



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**HASTANELERDE HİZMET
SÜREÇLERİNİN YALIN TEKNİKLERLE
İYİLEŞTİRİLMESİ: BİR ARAŞTIRMA
VE UYGULAMA HASTANESİNİN
YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE UYGULAMA**

Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAHRAMANMARAŞ
OCAK-2025



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**HASTANELERDE HİZMET
SÜREÇLERİNİN YALIN TEKNİKLERLE
İYİLEŞTİRİLMESİ: BİR ARAŞTIRMA
VE UYGULAMA HASTANESİNİN
YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE UYGULAMA**

DANIŞMAN : Prof. Dr. Nusret GÖKSU
JÜRİ : Dr. Öğr. Üyesi Haydar İNCE
JÜRİ : Dr. Öğr. Üyesi Çetin ÇİLDİR

Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAHRAMANMARAŞ
OCAK-2025

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN TEKNİKLERLE İYİLEŞTİRİLMESİ: BİR ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİNİN YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE UYGULAMA

Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

Danışman : Prof. Dr. Nusret GÖKSU

Yıl : 2025, Sayfa: 123+XII

Jüri : Prof. Dr. Nusret GÖKSU (Başkan)
: Dr. Öğr.Üyesi Çetin ÇİLDİR (Üye)
: Dr. Öğr. Üyesi Haydar İNCE (Üye)

Günümüzde teknolojik ve kültürel gelişmeler, insan sağlığına verilen önemi artırmıştır. Bu durum, hem sağlığın korunması ve iyileştirilmesine hem de hastane süreçlerine olan ilgiyi güçlendirmiştir. Rekabetin yoğun olduğu bu dönemde, hastanelerin sürdürülebilir olması, süreçleri iyileştirmek ve mevcut kaynakları daha verimli kullanmakla mümkündür. Bu nedenle, iyileştirme çalışmaları giderek daha önemli hale gelmiştir.

Hastaneler, sağlık hizmetlerinin temel taşı olarak, yalnızca maliyetlerin kontrol altına alınması ve sürdürülebilirliğin sağlanmasıyla yetinmez; aynı zamanda hasta bakım süreçlerini optimize etmeyi, sağlık çalışanlarının iş yükünü adil bir şekilde yönetmeyi ve süreçlerdeki zaman kayıplarını belirleyip ortadan kaldırmayı da temel amaçları arasında barındırır.

Yalın yönetim felsefesi, hastane uygulamalarında karşılaşılan israf noktalarını tespit ederek, bu israfları yalın tekniklerle azaltmayı ve süreçleri daha etkin bir yapıya dönüştürmeyi hedefleyen bir yaklaşım sunar.

Bu çalışmanın amacı; hizmet süreçlerinin kalite standartlarına uygun yalın teknikler kullanılarak süreçlerin sürekli iyileştirilme yöntemi ile israflardan arınmış daha kaliteli ve verimli hizmet sunmayı hedeflerken taleplerin karşılanabilir düzeyde olmasını ve süreçlerin optimize edilmesini sağlamaktır. Ayrıca yetenek ve zaman israfının önüne geçerek hasta ve çalışan memnuniyetini artırıp kurum giderleri azaltmak hedeflenmiştir. Bu da iyileştirmelerin izlenebilir hale gelmesini ile mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yalın, hastane, yenidoğan, yoğun bakım, sağlık, hizmet, gemba, 5s, kaizen, kanban, beyin fırtınası

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF BUSINESS

ABSTRACT

MA THESIS

**IMPROVEMENT OF SERVICE PROCESSES IN HOSPITALS BY LEAN
TECHNIQUES: APPLICATION IN THE OPERATING UNIT OF A
PRIVATE HOSPITAL**

Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

Supervisor : Prof. Dr. Nusret GÖKSU

Year : 2025, Pages: 123+XII

Jury : Prof. Dr. Nusret GÖKSU (Chairperson)
: Assist. Prof. Dr. Çetin ÇİLDİR (Member)
: Assist. Prof. Dr. Haydar İNCE (Member)

Today, technological and cultural advancements have elevated the importance placed on human health. This has amplified interest not only in preserving and improving health but also in enhancing hospital processes. In this highly competitive era, the sustainability of hospitals hinges on process optimization and the efficient utilization of existing resources. Consequently, continuous improvement efforts have gained increasing significance.

As the cornerstone of healthcare services, hospitals focus on more than just controlling costs and ensuring sustainability. They are also dedicated to optimizing patient care processes, equitably managing healthcare professionals' workload, and identifying and eliminating time inefficiencies within workflows.

The lean management philosophy presents a structured approach to identifying waste points in hospital operations, reducing these inefficiencies using lean techniques, and transforming processes into more effective and streamlined systems.

This study aims to deliver higher-quality, waste-free, and more efficient services by utilizing lean techniques in line with service process quality standards and continuous improvement practices. Additionally, it seeks to ensure that demands are met, processes are optimized, and resource efficiency is achieved. Furthermore, the study emphasizes preventing the waste of talent and time, enhancing patient and employee satisfaction, and reducing institutional expenses. Achieving these goals will be possible through traceable improvement initiatives.

Keywords: Lean, hospital, newborn, intensive care, health, service, gemba, 5s, kaizen, kanban, brainstorming

ÖN SÖZ

Var olma kaynağım canım ailem,
ve tabiki dünyanın ışığı Mars'ıma sevgilerle...

Bugün sahip olduklarımı inşa etmeme yardımcı olacak gerekli her donanımı sonsuz sabır ve inançlarıyla, kanatlarımı her defasında çok daha güçlü bir şekilde çırpabilmem adına çok büyük emek sarf eden sevginin fiziksel tezahürü olan sevgili aileme; hayatımın her anında varlıklarıyla güç ve bugün hissettiğim aynı zamanda da görebildiğim koşulsuz sevgileriyle her zaman tam destekçim oldukları için minnettarım.

Benim için her şeyi yapmaktan ziyade, bana her şeyi nasıl kendi kendime başarabileceğimi sabırla öğreten hayattaki en büyük servetim yol haritam sevgili babam Salih AĞGÜNLÜ'ye, şimdi var olduğum kişi olmamdaki yürüğüm yolda yanımda koşulsuz sevgisiyle her zaman yanımda olan ve emekleriyle çok şey katan değeri biçilemeyen en büyük destekçim annem Gülsen AĞGÜNLÜ'ye ve her anımda yanımda olan, beni hiç yalnız bırakmayan motivasyon kaynağım canım kardeşlerim Merve AĞGÜNLÜ ve Emre AĞGÜNLÜ' ye çok teşekkür ederim.

Teşekkürlerin en kıymetlisi en özeli ise; canımın yarısı kedim MARS'ıma..

Dünyamı aydınlatan gözleriyle karşılıksız sevgiyi ruhuma işleyen en kıymetlim, minik patileriyle yüreğime dokunan sihirli desteğim...

Can'ım oğlum MARS'ım! Varlığın ile ruhuma ilaç yarınlarıma umut olduğun için minnettarım...

Kalbimin en derin notaları hep sevginle MARS'ım.

Güleser Meltem AĞGÜNLÜ
KAHRAMANMARAŞ-OCAK-2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT.....	II
ÖN SÖZ.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
KISALTMALAR LİSTESİ	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
RESİM LİSTESİ.....	XII
GARFİKLER LİSTESİ.....	XII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Problemi	2
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.6. Araştırmanın Metodu	4
2. KONU İLE İLGİLİ ÖNCEKİ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR	5
3. SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN ÜRETİM YÖNETİMİ.....	8
3.1. Sağlık Hizmetlerinin Sağlık Sektöründeki Yeri.....	8
3.1.1. Dünyada Sağlık Sektörü Hizmetinde Yaşanılan Sorunlar.....	8
3.1.2. Ülkemizdeki Sağlık Alanındaki Güncel Gelişmeler	10
3.1.3. Sağlık Sektöründe Yaşanılan Sorunların Dünya ve Türkiye'deki Etkisi ..	12
3.2. Sağlık Hizmet Kuruluşlarında Yaşanan 7 İsrif	13
3.3. Sağlık Hizmet Sektöründe Uygulanan Yalın Üretim Çalışmaları	15
3.4. Sağlık Sektöründe Yalın Dönüşüm.....	16
4. YALIN ÜRETİM.....	20
4.1. Yalın Üretim Felsefesi	20
4.2. Üretim Sistemlerinin Yalın Üretim ile Karşılaştırılması	22
5. YALIN ÜRETİM YÖNETİMİ VE OPERASYONEL MÜKEMMELLİK	23
5.1. Hastane Hizmetlerinde Yalın Yöntem Gerekliliği.....	23
5.2. Yalın Felsefenin Teknikleri	24
5.2.1. Değer Kuramı	24
5.2.2. Değer Akışı.....	26
5.2.3. Akış ve Çekme	27
5.2.4. Yalın bir yönetimde israf.....	28
5.2.5. Çalışanların Katılımı	30
5.2.6. Mükemmellik (Sürekli iyileştirme)	30
5.3. Mükemmelliğe Yolculukta Yalın Üretim Uygulamaları	31

5.3.1. Değer akış haritalama (DAH).....	33
5.3.1.1. Değer Akışı Ölçütleri.....	34
5.3.2 5S.....	37
5.3.3. KANBAN (Çekme) Sistemi.....	39
5.3.4. Altı Sigma	41
5.3.5. Poka yoke	42
5.3.6. Sürekli İyileştirme (Kaizen)	42
5.3.7. Üretimi durdurma (Jidoka).....	43
5.3.8. Tam zamanında üretim (JIT).....	44
5.3.9. Görsel Yönetim	45
5.3.10. Beyin Fırtınası Tekniği.....	46
6. HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN TEKNİKLERLE İYİLEŞTİRİLMESİ: BİR UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİNİN YENİ DOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE UYGULAMA	47
6.1. Uygulama Metodu.....	47
6.1.1. Uygulamanın Amacı.....	47
6.1.2. Uygulamanın Kapsamı	47
6.1.3. Uygulamanın Yöntemi	47
6.1.4. Uygulamanın Teorik Bilgileri	49
6.1.4.1. Gemba	50
6.1.4.2. Genchi Genbutsu.....	50
6.1.5. Verilerin Analizi	50
6.1.6. Uygulama Modeli.....	51
6.2. Uygulama Sürecindeki İzlenimler	51
6.2.1. Uygulama Yapılan Hastane İle İlgili Genel Detaylar.....	52
6.2.2. Uygulama Yapılan Hastane Yenidoğan Biriminde Gerçekleşen Operasyon, Yöntem ve Aşamalar	52
6.2.2.1. Uygulama Birimindeki Ziyaretçi Prosedürleri.....	53
6.2.2.2. Sağlık Çalışanları Uygulama Prosedürü	54
6.2.2.3. Ziyaretçi Giriş ve Çıkış Kuralları	54
6.2.2.4. Uygulamanın Gerçekleştiği Birimin Genel İşleyişi.....	54
6.2.2.5. Uygulama Gerçekleştirilen Birimin Nitelikleri	55
6.2.2.6. Bebek Bakım Ünitesi	56
6.2.2.6.1.1. Bebek Bakım Ünitesi Özellikleri	57
6.2.2.6.1.2. Bebek Bakım Ünitesi Temizliği ve Bakımı	58
6.2.2.7. Fototerapi Cihazları	59
6.2.2.7.1. Fototerapi Cihazlarının Özellikleri ve Bakımı.....	59
6.2.2.8. Termal Radyant Isıtıcılar	60
6.2.2.8.1. Radyant Isıtıcıların Özellikleri.....	60

6.2.2.9. Yenidoğan Tarama Programları.....	61
6.2.2.9.1. Tarama Programlarında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar.....	61
6.2.2.9.1.1. Tarama Testlerinde Kullanılan Malzemeler	62
6.2.2.9.2. Doğumsal Metabolizma Bozukluğu Taraması.....	62
6.2.2.9.3. Yenidoğan Tiroit Fonksiyon Bozukluğu	63
6.2.2.9.4. Biotin Kullanımını Etkileyen Enzim Eksikliği	64
6.2.2.9.5. İşitme Taraması.....	65
6.2.2.9.6. Doğumsal Kalça Çıkığı (DKÇ) Taraması.....	66
6.2.2.10 Yenidoğan Yoğun Bakıma Yatış Gereklilikleri.....	67
6.2.2.10.1. Farklı Sağlık kuruluşundan Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine Hasta nakil süreci.....	68
6.2.2.10.2. Dış Kaynaktan Yenidoğan Ünitesine Hasta Alımı	68
6.2.2.10.3. Yoğun Bakım Ünitesine Bebek Kabul Süreci	69
6.2.2.10.4. Ameliyathaneden Gelen Bebeğin Kabul İşlemi.....	70
6.2.2.11. Bebeğin Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinden Transfer İşlemi .	70
6.2.2.11.1. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki Taburculuk İşlemleri ..	71
6.2.2.11.2 Yenidoğanda Klinik Süreçler ve Bakımların Planlanması	71
6.2.2.13. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Uygulanan Koruma Önlemleri	73
6.2.2.14. Yenidoğanda Yatan Hasta İçin Aile Bilgilendirme	74
6.2.2.15. Hasta Başlı Test Cihazları.....	74
6.2.2.16. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Kimlik Doğrulama.....	75
6.2.2.17. Sterilizasyon.....	79
6.2.3. Değer Akış Haritasında Kullanılan Semboller	88
6.2.4. Mevcut Durum Değerlendirmesi	91
6.2.4.1. Gerekenden Fazla Hizmet Sunumu	92
6.2.4.2. Gereksiz Stok Oluşumu	92
6.2.4.3. Gereksiz Bekleme	92
6.2.4.4. Gereksiz İşlem Sarfiyatları	93
6.2.4.5. Gereksiz Hareket.....	93
6.2.4.6. Hatalar	93
6.2.4.7. Yetenek İsrافی.....	93
6.2.5. Kaizen 1 Çalışması	94
6.2.5.1. Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yeni Doğan Yoğun Bakımda 5S Uygulaması	97
6.2.5.1. 1S Ayıklama.....	100
6.2.5.3. 3S Temizlik	104
6.2.5.4. 4S Standartlaştırma	105
6.2.5.5. 5S Disiplin	105

