Fax : 0(344) 221 73 78  
Yörükselim Mah. Hastane Cadd. Onikişubat • KAHRAMANMARAŞ

Ek 2: Yalın Sağlık Eğitim Katılım Belgesi



### Ek 3: A3 Raporlama

<b>SORUN:</b>	<b>HEDEF DURUM:</b>
<b>GEÇMİŞ:</b>	<b>ÖNLEMLER:</b>
<b>ANA SORUN ANALİZİ:</b>	
<b>MEVCUT DURUM:</b>	<b>Sonuç:</b>
<b>KAİZEN EKİBİ:</b>	<b>Takip:</b>