6.2.6. Kaizen 1 Tekniği ile Uygulama Hastanesine Kazandırılan İyileştirmeler	106
6.2.7. Kaizen 2 alışması	106
6.2.8. Kaizen 3 alışması	107
7. SONUÇ	109
8. TARTIşMA VE ÖNERİLER	112
KAYNAKLAR	114
ÖZ GEçMİş	



KISALTMALAR LİSTESİ

AKŞ	: Açlık Kan Şekeri
DAH	: Değer Akış Haritalama
JIT	: (Just In Time)- Tam Zamanında Üretim
TDK	: Türk Dil Kurumu
MIT	: (Massachusetts Institute of Technology)
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
SDP	: Sağlıkta Dönüşüm Projesi
SDSGRP	: Sağlıkta Dönüşüm ve Sosyal Güvenlik Reformu Projesi
SERDE	: Sağlıkta Erişim Derneği
TPS	: (Toyota Production System)- Toyota Üretim Sistemi
TZÜ	: Tam Zamanlı Üretim
WHO	: (World Health Organization) – Dünya Sağlık Örgütü
YBÜ	: Yenidoğan Ünitesi
YDYB	: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi
YDYBÜ	: Yenidoğan Yoğun Bakım

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1. Kuruluş İçi Yönetim ve İşleyiş Sorunları (Endsley vd., 2006, 38).	10
Tablo 3.2. İmalattaki israf türleri ile hizmet alanındaki israf çeşitlerinin karşılaştırılması (Correa vd., 2005).....	14
Tablo 4.1. Sanata Dayalı Üretim, Seri Üretim ve Yalın Üretim Sisteminin Karşılaştırılması (NCEI, 2004).	22
Tablo 5.1. Yalın Yaklaşım Çerçevesinde Süreçlerin Değerlendirilmesi (Sarkar, 2007, 16).....	26
Tablo 5.2. İşletmelerde Ortaya Çıkan Sekiz İsrif (Keyte ve Locher, 2004, 17)	28
Tablo 5.3. Mükemmellik Yolunda Kullanılan Yalın Üretim Teknikleri ve Yararları (Yüksel, 2012, 34)	32
Tablo 5.4. Klasik Üretim ve Tam Zamanında Üretim Karşılaştırması (Tengilimoğlu vd., 2017, 264)	44
Tablo 6.1. Rulodan Elde Edilen Birim Maliyet Dağılımı.....	82
Tablo 6.2. Değer Akış Haritasında Kullanılan Semboller	88
Tablo 6.3. Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakımda Tespit Edilen Süreç İsrifleri.....	91
Tablo 6.5. 5S Uygulaması İle Çalışma Sahasından Uzaklaştırılmasına Karar Verilen Nesnelere Listesi.....	103
Tablo 6.6. Kaizen 2 Çalışmasıyla Elde Edilen Süreç Kazanımları	107
Tablo 7.1. Yalın Teknikle İyileştirme Karşılaştırmaları.....	111

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekiller</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Yalın Bir Yapıya Ait Ters Organizasyonel Piramit Sistemi (Zidel, 2006, 25)	17
Şekil 3.2. Yalın Organizasyonel Yapı (Smith ve Hawkins, 2004, 17)	18
Şekil 5.1. Yalın Üretim Sisteminde Kuramlar Dizisi (https://gembraakademi.com)	24
Şekil 5.2. Yalın Evi ve Operasyonel Mükemmellik	31
Şekil 5.3. DAH tekniğinin uygulanmasında İzlenecek Adımlar (Rother ve Shook, 1999, 9)	34
Şekil 5.4 Temel Süreç ve Gösterim Sembolleri (Zidel, 2006, 34; Wilson, 2010, 129)	36
Şekil 5.5. 5S Döngüsü (Ahlstrom, 2007, 1)	38
Şekil 5.6. Kanban Sistemi ile hastanedeki her bir prosese ait akış istasyonunda bir önceki istasyonla doğru miktarda ve eş zamanlı malzeme akış diyagramı (Grabau, 2018,155)	40
Şekil 5.7. Çalışmanın Yapıldığı Bir Uygulama Hastanesinin Yenidoğan Yoğun Bakım Katından Görsel Yönetim Uygulaması Örneği	45
Şekil 6.1. Sürecin Gerçekleştirme Basamakları	49
Şekil 6.2. Uygulama Metodu	51
Şekil 6.3. Doğumsal Metabolizma Bozukluk Tarama Akış Şeması (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü,(2022) Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı)	63
Şekil 6.4. Yeni Doğan Tiroit Fonksiyon Bozukluğu Şeması (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü,(2022) Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı)	64
Şekil 6.5. Biyotinaz eksikliği akış şeması (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü,(2022) Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı)	65
Şekil 6.6. Mevcut Durum Değer Akışı	90
Şekil 6.7. Çalışmada Kullanılmak Üzere Hazırlanan Kırmızı Etiket	101

RESİM LİSTESİ

<u>Resimler</u>	<u>Sayfa</u>
<i>Resim 6.1.</i> Yenidoğan üniteleri.....	55
<i>Resim 6.2.</i> Temel bakım sağlayan cihazlar ve ileri düzey izleme ile tedavi sistemlerine sahip modern bebek bakım üniteleri (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)	58
<i>Resim 6.3.</i> Tünel fototerapi cihazları (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)	60
<i>Resim 6.4.</i> Radyant Isıtıcı Modülü (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016).....	61
<i>Resim 6.5.</i> İşitme muayenesi yapılan bebek	66
<i>Resim 6.6.</i> ABR testi yapılan bebek.....	66
<i>Resim 6.7.</i> 5S Öncesi ve Sonrası Plastik Kullanımı	98
<i>Resim 6.8.</i> 5S Uygulama Öncesi ve Sonrası Malzeme Alanı Görünümü	98
<i>Resim 6.9.</i> 5S Uygulama Öncesi Dolap Görünümü.....	99
<i>Resim 6.10.</i> 5S Uygulama Öncesi Hasta Kayıt Yeri Görünümü	99
<i>Resim 6.11.</i> 5S Uygulaması Sonrası Cihazların Konumlandırılması	100
<i>Resim 6.12.</i> 5S Uygulaması İle Etiketleme Yapılan Malzeme	102
<i>Resim 6.13.</i> 5S Uygulama Öncesi Hastane Kat Temizlik Arabası Görünümü.....	104
<i>Resim 6.14.</i> Çalışmanın Yapıldığı Yeni Doğan Biriminde Rutin Temizlik İşlemi	105
<i>Resim 6.15.</i> 5S Uygulama Sonrası İlaç Dolabı Görünümü.....	105

GARFİKLER LİSTESİ

Garfikler

Sayfa

<i>Grafik 6.1.</i> Sterilizasyon Rulosu Dağılımı.....	83
<i>Grafik 6.2.</i> Rulodan Elde Edilen Paket Dağılımı.....	84



1. GİRİŞ

Günümüzde küresel pazarda artan rekabetle beraber sağlık sektöründe faaliyet gösteren hastanelerin sektörde devamlılıklarını sağlayabilmesi için, artan rekabete uyum gösterebilmeleri ve pazar paylarını arttırabilmeleri gerekmektedir. Bu da insan odaklı faaliyet gösteren hastanelerin, hastaların ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri ile sağlanacaktır.

Hastaneye giden bir hasta için en önemli amacının bir an önce sağlığına kavuşmak olduğunu bilmektedir. Bu da ancak, teşhis ve tedavinin bir an önce uygulanmasıyla mümkündür. Yalın düşüncenin temel amacı, kayıt işleminden çıkış işlemine kadar adımların iyi bir şekilde yürütülmesi, tedavi süreleri ile sağlık kuruluşu şartlarının kesintisiz olarak hasta memnuniyetini sağlayacak şekilde en kaliteli ve en hızlı hizmet ve çözüm sunma yaklaşımıdır. Sağlık hizmetleri sırasında hizmet kullanıcılarına fayda sağlamayan, tanı ve tedavi sürecine değer katmayan çok sayıda israfla karşılaşılabilir. Uygulamalarda yanlış yürütülen süreçler, fazladan yapılan çalışmalar ve katma değersiz işler/hareketler, stoklar, beklemeler, gereksiz taşımalar, çalışanlardaki bilgiyi uygulama yetersizliği ve iş yükünün dengesizliği hasta ve çalışanı olumlu etkilememektedir. Tüm bu etkenler verimliliğin azalmasına ve hastane hizmet maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır.

Teknolojik yeniliklerin ve yapay zekanın tanı ve tedavi süreçlerinde kullanılmaya başlanması, bireylerin aldığı hizmetlere ilişkin kalite beklentilerini artırmıştır (Yıldız ve Yalman, 2015, 5-20).

Ancak sağlık sektöründeki gerçekleşen teknolojik gelişmeler sağlık hizmetlerinde hizmet sağlayıcıların maliyetlerinin artmasına neden olmuştur. Hastanelerin sağlık hizmetlerini daha ucuza sağlayarak, rekabet ortamına uyum sağlayabilmesi, tercih edilebilmesi ve verimliliği sağlayabilmesi ile mümkün olacaktır. Bu kapsamda sağlık sunucularının, hizmet süreçlerinde sürekli iyileştirme sağlayabilmesi ve mevcut kaynaklarını etkin ve doğru kullanması zorunlu olmuştur. Bunu gerçekleştirmenin yolu sağlık sektöründe yalın uygulamaların kullanılması ile mümkün olacaktır.

Hastanelerde yalın üretim yöntemlerinin uygulanması hizmet süreçlerinin etkinliğinin iyileştirilmesi, yönetsel prosedürlerinin hazırlanması, kalitenin arttırılması ve maliyetlerin etkin şekilde kontrol edilebilmesi ve azaltılmasının sağlanabilmesi için günümüz rekabet şartlarında büyük önem taşımaktadır. Yalın Düşünce sisteminin hastanelerde uygulanmasıyla, sistemdeki her türlü israfın yok edilmesi veya azaltılması, çalışma ortamlarında iyileştirici önlemlerin alınması, düzen ve tertibin sağlanması ve kaynakların daha etkin kullanılmasıyla, sadece hastanelerin kârlılığı artmaz, hastalarında daha ucuz, devamlılığı olan bir sağlık hizmeti alması sağlanmış olur. Yalın

Düşünce Kavramını önemsemek hastane işletmeleri açısından büyük öneme sahip olmaktadır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde sağlık sektöründe yalın üretim yönetimi açıklanmaya çalışılmıştır. Sağlık hizmetlerinin sağlık sektöründeki yerine değinilerek, dünyada ve ülkemizde sağlık sektörü hizmetinde yaşanan sorunlar, güncel gelişmelerden ve sağlık alanında 7 israf çeşidinden bahsedilmiştir Son olarak ise sağlık sektöründe, yalın üretim çalışmaları ile yalın dönüşüm açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde üretim sistemleri ve yalın üretim sisteminin diğer üretim sistemleri ile olan ilişkisi açıklanmıştır.

Dördüncü bölüm, çalışmada kullanılacak olan yalın üretim yönetimi ve süreç iyileştirme yöntemlerine ilişkin bilgilerin sunulduğu bölümdür. Hastane hizmetlerinde yalın üretim gerekliliğine değinilmiş ve ayrıntılı olarak yalın üretim teknikleri hakkında geniş bilgilere yer verilmiştir.

Çalışmanın uygulama aşamasını oluşturan beşinci ve son bölümde Kahramanmaraş ilinde kamuya ait bir Uygulama Hastanesi' nin yenidoğan yoğun bakım ünitesi çalışanlarına yalın yönetim ile ilgili detaylar aktararak, süreçte yaşanan aksamalar Gemba yürüyüşü gözlem tekniği kullanılarak iyileştirmelere yönelik değer akışı haritası oluşturulmuştur. Daha sonra israfları ortadan kaldırmaya yönelik Kaizen odaklı çalışmalar yapılarak israf noktaları belirlenmiştir. Tüm bu verilerin ışığında israfların ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi için gerekli iyileştirme teknikleri uygulanmıştır. Son olarak çalışmadan elde edilen bulgular yorumlanarak birtakım çıkarımlarda bulunulmuştur.

Kahramanmaraş ilinde faaliyet gösteren uygulama hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki hizmet süreçlerinde yalın uygulamalar başlatılarak israfa neden olan uygulamalar elimine edilmiş ve kaynak yönetimin etkin olarak kullanılması amaçlanmıştır.

1.1. Araştırmanın Problemi

Sağlık hizmetleri sektörü, hastalara tanı ve tedavi hizmeti sunarken aynı zamanda kaynak yönetimi, verimlilik ve hasta memnuniyetini artırma baskısı yaşamaktadır. Bu baskının başlıca sebepleri artan maliyetler, hasta güvenliğiyle ilgili hatalar, hastaların boşa harcadığı zaman ve bürokratik verimsizliklerdir. Bu çalışmada, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde yalın tekniklerle sürece değer katmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması ve kaliteden ödün vermeden etkin kaynak kullanımı hedeflenmiştir.

Kahramanmaraş ilinde bir uygulama hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde süreçler incelenmiş gereksiz hizmet üretimi, gereksiz insan hareketi, gereksiz

malzeme tespiti, süreç hataları, beklèmeler gibi israflar ve etkin olmayan kaynak yönetimi gözlemlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

“Yalın uygulamaların temel amacı, her aşamada hastanın bakış açısını benimsemek ve ona göre hareket etmektir. Bu yaklaşımla, hastaların sağlık hizmetleri süreçlerinden hızlı bir şekilde geçerek, en kısa sürede doğru tanı ve tedaviye ulaşmaları sağlanır ve tüm süreçlerde standartlaşma sağlanır” (Işık ve Işık, 2016, 2). Rekabet koşullarında öne çıkmak için süreçlerin verimli hale getirilmesi ve maliyetlerin azaltılmasını sağlayacak etkili yöntemlerin kullanılması kritik bir gereklilik haline gelmiştir.

Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri, hastanelerde kaynakların ve hizmetlerin en yoğun şekilde kullanıldığı ve en hassas süreçlerin gerçekleştiği birimlerdir. Bu birimde yaşanacak herhangi bir israf, hasta güvenliği açısından tehlike yaratacak hatalara yol açabilir ve aynı zamanda hastane maliyetlerini, hasta memnuniyetini ve hastanenin genel prestijini olumsuz yönde etkileyebilir.

Uygulamanın gerçekleştirildiği Yenidoğan bakım ünitesinde hedeflenen amaç, yukarıda bahsedilen israfa yol açabilecek her adımın tespit edilmesi, israfın ortadan kaldırılması veya azaltılması için uygulanacak yöntemlerle hasta memnuniyetinin artırılması ve maliyetlerin en aza indirilmesine yönelik bir farkındalık yaratmaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmada, annenin sağlık kuruluşuna gelmesinden bebeğin doğumuna, Yenidoğan ünitesine kabulünden çıkış işlemlerine kadar geçen sürecin her aşaması incelenmiştir. Yenidoğan çalışanlarının kullandığı ekipmanlar ve makinelerin düzenlenmesi, gereksiz işlemlerin ortadan kaldırılması ve süreçlerin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmada, Kahramanmaraş'ta bulunan bir uygulama hastanesinin yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki tedavi süreçleri ve kullanılan alet ve ekipmanlar, gözlem tekniği ile incelenmiş ve sürece ilişkin veriler toplanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda çalışmanın yalın uygulamalar ile uyumlu olduğu gösterilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Kahramanmaraş ilinde bulunan uygulama hastanesinin yenidoğan yoğun bakım ünitesine odaklanmış olup, sağlık hizmetleri sunan farklı bölümlerde gerçekleştirilen örneklem ve süreçlere göre elde edilen sonuçlar farklılık gösterebilmektedir.

1.6. Araştırmanın Metodu

Tezin kuramsal kısmı, yapılan literatür taramasıyla oluşturulmuş olup, uygulama kısmı ise Kahramanmaraş'taki bir uygulama hastanesinin yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gözlem tekniği ile gerçekleştirilen veri toplama işlemi sürece aktarılmaya çalışılmıştır.

2. KONU İLE İLGİLİ ÖNCEKİ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Uludağ Üniversitesi (UÜ) Rektörlüğü ve Tıp Fakültesi Dekanlığı, sağlık hizmetleri alanında yenilikçi bir model geliştirmeye yönelik adımlar atmaktadır. UÜ Tıp Fakültesi Hastanesi'nde uygulamaya başlanacak "Yalın Düşüncenin Sağlık Hizmetlerinde Uygulanması" projesi, Toyota fabrikalarındaki yalın üretim anlayışından ilham alarak sağlık sektörüne uyarlanmış ve hem üniversite yönetimi hem de uzmanlar tarafından olumlu karşılanması sonucu daha az kaynakla daha fazla verimlilik elde etme hedeflenmiştir (Uludağ, 24.07.2013, www.uludag.edu.tr).

Yalın üretim, Türkiye'de ilk defa bir sağlık kuruluşunda uygulanacak ve iş süreçlerindeki zaman ve enerji kayıplarını en aza indirerek verimliliği artırmayı amaçlayıp, sağlık hizmetlerinde süreç hızının yükseltilmesi ve maliyetlerin düşürülmesi planlanmaktadır. Ayrıca çalışanların işlerini daha etkin yönetip, sorunları hızla çözmeleri sağlanarak ek denetim ve istihdam yükünün ortadan kaldırılması ön görülmüştür.

"Yalın üretim uzmanları, sağlık hizmetlerinde önerilen bu modelin hasta yararına olumlu sonuçlar vereceğine inanmaktadır. Hızlı iş akışları ve etkin iş gücü, tedavi süreçlerini hızlandırıp hasta memnuniyetini artıracak, aynı zamanda israfı azaltarak finansal verimliliği artıracaktır. Ancak, uluslararası raporlar yalın sağlık uygulamalarının mali iyileşme sağlasa da, iş süreçleri örgütlenmesi konusunda eleştiriler içerdiğini göstermektedir" (Yıldırım, 2012, 12).

Hastanelerde yaşanan, finansal sıkıntılar ve çalışan memnuniyeti gibi sıkıntıların Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde de görülmesi üzerine; Uludağ Üniversitesi, "Yalın Düşüncenin Sağlık Hizmetlerinde Uygulanması" adıyla bir proje başlatmayı uygun bulmuştur. Söz konusu proje ile kurumsal israfların ortadan kaldırılması, zamanın verimli kullanılması ve süreçlerin hızlandırılması hedeflenmektedir. Böylece, iş yükü ve iş gücü dağılımı daha doğru bir şekilde düzenlenebilecek zaman verimli kullanılacaktır.

Ayrıca yalın üretim sadece iş süreçlerini değil, hastane inşaatlarını da kapsar. Bu sistem, hasta hareketliliğini azaltarak, hizmetin daha hızlı ve yakın sunulmasını sağlar. Sonuçta zaman ve enerji tasarrufu sağlanır. Örneğin, test sonuçlarını getiren bir çalışan, sağlık personelinin hastaya daha fazla odaklanmasını sağlar. "Azla çoğu başarmak" felsefesi, çalışan sayısını azaltmak yerine, her bireyin kendi işine odaklanarak verimliliği artırmasını amaçlar. Virginia Mason Medical Center, bu model sayesinde borçlarını büyük ölçüde düşürüp finansal bağımsızlık kazanmıştır (İpbüken, 2012, 12).

Türkiye'deki sağlık sektöründeki ana sorun yapısaldir ve bu, Sağlıkta Dönüşüm Programı kapsamında uygulanan neo-liberal reformlarla ilişkilidir. Yalın üretim, büyük ölçekli sorunları çözmeye değil, hastanelerde her gün karşılaşılan küçük, çözülmesi

gereken problemleri halletmeye odaklanır. "Çoğu azla yapmak" anlayışı, kapitalist üretim anlayışında verimlilik artışı ve maliyet düşüşünü, çalışan sayısını azaltmadan da mümkün kılabileceğini savunur. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'ndeki projenin başarılı olup olmayacağına dair kesin bir şey söylemek zor; çünkü hekimlerin yaşayacağı değişiklikler, yerel uygulamalardan değil, ülke çapındaki sağlık politikalarından kaynaklanacaktır (Pala, 2012, 12).

Yalın üretim yaklaşımı, iş süreçlerini "itici" değil, "çekici" bir modelle şekillendirir. Bu da hizmetin müşteri odaklı bir şekilde sunulmasını sağlayarak iş akışlarını buna uygun şekilde yapılandırmaktadır. Sağlık hizmeti gibi özel bir alanda, amaç sıfır hata ve minimum stokla en fazla verimi sağlamaktır. Ancak, denetim ve kontrol sorumluluğu sadece çalışanlara yüklenirse, süreçlerde aksaklıklar meydana gelebilir. Çünkü çalışma saatleri, personelin fiziki güçleri, alanın büyüklüğü ve mevcut kaynaklar belirli bir kapasiteyi kısıtlar. Yalın üretim modelinde, fazla kapasiteyi verimli bir şekilde kullanmak yerine, bu kapasitenin ortadan kaldırılması daha öncelikli bir yaklaşımdır. İş akışını engelleyen her türlü faktör – iş gücü de dahil – israf olarak kabul edilir (Yücesan, 2012,13).

Koç (2023), "Yalın Hastane Uygulamalarının Hemşirelerin Bakım Faaliyetlerine Etkisi" başlıklı çalışmada, 2019-2022 yılları arasında Hisar Hospital Intercontinental'de görev yapan hemşireler üzerinde bir araştırma yapmıştır. Araştırma, hemşirelerin zaman kullanımını, yalın yönetim uygulamalarının görevleri üzerindeki etkisini ve bu uygulamalara ilişkin algılarını incelemeyi amaçlamaktadır. Yapılan analizlerde, hemşirelerin "Problem Çözme" ve "Yalın Yönetim" puanlarında anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin en çok ilaç uygulama, dokümantasyon ve nöbet devir teslimi yaptığı gözlemlenmiştir. Yalın uygulamalar sonrası, doğrudan bakım faaliyetlerine ayrılan süre %44'ten %51'e yükselmiş, katma değer yaratmayan süre ise %18,23'ten %13,47'ye düşmüştür.

Baykoç ve arkadaşları (2002), "Tam Zamanında Üretim Sisteminin Servis Sistemlerine Uygulanabilirliği" başlıklı çalışmalarında, JIT sisteminin servis sektöründeki uygulanabilirliğini araştırmak amacıyla Kentucky Fried Chicken (KFC)'de bir saha çalışması yapmışlardır. İlk olarak, mevcut sistemin analizi yapılmış ve bu sisteme alternatif bir model önerilmiştir. Mevcut ve alternatif sistemler SIMAN simülasyonu ile karşılaştırılmış ve JIT tekniğinin, hizmet süreçlerinde müşteri memnuniyetini artırdığı, stok maliyetlerini düşürdüğü ve süreç verimliliğini önemli ölçüde iyileştirdiği gözlemlenmiştir.

Akdağ ve arkadaşları (2019), İstanbul'da bir devlet hastanesinin patoloji bölümünde yaptıkları çalışmada, mevcut süreçlerdeki verimsizlikleri gidermek amacıyla çeşitli iyileştirmeler önermişlerdir. Yapılan incelemelerde, laboratuvarın eski malzeme ve ekipmanlarla donatıldığı, hijyen koşullarının yetersiz olduğu ve kullanılan araçların modern teknolojiye ayak uydurmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışanlara aşırı iş yükü

KONU İLE İLGİLİ ÖNCEKİ BİLİMSEL ÇALIŞMALARGüleser Meltem AĞGÜNLÜ

verildiği ve verimli çalışma alanlarının engellendiği, bazı malzemelerin ise kullanılmadan biriktiği gözlemlenmiştir. Bu sorunları çözebilmek için değer akış haritalama yöntemi kullanılarak kapsamlı bir iş süreç haritası oluşturulmuş ve iyileştirmeler yapılmıştır. Süreçteki verimliliği artırmak için 5S teknikleri uygulanmış ve bu sayede örneklerin arama süresi 75 saniyeden 15 saniyeye düşürülmüştür. Ayrıca, gün içinde 10 numunenin yeniden incelendiği gözlemlenmiş ve bu durum, asistan doktorun 12,5 dakika zaman kazancı sağlamasına olanak tanımıştır. Bu zaman kaybının ortadan kaldırılmasıyla, asistan doktorun 5 numune daha inceleyebileceği hesaplanmıştır.

Tlapa ve arkadaşları (2020), "Effects of Lean Healthcare on Patient Flow: A Systematic Review" başlıklı çalışmalarında, yalın sağlık tekniklerinin hasta akışı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Yalın uygulamaların hasta bekleme ve kalış sürelerini iyileştirdiği, çoğu çalışmada belirgin süre kısaltmaları sağladığı bulunmuştur. Özellikle, taburcu, kabul, tedavi ve randevu bekleme süreleri önemli ölçüde azalırken, doktora görünmeden hastaneden ayrılan hasta oranında da düşüş gözlemlenmiştir. Ayrıca, yapılan iyileştirmeler sonucunda hasta ve personel memnuniyetinin arttığı kaydedilmiştir.

3. SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN ÜRETİM YÖNETİMİ

Bu bölümde; sağlık sektöründe yer alan yalın üretim sistemlerinin sağlık sektöründeki sağlık hizmetleri ile olan ilişkisinden, sağlık sektöründe yaşanan sorunların dünyada ve Türkiye'deki etkisinden, sağlıkta yaşanan yedi israftan ve yalın sistemleri ile hayata geçirilmiş olan çalışmalardan ve ayrıca yalın üretimin sağlık sektörü içindeki değişimi ve dönüşümü konularına değinilmiştir.

3.1. Sağlık Hizmetlerinin Sağlık Sektöründeki Yeri

Sağlık kuruluşları önemli bir sağlık sistemi olmakla birlikte sağlık sektörünün tam bir var olma sebebidir. Kavram olarak sağlık hizmetleri ise arz talep ilişkisinden meydana gelmektedir. Ayrıca bireylerin sağlıklı olmasını sağlayarak sağlıklarının daim olması adına daha iyi sağlıklı bir toplumu amaçlamakla beraber toplum ve bireyin sağlık hizmetlerindeki bütün arz ve talebini de oluşturmasıyla sağlıklı dünya hedeflemektedir (Sargutan, 2005, 402-403).

Sağlık sisteminin etkili olabilmesi için verilen hizmetin, sağlanan kaynak ve fonksiyonun ve de yönetim şeklinin etkin kullanımı şeklindeki temel kavramlara sahip olması gerekmektedir (WHO, 2010).

“Sağlık hizmet kuruluşlarının etkin ve verimli hizmeti sağlayabilmesi motive edilmiş personel, yeterli ekipman, yeterli bilgi birikimi, yeterli finansman ve yeterli ilaçlar gibi çok önemli kaynaklara bağlıdır. Kaynakların verimli şekilde kullanılması da hizmet sağlayıcıların kullanıcılar üzerindeki etkisine bağlı olmakla beraber sağlık hizmetlerine erişim sisteminin sunumdaki kalitesinin devamlı iyileştirme yöntemine ve organize edilme aşamasının geliştirilmesine bağlıdır. Ayrıca sağlık kuruluşları açısından faydalı bir sağlık uygulaması; verimli hizmete, iyi hissedilen bir ortamda faydalı sunulan hizmete ayrıca bütün verilen hizmetin ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan ölçüde yok denece kadar az bir israf ile sunulan sağlık hizmet çeşididir” (WHO, 2010).

3.1.1. Dünyada Sağlık Sektörü Hizmetinde Yaşanılan Sorunlar

“Dünya Sağlık Örgütü'nün temel amacı; sağlığı daha iyi konuma getirebilmek için sürekli geliştirmek ve korumak için yapılan bütün faaliyetleri kapsayan sağlık hizmet sağlayıcılarının düşük ve orta gelir düzeyindeki ülkelerde bazı sorunları gün yüzüne çıkarmıştır. Bu sorunlar için yetersiz yatırım, eksik ve etkili olmayan kaynak kullanımı, sunulan hizmet yetersizliğiyle beraber gelen memnuniyetsiz ve sağlık çıktılarının istenilen seviyede olmaması şeklinde bahsedilebilmektedir” (Hyder vd., 2008, 606).

Günümüz dünyasında genellikle uygulanan tıbbi hizmet sektörünün sistemlerinin ihtiyaç duyulan tıbbi hizmetlere ulaşma noktasında yaşadığı en büyük sorun yeterli alt yapıya sahip olmaması gelmemektedir. Fakat sağlık sistem sağlayıcılarının yaşadığı sorunlar yalnız gelişmiş ülkeler veya gelişmekte olan ülkeler ile sınırlı kalmamıştır.

Gelişmiş ülkelerin genelinde güvenlik sistemine bağlı olan eşitsizlik içeren yapı sonucu sağlık hizmeti sağlanamayan nüfus çoğunluğu bulunmakta iken kaynakların etkin ve verimli kullanılmaması sonucu ise maliyetlerin giderek artması ciddi sorun teşkil etmektedir (WHO, 2010).

Sağlık hizmetinin gerektiği zamanda gerektiği şekilde sağlanıp sağlanmadığı ve sağlanan hizmetin istenilen şekilde olması sonucu sağlık sistemi kuruluşlarının maliyet sıkıntısı yaşayıp yaşamadıkları büyük ölçüde sağlık hizmet sisteminin finanse edilmesine bağlıdır. Şöyle ki sunulan sağlık hizmetleri yeterli finansman desteği ile uygulanabildiği ölçüde herkes tarafından erişilebilir olma kapsamında önemlidir.

Herkes tarafından karşılanabilecek bir maliyet türü için uygun bulunan sağlık hizmet sağlayıcı ve müdahale kapsamı türü örnek verilebilmektedir. Genel sağlık sigortası dediğimiz kavram herkes tarafından sağlık hizmetine eşit bir şekilde erişebilme ve mali risk karşısında korunduğunu ifade eden yapı olmakla beraber sağlık hususundaki politika hedefi de sağlık hizmet sisteminin finansından sorumlu olan hizmet sağlayıcılara önemi büyük sorumluluklar vermektedir (Carrin vd., 2007, 652).

Dünyada genel olarak çoğu ülkede sağlık hizmetleri finansmanı sektör olarak kamu ve özelde farklı oranlarda katkıda bulunmaktadır. Şöyle ki; kamu sektöründe finansman devlet geliriyle sağlanırken İspanya ve Norveç gibi ülkelerde sağlık hizmet kuruluşu direk yapısı gereği merkezi olan yerel hükümetler tarafından karşılanmaktadır. Ayrıca finans yapısı devlet gelirine bağlı olan Fransa ve Almanya gibi ülkelerde ise sosyal güvenlik fonlarından sağlanmaktadır. Geriye kalan durumlarda ise kişilerin sağlık ödemeleri, kendi istekleri doğrultusunda kişi bazlı karşılaşılabilen mesleki sigortalar veya gelen bağışlar kapsamında sağlanabilen özel sağlık sigortası ile finanse edilerek çalışanlara özel finansman desteği sağlanabilmektedir (OECD, 2009, 170-171).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından 2007 yılında hedeflenen sağlık hizmetini sağlayabilme hususunda hasta görüşlerinin değerlendirildiği bir araştırma yapılmıştır. Dünya genelinde yapılan bu araştırma çalışmasıyla nüfusun büyük bir bölümünü oluşturan düşük gelirli aileler ve kadınların yüksek ölçüde tıbbi bakım ihtiyaçlarının karşılanmadığına dair tespitler yapılmış ve gerekli görülen tıbbi bakım ihtiyaçlarını karşılayamadıklarından dolayı gerekli olan bakımı alamadıkları tespit edilmiştir. Araştırma çalışması kapsamında istenilen ve gerek duyulan sağlık hizmetine alamama nedenleri ise tedavi masraflarının beklenenden de yüksek olması, tedavi için bekleme zamanının fazla uzun sürmesi ve sağlık hizmeti sağlayacak yerin mesafesinin fazla uzak olması gibi nedenler yer almaktadır (OECD, 2009, 142-143).

Tablo 3.1’de Sağlık sektöründe yaşanan çıktı problem kaynaklı sorunlara örnekler verilmiştir.

Tablo 3.1. Kuruluş İçi Yönetim ve İşleyiş Sorunları (Endsley vd., 2006, 38).

<i>Sonuç Kalitesindeki Aksaklıklar</i>	<i>Misaller</i>
Yanlış Uygulama Adımları	Gereksiz bir laboratuvar testinin talep edilmesi
Süreçlerin Hatalı Yönetimi	Hastanın alerji geçmişi sorgulanmadan ilaç yazılması ve alerjik reaksiyon göstermesi
Faydasız, iş yüküne sebep olan işler	Aynı sorun için birden fazla birime başvuru yapılması
Zaman kaybı	Ameliyat öncesi gerekli kan testlerinin zamanında yapılmaması kaynaklı operasyonun ertelenmesi.
Düzensiz sonuç üretimi	Testlerin planlı yerine toplu olarak gerçekleştirilmiş olması
Beklenmedik talep artışı	Mevsimsel hastalıklar nedeniyle başvuru yoğunluğunun ani şekilde artması
<i>Süreç Aksaklıkları</i>	<i>Misaller</i>
Süreç gecikmeleri	Hastanın ameliyat sonrası reçetesi zamanında hazırlanmadığı için taburcu işlemlerinin uzaması.
Tekrarlanan süreçler	Daha önce değerlendirilmesi yapılmış hastaya aynı işlemlerin tekrar uygulanması
Hatalı süreçlerin düzeltilmesi gereken durumlar	Hasta kayıt bilgi formundaki eksiklikler nedeniyle formun tekrardan doldurulması gerekliliği
Faaliyetin beklenmedik şekilde durması	Elektrik kesintisi nedeniyle hasta bilgi sistemine erişimin durması ve randevuların kayıt altına alınamaması
Operasyonel iş yükü farklılıkları	Bazı doktorların randevularının aşırı yoğun olması, diğer doktorların ise boş zaman geçirmesi.
Bilgi noksanlığı	Hastanın kullandığı ilaçların bilinmemesi
Sürekli değişen uygulamalar ve süreçler	Aynı hastalık için farklı doktorların birbirinden farklı tedavi süreçleri oluşturması

3.1.2. Ülkemizdeki Sağlık Alanındaki Güncel Gelişmeler

Türkiye’de uygulanan sağlıkta tıbbi hizmet sağlayıcılara göre yürütülmekle beraber en üst mercide yer alan kamu hizmet sağlayıcısı ise Sağlık Bakanlığı’dır ve Sağlık Bakanlığı SSK hastanelerinin el değiştirmesiyle etki alanını daha da artmasına sebep olmuştur. Şöyle ki önceki görevleri yürütmekten sorumlu olan merci Milli Savunma Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı iken bir çok kamu kurum ve kuruluşları ve ayrıca belediyeler sağladıkları sağlık hizmetini Sağlık Bakanlığı’nın yürütmesi için tam yetki vererek görev devri yapmıştır. Üniversite hastaneleri de bu noktada önemli hizmet sağlayıcıları olmuştur (Mollahaliloglu vd., 2011, 53).

Sağlık hizmeti bakımından sorumlu bakanlık, sağlık hizmetlerinin ilk ve sonraki aşamasının ana tedarikçisidir ve ikinci kısmının ana tedarikçisi olmasının yanında koruyucu hizmet alanında da tek tedarikçi olma unvanına sahip olarak kamu alanında çok geniş ağ kitlesine sahiptir (Mollahaliloglu vd., 2007, 117).

Sağlık hizmet sağlayıcıları özel sektörde hizmet vermesinin yanı sıra kamu sektöründe Türkiye genelinde ilk kısım olarak görev yapan sağlık kuruluşları olmakla beraber sağlık ocakları ve ana-çocuk sağlığı merkezleri de birinci kısım olarak hizmet sağlayan kuruluşlardır. İkinci kısım olarak hizmet sağlayan kurum devlet hastaneleri olarak yer almıştır ve son olarak üçüncü kısım hizmet sağlayan kurum ise Sağlık Bakanlığı'na ve üniversite hastanelerine bağlı olarak hizmet sağlayan kuruluşları kapsamaktadır (İlhan vd., 2006, 34).

Aydın (2006, 43-46)'a göre sağlık hizmet sağlayıcıları üç kısma ayrılmıştır.

Birinci kısım sağlık hizmeti kapsamında hastaların ilk hizmet aldığı nokta olarak değerlendirilmektedir.

İkinci kısım sağlık hizmeti kapsamına ise birinci kısımda teşhis edilemeyen ya da tedavi edilemeyen hastalık sebebiyle birinci kısımdan sevk işlemi gerçekleştirilen sağlık sorunlarına karşı gerekli çözüm stratejisini uygulamayı hedefleyen, çeşitli branşlarda uzmanlık yapan hekimler ile teknik açıdan refah seviyesine en uygun ve kapsamlı bir kuruluş olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra Doğum Hastaneleri ve Çocuk Sağlık Hizmeti Hastaneleri de yaş, cinsiyet ve hastalık çeşidine göre hizmet vermeyi amaçlayan ikinci kısım sağlık kuruluşu adı altında değerlendirilmektedir. Üçüncü kısmında ise ana ve yan dallar alanında sağlık hizmetinin yürütülerek eğitim hizmeti verilen ve çoğunlukla ikinci kısım sağlık kuruluşları tarafından sevki uygun görülen hastalara sağlıklı ve verimli hizmet vermeyi amaçlayan bir sağlık hizmeti sağlayıcısıdır.

T.C. Sağlık Bakanlığın Ağustos 2008 tarihinde yayınladığı Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programına göre, “sunulan hizmet sistemini sürekli güncel tutmayı hedeflemiş ve bu doğrultuda çeşitli yıllarda köklü değişiklikler yapmayı amaçlamıştır. Bu kapsamda, 2003 yılında başlattığı Dönüşüm Projesi'ni 2009 yılına kadar uygulamaya almış, ardından 2009-2013 yılları arasında yeni bir reform süreci planlayarak uygulamaya geçmiştir.”

“Proje kapsamında gelinen nokta; daha iyi bir gelecek adına sağlığın sürekli geliştirilebiliyor olması, sağlıklı hayati programlarının sürekli yenilikçi hareket içerisinde olması, sektörlerin dayanışma içinde hizmet sunması sağlanarak kapsamlı sağlık hizmeti açısından sorumluluk bilincinin aşılması, sağlık hizmet sağlayıcılarının kapasite arttırımını hemen gerçekleştirebiliyor olması ve etkin hizmet için yerinde hizmet sağlayabiliyor olması gibi hususlar amaçlanarak hayata geçirilmiştir” (<https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/turkiyeSDP.pdf>).

Ayrıca bakanlık tarafından kamu kuruluşlarının tek bir çatıda birleşmesini sağlamak amacıyla tüm sigorta dallarının yeniden yapılandırılması adına Sosyal Güvenlik Kurumu'nu kurarak genel sağlık sigortasını hayata geçirmiştir.

3.1.3. Sağlık Sektöründe Yaşanılan Sorunların Dünya ve Türkiye'deki Etkisi

“Sunulan hizmetlerde yaşanan sorunlara ilişkin, 2023 Vizyonu çerçevesinde hazırlanan raporda, örgütlenme biçimi, yönetsel eksiklikler, personel yönetimi, mali yetersizlikler, hatalar ve hizmetin sunum yöntemine kadar uzanan sorunlar detaylı şekilde ele alınmış, sunum yöntemine ilişkin ek sorunlar da vurgulanmıştır.”

“Hizmet şekli ile ilgili ortaya çıkan sorunlardan bazıları aşağıdaki gibidir” (TÜBİTAK, Faaliyet Raporu, 2003):

- Hemşire ve hemşir yetersizliği sebebi ile hastane hizmetleri açısından hasta bakım kalitesi azalmaktadır.

- Hizmetlerin kalitesinin düşük olması, hasta bekleme sürelerinde artış yaşanmasına ve muayene sürelerinin daha az olmasına sebep olmakla beraber hasta bekleme sürelerinin de daha uzun, muayene sürelerinin ise yeterli seviyede olmamasına neden olmaktadır. Bu da hasta tatmini açısından yetersiz olarak değerlendirilmiştir.

- Birinci kısım sağlık hizmet kuruluşunda tedavi edilecek hastaların direkt ikinci kısım sağlık hizmet kuruluşuna gidebilmektedirler. Bu da hastanelerde mevcut kapasitenin üzerinde hasta yoğunluğu olmasına sebep olacağı gibi yaşanan yoğunluk nedeniyle uzman olan hekimlerin pratisyen hekim gibi çalışma şartları içerisinde yer almasına neden olmaktadır. Bu da hizmet sağlayıcılarının hasta muayene zamanını kısa tutmasını gerektireceğinden dolayı tanı tespitinde yanılma ihtimalini arttıracaktır.

- Yıllık olarak hekimlere düşen oran tek bir kişiye yaklaşık olarak 2,4 iken bu durum bazı ülkelerde 7 ile 10 arasında değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

- Sağlık kuruluşları açısından birinci kısım, ikinci kısım ve üçüncü kısım hizmet sağlayıcılar arasındaki ilişkilerin kopuk olduğu tespit edilmiştir.

Sağlığa Erişim Derneği (SERDE) topluluğu 2007 yılında hasta bireylerin sağlık hizmet sistemi tarafından beklentilerini açığa çıkarmak adına uygulama çalışması yapmıştır. Araştırma çalışması için Türkiye geneli düşünülerek daha çok kentsel ve kırsal bölgelerde yaşayan kişilerin olduğu illerden 12 il seçilmiş ve bu bölgelerde yaşayan 608 kişi ile görüşme sağlanmıştır. Araştırma verilerinden çıkarılan sonuçlar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Ankete katılan hastaların %44'ü sağlık hizmet sunucularının sağlık kuruluşlarının işleyişini kaliteli olarak kabul etmişlerdir. Uygulama çalışması ile sağlık hizmet sisteminin başarı ve kalitesi sorgulanarak hasta hakları korunmak istenmiş ve hastaların en önemli haklarından olan tedavinin türü, yeri, kalitesi ve zamanı ile ilgili kısımlar neticesinde hastalar tarafından öncelikli olarak talep edilen haklar şu şekildedir: Hastalığa tanı koyulup hemen sonra uygun görülen tedaviye mümkün olan en kısa zaman zarfında başlanması, hasta olan kişi ve ailesinin en iyi tedavi yöntemine yönlendirilmesi, hasta olan kişinin uygun yer ve zamanda mümkün olan en iyi tedavi

yöntemi ile tedavi edilebilmesi ve hasta olan her kişiye eşit tedavi yöntemi uygulanabilmesi gibi haklardır.

Ayrıca sağlık hizmet sisteminin hasta haklarına ilişkin başarı seviyeleri de araştırılmış fakat sağlık hizmet sisteminin bu noktada fazla başarılı olmadığı tespit edilmiştir. Sağlık hizmet sisteminde yaşanan sorunlar ve çözümlerine yönelik araştırma neticesinde hasta olan kişilerin çoğunda (%59) sağlık hizmet sağlayıcılarından fayda sağlanırken bazı sorunlar yaşadıklarını dile getirmişler ve bu yaşanan sorunların en temelinde hastanede beklenen zamanın olması gerekenden daha fazla olması, doktorların hastalara olan tutumları ve ilgisizliği, hasta kayıt ve sevk işlemleri gibi durumların fazla zaman alması ve bürokrasi gibi sorunları dile getirmişlerdir.

Tüm bu sorunlar dikkate alındığında gelecekte hastaların sağlık işlemleri ve tedavi süreçleri ile sağlık hizmet sağlayıcılarından beklentileri sorgulanarak; “eşit sağlık hizmeti sağlanması, her hastaya yeterli sayıda doktor hizmeti sağlanarak doktor sayısının artırılması gerektiği ve hasta haklarının tam koruma altına alınmasıyla uygulanabilirlik düzeyinin artırılması” gibi beklentileri olduğu tespit edilmiştir.

Tespit edilen tüm bu beklentiler hasta sevk işlemi sırasında sürecin daha kolay hale getirilerek prosedür işlemlerinin mümkün olan en az düzeye indirilmesi sağlanmıştır (SERDE, 2007).

“Hasta ve hasta yakınının alması gereken hizmeti alamaması, gereksiz bekleme süreleri, kısıtlı alan içerisinde fazla sayıda kişi olması, tedavi talep eden hastaya ayrılması gerek zamanın beklenenden az olması, hastane içerisinde oluşan gereksiz karmaşa ve kalabalıklık ve ayrıca bürokrasinin olması gerekenden fazla olması gibi sebepler hasta ve hizmet sağlayıcılar arasında çatışmaya sebebiyet vermektedir” (Yanık, 2009, 34-35).

3.2. Sağlık Hizmet Kuruluşlarında Yaşanan 7 İsrif

Yalın üretim sisteminin en temel amaçlarından biri olan üretim yapılırken üretimin her adımı müşteri için değer katıyor olmasıdır. Sağlık hizmeti açısından da değerlendirildiğinde yalın üretim sistemindeki müşteri kavramının yerini sağlıkta hasta kavramı almaktadır.

“Hasta açısından sağlık hizmeti alınırken gereksiz olarak görülen ve israf olarak değerlendirilen ciddi sayılabilecek oranda işlemler bulunmaktadır. Bu durum da zaman kavramının hasta açısından çok önemli olduğunu ve daha da önemlisinin hastaya ayrılması gereken değerli görülen zaman kavramının sağlık hizmetlerince israf edilmesi durumudur” (Decker ve Yeri, 2008, 161).

Tablo 3.2 ‘deki tabloda TÜS’ün kurucularından biri olan Taiichi Ohno, “yedi israfın imalat ve sağlık sektöründeki karşılaştırmalı örneklerinden” bahsetmiştir (Correa vd., 2005).

Tablo 3.2. İmalattaki israf türleri ile hizmet alanındaki israf çeşitlerinin karşılaştırılması (Correa vd., 2005)

<i>İsrafın Türü</i>	<i>Açıklaması</i>	<i>İmalat Sektörü</i>	<i>Sağlık Sektörü</i>
Fazla Üretim	Talep edilenden daha fazla üretim yapmak	Talep öngörülerine dayanarak depolama amaçlı üretim gerçekleştirmek Hazırlık sürelerini azaltmak için gereğinden fazla üretim yapmak Toplu işlemler sonucunda ortaya çıkan fazlalık ürün	Görev dağılımını kolaylaştırmak için erken verilen ilaçlar Test takvimine uyum sağlamak adına önceden yapılan analizler Personel ve cihaz kullanımını dengelemek amacıyla zamanından önce uygulanan müdahaleler
Taşıma	Fayda sağlamayan ürünlerin taşınması	Depoya girip çıkan bileşenler Bir çalışma noktasından diğerine taşınan ürünler Yer değiştiren araçlar ve cihazlar	Taşıma sırasında dolaşan örnekler Analiz için yer değiştiren malzemeler Değerlendirme amacıyla birimler arasında ilerleyen bireyler Tedavi uygulaması için bölümler arasında geçiş yapan hastalar Koordinasyonsuz hareket eden bireyler
Hareket	Üretime katkı sunmayan bireysel hareketler	Uygun bileşen veya gereçleri bulmak için araştırma yapmak Paylaşılan araçları veya cihazları koordine etmek Gerekli malzemeyi ayırt etmeye çalışmak İhtiyaç duyulan araçlara ulaşmak için efor harcamak Parça kutularını düzenlemek veya taşımak	Hasta, doktor, belgeler veya ekipman için zaman harcamak Gerekli araç ve gereçleri organize etmek Doküman işlemlerine yoğunlaşmak
Bekleme	Kaynak, veri, personel veya araç eksikliğinden kaynaklanan bekleme süresi	Parça, kontrol, veri veya araç gereç temini için yaşanan gecikmeler Cihazın onarımı sırasında geçen bekleme süresi	Kabul işlemleri, acil kayıt süreçleri, tıbbi değerlendirme, çıkış işlemleri ve analiz sonuçlarının gecikmesi yüzünden bekleyen kişiler Hastane prosedürleri ve tanı süreçlerinde yaşanan aksaklıklar nedeniyle zaman kaybeden bireyler Giriş-çıkış süreçleri ile test raporlarının zamanında tamamlanmaması sonucu beklemek zorunda kalan kişiler Tekrar yapılan kontroller Yoğun belge işlemleri Lüzumsuz uygulamalar Gereğinden fazla yatak değişimi Sık gerçekleştirilen muayeneler
Gereksiz İşlem	Kullanıcı perspektifinden anlamlı olmayan çaba	Gereksiz yazışmalar ve belge işleri Fazla titizlik gerektiren toleranslar Parçaların sürekli olarak temizlenmesi Kullanışsız şekilde tasarlanmış ekipman veya parçala	Atanmış yatak alanları Modeller veya numuneler İlaç stoğu Test ekipmanları Değerlendirme sırasımı bekleyen materyaller Eksik kalan belgeler Hastanede gözetim altında tutulan bireyler Uygulama hatası Hasta karışıklığı Hatalı işlem Bilgi eksikliği Beklentilerin altında klinik sonuçlar Tekrar düzenleme gerekliliği
Stok	Müşteri gereksinimi	İşlenmemiş materyaller Ara ürünler Son ürünler Tüketim malzemeleri	
Hatalar	Hata, yeniden işlem ya da eksikiçeren işler Müşterinin (bir sonraki prosesin), talep ettiğinden daha düşük iş yapmak	Atık malzemeler Tekrar işleme süreçleri Hatalı çıktı Revizyon işlemleri Dalgalanmalar Eksik ya da bulunamayan bileşenler	

3.3. Sağlık Hizmet Sektöründe Uygulanan Yalın Üretim Çalışmaları

Yalın üretim çalışmalarının sağlık sektöründe uygulanan çalışmasına örnek olarak;

Devir süresini; yetersiz personel durumu, yetersiz malzeme, hastanın girişinden ameliyathaneye gidişi arasındaki geçen sürenin fazlalığı nedeni ile hastanın ameliyathane işlemlerinde gecikme olması ve görev tanılarının sürece başlanmasına rağmen hala tanımlanmamış olması gibi durumlar devir zaman sürecini etkilemektedir.

Leslie; Hagood; Royer (2006, 849-854)'a göre "hastanın güvenliği ve memnuniyeti esas alınacak olursa ameliyathane personelinin, hastanın kendini iyi hissetmesi adına gerekli çalışmalar yapması beklenmektedir. Beklenen tutumun gerçekleşmesi için, devir süresinin iyileştirilmesi, geçen zamanın azaltılması ve prosesler arası tutarlılığı sağlanmalıdır. Ancak gerçekleşmesi beklenen durumların olması için yalın üretim çalışmalarına ihtiyaç duyulmuş ve yalın teknikler uygulanmasına karar kılınmıştır. Bu noktada hastanede çalışan personelin devir süresinde azalış gerçekleştirebilmesi adına uzman yalın sağlık ekibi ile yalın tekniklerden biri olan Kaizen (hızlı iyileştirme) ekipleri kurulmuştur. Ameliyathane devir süresinde geçen zaman fazlalığını azaltmak adına yapılan iyileştirme çalışmalarına yalın teknik uygulamalarından olan standart iş ile SMED tekniklerinden faydalanılmıştır. Tüm bu yalın teknik uygulamaları ile hastaları işlem öncesi bekleme zamanlarının mümkün olan en az seviyeye indirilmesi ve prosesler arası güvenliğin iyileştirilerek hasta ve çalışanlar için devir proses güvenliğinin artırılması hedeflenmiştir."

"Devir süresinin iyileştirilmesi için en hızlı devir zamanlarında doktor, hasta ve çalışanlar açısından en iyi avantaj sağlayacak durum endovasküler tedavi sürecinin uygulanmasına karar kılınmış ve uygulama neticesinde devir zamanında geçen süre yaklaşık 20 dakika olduğu tespit edilmiştir. Prosesler arası tutarsızlık nedeniyle güven eksikliği oluşmuş ve bu durumda performansı etkilediği gözlemlenmiştir. En iyi en hızlı iyileştirme tekniği olan Kaizen uygulaması için oluşturulan ekiplerin tüm proses süreçlerini, yapılan çalışmaları ve görev dağılımlarının belirlemesi için gerekli çalışmaları yapmaya başlamışlardır. Süreç ekiplerin tespiti doğrultusunda ilerlerken devir zamanı aktarılacak görevlerin daha detaylı gerçekleştirilebilmesi adına standart iş prensipleri tabloları yapılmıştır. Oluşturulan standart iş prensipleri tabloları ile ameliyathane gerçek zamanda ameliyathaneye benzer maket oluşturularak etkisizliklerin yani değer katmayan yerlerin görülmesi ve yok edilmesi adına gerekli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Kurulan ekipler gerçek zamanlı olarak yapılan simüle etme yöntemini başarı ile tamamlayarak gereksiz davranış ve tutumların elimine edilmesi adına iletişimdeki aksaklıkları tespit etmiş ve iş gücünün eşit şekilde yapılması için uygun şartları belirlemiştir. Tüm bu teknik uygulamalar neticesinde 7,5 dakikada

gerçekleşen süreç içi durumların süreç dışına çıkarılması uygun bulunmuş ve 5 dakikalık israf elimine edilerek süreç içi israf önlenmiştir. Ayrıca devir zamanlarında geçen sürenin %45'lik kısmında azalış olmuş ve sonraki süreçler için tedavi işlemleri öncesi beklenen zamanda azalış gerçekleştirilmiştir”

Hastanelerde hasta talebine olan artış sonucu acildeki aşırı yığılma artarak çalışan personelin olması gerekenden daha fazla çalışmasına sebep olmuş ve hastaların bekleme süresinde artışa neden olmuştur.

Bu duruma örnek olarak; “Kanada’da uygulama imkânı bulunabilen bir hastanede yapılan çalışma sonucunda hastanenin acil servisinde alınan sağlık hizmetindeki süreçlerin iyileştirip en iyi seviyeye çıkarılması hedeflenmiş ve öncelikli olarak hastanın acil servisine geldiği andan serviste geçirdiği zaman zarfına kadar ki olan süreç incelenmiştir. İnceleme sonucunda yalın teknik uygulamalarına karar kılınmış ve bu yalın Teknik uygulamaları ile süreçteki beklentiler ile fazla yaşanan gecikmelerin kaynağının tespit edilmesi sağlanmıştır. Ayrıca tüm bu uygulamalara ek olarak bir simülasyon model tekniği programı kullanılarak şimdi ve gelecekte oluşabilecek durumlar adına simülasyon modelleri tasarlanmıştır. Çalışma neticesinde yalın tekniklerle elde edilen veriler daha iyi anlaşılması için görsele yansıtılarak karşılaştırmalı analiz tekniklerinin uygulanması amaçlanmıştır. İyileştirme sonucu değişen yeni süreç ile acil serviste geçirilen süre zarfında yönetim şeklinin daha iyi olması, dengeli ve ölçülü hasta akışında süreklilik sağlanmıştır” (Khurma vd., 1490-1499).

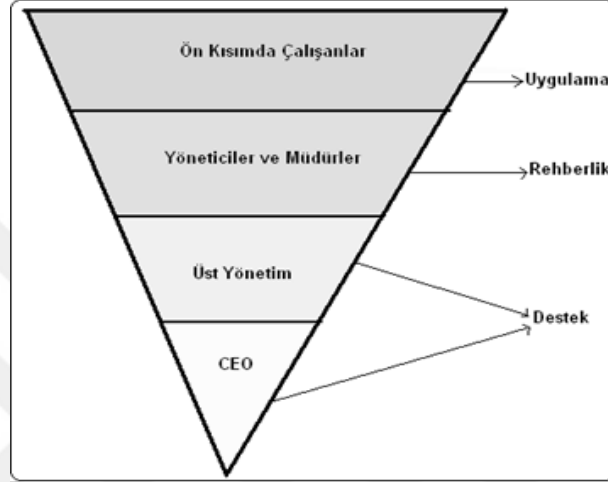
3.4. Sağlık Sektöründe Yalın Dönüşüm

Sağlık sektöründe yalın düşünceye yönelimlerin başlamasında; üst ve bölüm idarecileri, tüm personelleri içeren insan olgusu kavramı ve kurum kültürünün öneminin fazla olduğu yadsınamaz bir gerçekliktir. Yalın düşüncenin sağlık sektörüne aşılabilmesi için bütün hastane personelinin çalışmaya dahil olması gerekmektedir.

“Bir hastaneye yalın hastane olarak sıfatlandırabilmek için aşama boyunca yaşanan pozitif etkilerin bütün personellere ve hastalara kısaca hastane genelindeki herkese yansması ve bu pozitif yansımaların sürdürülebilir olmasının sağlanması ile mümkün olabilmektedir. Hastanelerde uygulanan yalın tekniklerin gerekli gördüğü iyileştirmelerin devamlılığı ile mümkün olabilmektedir” (Yılmazlar, 2020, 13).

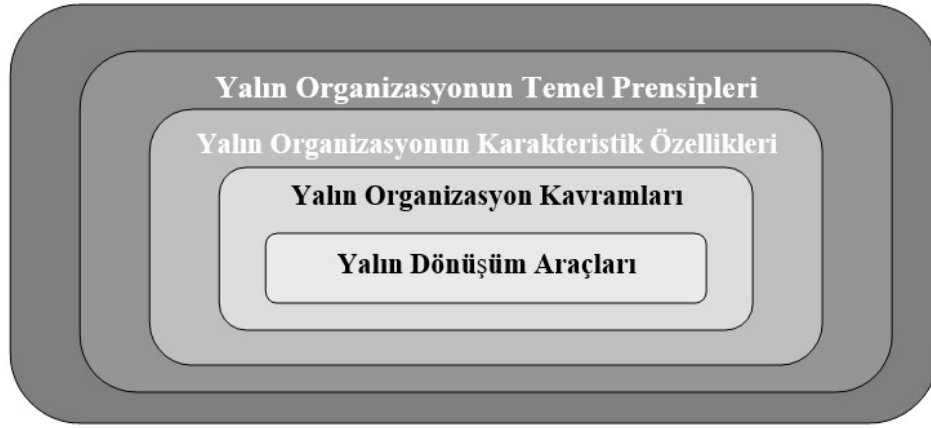
Yalın düşünce kavramı hem hasta hem de hastane personelinin güvenliğini en üst seviyede tutmayı hedefleyen, kurum güvenliğine önem veren, israfların ortadan kaldırılması için uygun tekniklerle gerekli çalışmaları yapan, asla bilim gerçekliğinin dışına çıkmayan, zaman zarfına önem vererek süreyi faydalı kullanmayı amaçlayan, hizmette kaliteye öncelik sayan, iyileştirme geliştirme amaçlayan bir sistemdir (Yılmazlar, 2020, 28).

Sağlık hizmet sektöründe bilhassa da hastane kuruluşlarında, yalın tekniklerin uygulama sahası bulamaması neticesinde; sürekli kendini tekrar eden süreçlerin olması, bir dizi gereksiz prosedür işlemlerinin yapılması, hasta bilgilerinin her defasında alınarak farklı yerlere kaydedilmesi, hasta veya çalışanlar bakımından beklenen sürenin fazlalığı, yatış işlemlerinin kontrolsüzce uzun olması ve hasta açısından hastane çıkış işlemlerinin koordineli ilerlememesi gibi sorunlara neden olacağı görülür bir gerçeklik olacaktır (Radnor vd., 2012).



Şekil 3.1. Yalın Bir Yapıya Ait Ters Organizasyonel Piramit Sistemi (Zidel, 2006, 25)

Şekil 3.2’de yer alan şemada ki ayrı etki alına sahip katmanlar dizisinden meydana gelen yapı katmanlardan oluşan yalın organizasyon şeması şeklinde ifade edilmiştir. Yalın organizasyonun katmanındaki her bir uygulamanın bağımsız fayda sağlayabilmesi için yalın yönetimin temel prensiplerine en üst katmanda yer verilmiştir. Yalın yönetimin temel prensipleri katmanı yalın kavramının uygulama şeklini de içermektedir. Alt katmanlara doğru indikçe de yalında operasyonda karakteristik özelliklerden, yalın operasyon kavramının uygulanması için gerekli kavramlar ve yalın üretim sürecinde gerekli olan araçlara yer verilmiştir (Smith ve Hawkins, 2004, 17).



Şekil 3.2. Yalın Organizasyonel Yapı (Smith ve Hawkins, 2004, 17)

Yukarıdaki şekilde yer alan her biri ayrı katmandan oluşan yalın organizasyonel yapısının içeriğini aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkün olacaktır (Smith ve Hawkins, 2004, 18-19):

- i) En üstte yer alan Yalın Organizasyonun Temel Prensipleri katmanında;
 - Hasta odaklı yaklaşım,
 - Minimum çaba ile maksimum verimlilik elde etme beklentisi (israfın ortadan kaldırılması) ve
 - Doğru zamanda kaliteli hizmet verilmesi amaçlanmıştır.
- ii) Temel Prensiplerin bir alt katmanı olan Uygulama Prensipleri ile de;
 - Değer yaratan unsurlar ve değer yaratmayan unsurların belirlenmesi,
 - Değer yaratan/yaratmayan unsurlar neticesinde değer akış haritasının oluşturulması,
 - Prosesin devamlılığın çekme sistemi ile sağlanması ve
 - Mükemmel kaliteli hizmete ulaşabilmek için sürekli iyileştirme (Kaizen) tekniğinin benimsenmesi yer almaktadır.
- iii) Temel prensiplerden sonra gelen Yalın Organizasyonun Karakteristik Özellikleri katmanında ile;
 - Yalın tekniklerden “Standardize Et, Uygula, Kontrol Et ve iyileştir” döngüsüne sahip olan “Planla, Uygula, Kontrol Et ve iyileştir” sistemine geçiş,
 - Proses akış halinde iken sonraki üretim için proses müşterinizden felsefesinin aşılması,
 - Nokta atışla tek seferde kalite ve devamlılık adına sürekli kalitenin benimsenmesi,
 - Değersiz görülen ürün/hizmet dışarı bertaraf edilmesi düşüncesine karşılık hemen Pazar içeri felsefesinin aşılması amaçlanmıştır.

iv) Karakteristik yapıdan sonra gelen Yalın Organizasyon Kavramları katmanı ile;

- İsrafin mümkün olan en az seviyeye indirilmesi,
- Kaliteli sürdürülebilirlik için Entegre tedarik zinciri oluşturulması,
- Kaliteli hizmet için müşteri/hasta değerine verilen önemin artırılması,
- Değer katmayan organizasyona yer verilmemesi,
- Süreç içerisindeki bütün yönetimin sürece kendini vermesi ve çalışanların yeterli bilgi birimine sahip olmasının sağlanması,
- Kullanılan ekipman ve araçların güvenilirliğinin en üst seviyeye çıkartılması,
- Yalın performans odaklı sistemlerin inşa edilmesi,
- Kurulan/kurulacak tesis içindeki iletişimin en etkin halde olmasının sağlanması,
- Kültürel değişimin kuramının benimsetilip sürdürülebilir olmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

v) En alt katmanda yer alan Yalın Dönüşüm Araçları organizasyonu ile de,

- 5S tesisinin kurulması,
- Yedi riskli israfların belirlenmesi,
- Standart iş akış şeması ile diğer bir adı ile talk zamanı olan sistem kurulması,
- Değer akışı haritasının belirlenmesi,
- Kanban sistemi ile çekme akış sisteminin görsellerle tasarlanması,
- Jidoka tekniği ile yerinde kalite uygulanması,
- Poka-Yoke tekniği ile hatalara yer vermeme,
- JIT tekniği ile tam zamanında üretim yapılması amaçlanmıştır.

Yalın uygulamalar ile ulaşılmak istenilen engellerin önünde yalın düşüncüyü kestirip atan ve çalışanlara işten çıkma kaygısı yaşatan sistem olduğu tespit edilmiş ve yalın bir organizasyona geçmeyi amaçlayanlarda geri plandaki amaçlarının maliyet azaltma ve iş gücüne yönelme noktasında işten çıkarmaların olduğu varsayılarak değişim sürecindeki endişenin boyutunun çok büyük olduğunu kanıtlar niteliktedir

Tüm bu hususlar değerlendirildiğinde yalın kavramının çok yanlış anlaşıldığı anlaşılmaktadır. Bu sebeple yalın kavramı tam ve eksiksik olarak anlatılması gerekmekte olup, yalının içerdiği faktörler ve uygulamadaki asıl amaç belirgin bir şekilde anlatılmalı ve benimsetilmelidir. Yalın üretim de prosesler aktığı ve operasyonel iyileştirmeler olduğu sürece iş tanımlamalarında ve çalışanların görevleri hakkında yeniden yapılandırma olması gerekecek fakat işten çıkarılma kaygısı asla gündemde olmayacaktır mantığı net bir şekilde anlatılmalıdır (Kim vd., 2006, 197).

4. YALIN ÜRETİM

Bu bölümde; yalın üretim felsefesinden bahsedilerek üretim sistemlerinin yalın üretimle olan karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

4.1. Yalın Üretim Felsefesi

Yalın üretim kavramı; akış sistemi süresince katma değer yaratmayan bütün aşamaları tüm adımların ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. Yalın üretim sisteminin en temel amacı, değer ölçümünü öncelikle hammaddeden başlatarak son müşteriye ulaşana kadar ki geçen sürede kesintisiz akış sistemi sağlamaktır. Yalın üretimin amacına ulaşabilmesi için, değer zincirindeki ürüne bütüncül bakış açısıyla bakabilmek, israf tespit edildiği an ortadan kaldırılmasını sağlayabilmek ve müşteriye mümkün olan en hızlı sürede kaliteli ürünü kusursuz bir süreç içerisinde yürütebilmektir (Ersöz vd., 2020). Ayrıca verimliliği sağlamak amacıyla az zamanda fazla iş yapmak anlamında da kullanılmaktadır (Christopher, 2000, 37).

Yalın üretim; az zamanda minimum stok ve daha az çalışan ile mümkün olan en düşük sermaye kullanımına dayalı en fazla ürün çıkarmayı amaçlayan bir sistemdir. Yalın üretime dayalı sistemde, tam zamanında üretimi de kapsayan bir üretim sistemini de görmek mümkündür. Başka bir deyişle yeterli kaynak kullanımı esas alınarak az zamanda düşük maliyetle ürünün müşteriye eksiksiz ve kusursuz süreçte mümkün olan en az israf ile esnek üretim modelini benimseyen sistem olarak tanımlamak mümkün olabilmektedir (Özçelik ve Cinoğlu, 2013).

“İşletmeleri yalın felsefeye yönelten nedenler gittikçe artış göstermektedir. Yalın felsefe israf olarak bilinen anlamının da dışında ürün/hizmet sunumunda hiçbir faydası olmayan ve müşterinin olması gerekenden daha fazla bir ürün bedeli ödemeyi asla ve kati suretle kabul etmeyeceği kavramsal kuramdır” (Şeker, 2016).

“Yalın kuramına müşteri odaklı yaklaşımla bakılacak olursa; üretilen ürün sunulan hizmet ve süreç akışlarını değerlendirirken iyileştiren yaklaşımlar bütünüdür” (Çil ve Yalçın, 2018, 626).

“Yalın ile sürekli değerlendirme ile iyileştirme hedefleyen, planlı ilkeler doğrultusunda en iyi uygulama yöntemleri ile aktif bir değişim süreci sunulmaktadır. Yalın katma değer katmayan ürünlerin süreç içerisinde çıkarılmasını gerekli kılmaktadır” (Comm ve Mathaisel, 2003, 15).

“Ürünün tasarımından sevkiyatına kadarki tüm süreç aşamasında gereksiz her türlü israf sayılabilecek hata, aşırı üretim, stok yönetimi, bekleme süreçleri, gereksiz işlem ve hareketler ile gereksiz taşımaların bertaraf edilmesiyle maliyet oranların düşüklüğü esas alınmalıdır. Böylece müşteri memnuniyeti mümkün olan en iyi seviyeye

çıkarılarak ürünün piyasaya girişinin beklenenden daha kolay olması ve nakit akış hızından kaynaklanan karlılığın artışı amaçlanmaktadır” (Şeker, 2016).

Yalın üretim sistemi ile yedi israf türünün azaltılması ve israfların ortadan kaldırılmasını sağlayan çok yönlü bir sistemdir. Yalın üretim sistemiyle işletme en yalın en sade hale getirilmekle kalmaz israflar da azaltılarak daha esnek bir yapı amaçlanmaktadır (Wilson, 2010, 9).

Rekabet ortamının yoğun yaşandığı durumda müşteri isteklerini en iyi şekilde karşılamayı amaçlayan israf düzeyini ve maliyetleri en düşük seviyede tutarak maksimum kâr amacı güden bir üretim sistemine olan ihtiyaç gün geçtikçe artış göstermesi üreticileri her geçen gün yeni arayış içerisinde olmasına sebep olmuştur. Sürekli gelişmekte olan bir sistemde müşteri odaklı yaklaşım sayılmayan klasikleşmiş bir seri üretim sistemin yetersiz olmaya başlamasıyla yalın üretim araçlarının uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Yalın üretim teknikleriyle üreticilere rekabet imkânı sağlanmakla beraber değişen teknoloji dünyasında müşteri ihtiyaçlarına etkin ve verimli şekilde cevap verilmeye çalışılmıştır (Storch ve Lim, 1999, 128).

“Söz konusu üretim üreticilere rekabet avantajı sağlamakla kalmayıp değişen müşteri gereksinimlerini mümkün olan düzeyde karşılamayı amaçlamaktadır. Ayrıca yalın kuramı ile zaman israfının önüne geçilmek hedeflenmiş ve bu israflar yok edilmesi adına bir değer akış haritası geliştirip uygun bir seviyede durum kontrol altına alınmak istenmiştir” (Naylor vd., 1999, 108).

Yalın üretim sistemi ile hammadde, yarı mamul ve bitmiş olan ürünlerin stokların mümkün olan en az düzeyde kullanılması sonucu yüksek verimlilik ile en iyi üretimi tasarlamak amaçlanmaktadır. Üretim parçaları sonraki iş standardına “tam zamanında” gelebilmekte ve proses süresince hızlı bir akışta ilerlemeyi sürdürmek istenmektedir. Yalın üretim kuramı ile ihtiyaç doğrultusunda yalnızca ürün üretilebilir mantığı esas alınmaktadır (Chase vd., 2006, 471).

“Yalın üretim her bir aşamasında çeşitli yetkinliklerden oluşan ekipler ile yürütülmektedir. Uygulamada çeşit fazla olmakla beraber kaliteden ödün vermeden ürünlerin üretimi amaçlanmaktadır” (Erlandson, 2003, 52).

“İşletmelerde yalınlık; yeterli kaynak ile en kaliteli hizmet sunan işlemler dizisidir. Yalın kavramı doğru ürünü yerinde, yeterli miktarda ve tam zamanında müşteriye ulaştırmak için gerekli olan tüm esnekliğe sahip kuramların bütününe ifade etmektedir” (Goetsch ve Davis, 2016, 356).

“Yalın üretim sistemi, yedi israf şeklini yok etmeye imkân sağlayan çok kapsamlı yönetim şeklidir. Yalın bir sistem ile kuruluşları sadece en yalın olması amaçlanmaz; israfların ortadan kaldırılmasıyla daha esnek, daha duyarlı, daha bilinçli, daha kaliteli ürünler sunmak amaçlanmaktadır” (Wilson, 2010, 9).

4.2. Üretim Sistemlerinin Yalın Üretim ile Karşılaştırılması

Sistemler arasında yüzeysel farklılıklar aşağıdaki gibi açıklanabilmektedir (Chinnaiah ve Kamarthi, 2000, 42):

“Sanatsal üretim şeklinde; tek bir ürünü ele alıp o ürünü ayrıntılı olarak işlemektedir. Bu duruma örnek olarak: bir ürünün tek tip yetkililer tarafından yapılması verilebilir. Seri üretim şeklinde; yetkili akış modeli ile ardı sıra gelen modellere sistemine dayalı gerçekleşen iş akış kavramları değerlendirilerek iyileştirilmiştir. Yalın üretime dayalı üretim sisteminde ise esneklik ortaya çıkarak verimli iş akışı amaçlanmıştır.”

Sistemlerin karşılaştırmalı açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.1. Sanata Dayalı Üretim, Seri Üretim ve Yalın Üretim Sisteminin Karşılaştırılması (NCEI, 2004).

	Sanata Dayalı Üretim	Seri Üretim	Yalın Üretim
Odaklanma	İşlevsel sorumluluk	Çıktı	Hizmet alan
Operasyonlar	Tekil üretim	Stokta bekleme	Eşzamanlı hareket ve talebe bağlı süreç
Nihai Amaç	Yaratıcılığın önceliği	Masrafların düşürülmesi ve verimliliğin artırılması	Kaybın ortadan kaldırılması ve katkı sağlanması
Kalite	Bütünleşen süreçler	Denetim (II. Bir aşama)	Sorun giderme (yeniden düzenleme)
İşletme Stratejisi	Bireye özgü tasarım	Kitlesele üretim ve kontrol sistemleri	Uyum kabiliyeti ve değişime uygunluk
İyileştirme	Deneyim temelli tasarım	Bilirkişi merkezli düzenli geliştirme	Çalışan merkezli devamlı gelişim

5. YALIN ÜRETİM YÖNETİMİ VE OPERASYONEL MÜKEMMELLİK

Çalışmanın bu kısmında hastane hizmetlerinde yalın yöntemin gerekliliğinden, yalın felsefe tekniklerine ve yalın yönetimdeki israftan bahsedilerek son kısımda da mükemmellik yolunda yalın yöntem uygulamaları açıklanmaya çalışılmıştır.

5.1. Hastane Hizmetlerinde Yalın Yöntem Gerekliliği

“Hastane hizmetlerinde yalın yöntem teknikleri ile amaçlanan; hastane çalışanlarına yalın yöntemlerle hasta memnuniyeti odaklı yaklaşımın benimsenmesi ve süreç içerisinde oluşan iyileştirilmelerin gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.” (Kılıç vd., 2016: 29).

Yalın üretim kavramını anlayabilmenin yolu yalın kavramının tanımından geçmektedir. Yalın kavramı Türk Dil Kurumu’na “Gösterişten uzak süsle işi olmayan ve en sade” şeklinde ifade edilmektedir (TDK, 2019).

“Yalın üretim ile elde edilen değer doğrudan müşteriye ulaştırma şeklinde sürekli iyileştirme amaçlanmaktadır. Hiç değer katmayan ürün grubunun yok edilmesini sağlanarak değer katan ürün grupları için de geçen sürenin azaltılması sağlanmak istenmiştir” (Zidel, 2006, 5).

“Yalın bir felsefede en önemli faktör müşteri odaklı yaklaşımdır ve bu yaklaşımı benimseyen kuruluşlarda kaynak olarak gördüğü en önemli faktör çalışanlar olmakla beraber işin yapıldığı yer esas faktör olarak nitelendirilmiştir. Sürecin israftan arındırılması ile sürekli gelişim ve iyileştirme yönündeki yaklaşımın benimsenmesi de yalın kuramının bir yaşam tarzı olarak kabul görmüştür” (Çil ve Yalçın, 2018, 627).

“Yalın üretimde; tedarikçiler ile güven esaslı sağlam ortaklık kurulmak istenir. Böylece tedarikçi sayısında azalma yapılarak tam zamanında ve yerinde üretim ile kaliteli teslimat amaçlanır ve tedarikçilere uygun görüldüğü takdirde sorumluluk devretmeye dayalı yaklaşım benimsenmektedir” (Aronsson vd., 2011, 177).

“Yalın felsefe ile işlerin yapılma durumunu sorgulama ihtiyacı duyduğumuzda çoğu zaman “Şimdiye kadar hep böyle bir tutum sergiledik ve hep bu şekilde yaptık”, “Bu iş tam olarak böyledir”, “Kurallar belli, yasa belli” şeklinde yanıtlarla karşılaşabiliriz. Tam da bu noktada yalın düşünce devreye girerek mevcut durumla yetinmek yerine nasıl daha iyi iş yapabilirimin cevaplarını bulmaktadır” (Cox vd., 2019, 72).

Yalın operasyonel gelişimin beş esas ilkesini tanımlanmasını sağlamıştır. Söz konusu ilkeler (Bendell, 2005, 972):

1. Atık olan malzemenin yok edilmesi
2. Değer akış haritasının belirlenmesi
3. Süreç işleyişinde akışın devamlılığının sağlanması

4. Süreçte çekme sistemi ile sinyal modelleme uygulanması
5. Devamlı mükemmellik peşinde olunmasıdır.

5.2. Yalın Felsefenin Teknikleri

Yalın düşünce kavramında öncelikli olarak değer akışı, mükemmellik, akış ve çekme sistemi ile israf kavramı yer almaktadır.



5.2.1. Değer Kuramı

“Değer kuramı yalın düşünce için son derece önem arz etmektedir. Nitekim müşteri nazarında, müşteri odaklı yaklaşım ile müşteriye anlamlı gelen her bir işlem değer olarak ifade edilmektedir” (Bicheno ve Holweg, 2016, 1).

“Yalın düşüncenin en temelinde değer kavramı yer almaktadır. Değer kavramı ancak ve ancak en son müşteriye ulaştığında anlam kazanır ve üretici tarafından yaratılarak müşteri odaklı yaklaşımla var olma sebebi olarak görülmektedir” (Womack ve Jones, 2003).

Değer için, “Hasta açısından fayda sağlayan değer yaratan süreçlerin tamamıdır da denilebilir” (Aherne ve Whelton, 2010).

“Değer kavramı; ürün veya hizmetin müşteriye ulaşması noktasında doğru zaman ve uygun fiyat politikasını esas alan müşteri odaklı yaklaşımın bütünüdür. Değer yaratmak iyi bir tasarım şekliyle başlar üretimin devamlılığıyla sürdürülebilir olur ve son olarak satış işlemi sonrası müşteri ile anlam kazanır. Ayrıca değer kavramı bir kuruluşun imajı açısından sürekliliği esas alan kavramdır.” Üretim sisteminde de üç çeşit değer kavramından bahsedilebilir ve bunlar (Türkan, 2010);

- Müşteri talepleri karşısında geri dönüş imkânı bulan “değer katan faaliyetler”,

- Müşteri için önem arz etmeyen bir işin gerçekleştirilmesi için mutlak zorunlu olan “değer katmayan ama olması da gereken faaliyetler”,
- Bekleme hattından yanlış işlemlere kadar olan “değer katmayan faaliyetler”,

Bir işletmede ki aşamalar üç şekilde incelenmektedir (Sarkar, 2007, 15-16):

i) Değer Katan Faaliyetler:

Talep edenin istek ve rızası doğrultusunda ödeme yaptığı faaliyetler bütünüdür. Değer katan faaliyetler için, sunulan ürün veya hizmette müşterinin ürünü değerli görüp ödeme kısmında istekli olması yönünde ürün veya hizmette fark edilebilir nitelik kazandıran faaliyetler toplamıdır. Bir faaliyetin fayda sağlayan faktör olarak değerlendirilmesi adına bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir:

- Bir ürün veya hizmette müşterinin isteği doğrultusunda istediği şekilde, istediği türden şekil, özellik, duygu (feeling) veya fonksiyonel değişiklik sağlamalıdır.
- İlk hamlede tek seferde en doğru şekilde üretilmelidir.
- Müşterinin tatmin edilebilir olmasının yanında ürün ödeme yapmak isteyeceği şekilde üretilmelidir.

ii) Organizasyon İçin Değer Katan Faaliyetler:

Bu değer katan faaliyet türü, işletme içinde olan ve müşterinin ödeme yapmak istemeyeceği türden olan fakat ödemedenden de kaçınamayacağı türden olan faaliyetler bütünüdür. Bu tarz faaliyetler mutlak şartla olması gereken ve işletmeden çıkarılmayacak olan faaliyetler olup gerekli değeri katmayan faaliyetler olarak da ifade edilebilmektedir. Yasal düzenlemeler, organizasyonel politika gibi sebeplere bağlı olan faaliyetler örnek olarak gösterilebilir.

iii) Değer Katmayan Faaliyetler (İsraf):

Müşterinin ödeme yapmak istemediği türden faaliyetlerdir. Japonların II. tip muda olarak nitelendirdiği kısımların ortadan kaldırılmasına yönelik olarak ortaya çıkmaktadır.

Değer katmayan faaliyetlerin ve aynı zamanda organizasyon adına değer katan faaliyetlerin aslında israf olduğu asla unutulmaması gereken bir noktadır.

İsrafi bulma faaliyetlerinde fayda sağlamayan faaliyetler süreç adına fayda sağlayan faaliyet şeklinde değerlendirilmekte olup finans arttırıcı da bir sebeptir. Yalın bir uygulamada istenilen kazancın sağlanabilmesi için proses içerisindeki bütün adımlara yakın ve eleştiriye açık bir gözle bakılmalıdır.

Yalın üretim çalışmalarında faaliyetlerin nasıl değerlendirileceği yönünde detaylı bilgiye aşağıdaki tabloda verilmiştir. (Sarkar, 2007, 16).

Tablo 5.1. Yalın Yaklaşım Çerçevesinde Süreçlerin Değerlendirilmesi (Sarkar, 2007, 16)

Süreç Aşamaları	Yalın Yaklaşım Doğrultusunda Değerlendirme
Değer katan faaliyetler	Analiz ve geliştirme
Organizasyon için değer katan faaliyetler	Analiz ve geliştirme
Değer katmayan faaliyetler	Ortadan kaldırma

5.2.2. Değer Akışı

Değer, süreç akışı için gerekli olan ve müşteriye hiç değer katkısı olmayan sistemin tümünü ifade etmektedir. Ayrıca müşteri için değer katkısı olmayan faaliyetler mümkün olan en az seviyede olmalıdır (Çelenk vd., 2019, 587).

Yalın düşünce kavramı, bir ürünün ya da hizmetin değerli sayılabilmesi için o ürün veya hizmetin müşteri açısından ödeme yapma noktasında rızasının olması gerektiğini savunmaktadır (Yüksel, 2012, 23-24).

Değer kavramı doğru ifade edildiğinde bir ürün ya da hizmet için oluşturulan değer akış haritasında israfa sebep olan noktaların ortadan kaldırılması sonucu bir sonraki adıma geçmenin mümkün olabileceği ve değer katkısı olan süreçlerin sürekli akış halinde olması sağlanacaktır (Womack ve Jones, 2003)

İşletme için değer yaratmayan bütün süreç boyunca kaynakların tüketimi sonucu ürün veya hizmet için değer sağlayan, işletmeler için maliyet artışına sebep olurken zarara uğratan faaliyetleri kapsamaktadır. Bahsi geçen değersiz sayılan faaliyetler süreç akışını bozacağından ortadan kaldırıldığında sunulan hizmet veya ürünün kalitesinde herhangi bir kayıp yaşanmayacaktır (Türkan, 2010, 35-36).

Değer akışı kavramı, müşteri için elde edilmek istenilen ürün veya hizmetin sunum kısmı bazı faktörler sayesinde tamamlanabilir. Bu faktörler;

- Değer oluşturan ürün veya hizmetin belirlenmesi
- Ayrıntılı değer akış haritası oluşturulması
- Süreçteki problemi tanımlayıp çözüme odaklı yaklaşılması
- Müşteri taleplerinin siparişi almakla başlatılması ve sisteme dahil edilme süreci
- Teslimat kısmı için bilgi görevi üstlenen ve ayrıca hammadde sürecinden ürünün müşterinin istediği şekilde tamamlanması ve
- Müşterinin eline geçene kadar ki geçen süreç boyunca üstlenen görevlerdir.

Bütün bu görevlerin tamamlanabilmesi de ancak çok sayıda değer akışı ile mümkün olabilmektedir. “Değer akış haritası oluşturabilmek için ise hali hazırdaki durum ele alınarak bilgi akışı değerlendirilmeli ve bunları da gözlem kartlarıyla görseli sağlayıp analiz sonucunda daha iyi hizmet için hep daha iyisini amaçlayan performansın gelecek durum haritasını oluşturmak gerekmektedir” (Türkan, 2010).

“Değer, yalın üretim için çok önemli olmakla beraber müşteri odaklı değerlendirilen kavramdır. Yalın üretimi uygulayan işletmelerin birçoğunda bir kere bile işletme adına değer akışı oluşturma düşüncesi olduktan sonra artık eskisi gibi proses içinde adım atamayacaklarını ifade etmektedir. Kısaca değer süreci ile düşünce gücü gelişerek yalın üretim uygulamalarından kalıcı sonuçlar elde edilebilir” (Bernard vd., 2008, 34).

Yalın bir uygulamada değer akışında belirlenen israfların veya tekrara düşen adımların ve ayrıca gizli israf diye tanımlanan stokların, oluşan kuyrukların, yaşanan gecikmelerin ve maliyet analizindeki artışların ortadan kaldırılması sağlanır (Young ve McClean, 2008).

5.2.3. Akış ve Çekme

Kavram olarak akış; süreç içinde sürekli aktif hareket etmesini sağlamaktadır. Akış, işleyen süreçte bir başka işleme geçilmesini engelleyen nedenlerin ortadan kaldırılması ile mümkün olabilmektedir. Yalın dönüşümün temel amaçlarından biri olan akış sistemi ile hazırlık aşaması, taşıma zamanı ve bekleme sürelerinin mümkün olan en az seviyede gerçekleşmesi yoluyla müşteriye sunulan hizmetin verimli ve kaliteli olması açısından önemli bir faktör olmaktadır (Zidel, 2006, 31). Akış, sistemi aksamaya uğratmadan akmasını sağlamaktadır (Young, 2004, 162).

Üretim esnasında ürünler arası geçiş süreci bir aksaklığa uğruyorsa ya da üretim içinde kullanılan malzeme ve ekipmanların başka bir üretim süresine dahil edilmesinde uyumlu çalışma sağlayamıyorsa israfa sebebiyet verilmesi kaçınılmaz olacaktır (Sarı, 2018, 69)

Sistem olarak çekme kavramı ise; talep edenler tarafından değer yerinde doğrudan çekilmesi işlemidir. Başka bir deyişle çekme sistemi; müşterinin rızası olmadan ürün veya hizmetin üretilmemesi olarak tanımlanmaktadır (Efe ve Engin, 2012, 83). Çekme sistemi istekler doğrultusunda uygulanır ve talebin dışına çıkılmaması sağlanarak yerinde ve doğrudan müşteri odaklı sistem hedeflenmektedir (Rexhepi ve Shrestha, 2011, 8).

Sektörde “çekme” şeklinde ifade edilmeye çalışılan kavram genel olarak “talep” şeklinde ifade edilmektedir (Al vd., 2014). Müşterilerin, ürün ya da hizmete ihtiyaç duyduğu zaman ihtiyaç duyduğu kadarıyla erişmesini sağlamaktadır (Antony, 2019). Devamlı olarak akması zor olan bir sistemin bütün aşamalarında talep doğrultusunda çekme tekniği uygulanır (Venkateswaran ve White, 2013). Çekme sisteminde talep edilen ürün veya hizmeti sunabilmek için talep duyulduğu an talebe cevap verecek nitelikte olunmalıdır (Young, 2004).

5.2.4. Yalın bir yönetimde israf

Kavram olarak israf boşa geçen süre, emek ya da para anlamlarında kullanılmaktadır (TDK, 2019). Müşteri açısından hiçbir değer ifade etmemesine rağmen maliyetli artışına sebep olan her ürün/hizmet israf olarak ifade edilmektedir (Öztürk, 2017, 202).

Yalın bir yönetim, 3M'den kaçınmayı amaçlamaktadır. Söz konusu 3M kavramı; Muda (israf), Mura (aşırı yük), Muri (düzensizlik) şeklinde tanımlanmıştır (Liker, 2021).

“1950’li yıllarda Toyota Üretim Sisteminin doğuş sebeplerinden biri olan Taiichi Ohno, üretimde tespit edilen yedi israfı tanımlanmasına öncülük etmiştir” (Jimmerson, 2010: 3). Ancak, “Toyota Sistemi’nde çalışanların yaratıcılıklarının değer görmesinin fayda sağlamak için temel bir unsur olduğunu belirten Taiichi Ohno, sekizinci israf türünü de bu şekilde literatüre kazandırmıştır” (Novis, 2008, 524).

Tablo 5.2. İşletmelerde Ortaya Çıkan Sekiz İsfraf (Keyte ve Locher, 2004, 17)

İsfraf Kategorisi	Örnekler
Fazla üretim	Gereksinim olmaksızın mal alımı gerçekleştirmek. Henüz ihtiyaç doğmadan belgelerin hazırlanması.
Stok	Depoda bekleyen dolu kutular, kullanılmayan kırtasiye malzemeleri, toplu şekilde yapılan işler.
Bekleme	Sistemin kesintiye uğraması, yanıt sürelerinin uzaması, müşteriden alınan bilgilerin gecikmeli olarak onaylanması.
Gereksiz işlem	Yinelenen veri girişleri, gereksiz kopyalama işlemleri, fazlalık ve detaylı raporlar.
Kusurlar	Sipariş, tasarım ve fatura işlemlerinde yapılan hatalar.
Hareket	Fotokopi, faks gibi cihazlara ulaşmak için gereksiz zaman harcanması.
Ulaşım	Ürünün birçok kişiye teslim edilmesi, gereksiz e-posta ekleri ve aşırı onay gerektiren süreçler.
Çalışanlardan az Faydalanmak	Kısıtlı yetki ve sorumluluklar, karmaşık yönetim yapıları ve iş için uygun olmayan araçların kullanımı.

Tablo 5.2’ de İşletmelerde ortaya çıkabilecek sekiz israf kategorisine örnekler verilmiştir.

1. Transportation-Taşıma İsfrafı: Sistemde olması gereken bir ürünün çok fazla aktif hareket halinde olması durumudur. “Akıştaki sürecin ölçütündeki azalma ve el değiştirme olaylarının yok edilmesi sonucu ulaşım israfı minimum ölçüde azalacaktır” (Yüksel, 2012, 26).

Bir ürünün işlem sırasındaki faydasız şekilde taşınma ile oluşmakta olup her ürün taşıma işleminde süreç içinde yer alan çalışanlarda dahil olmak üzere riskin artmasına neden olmaktadır (Manuele, 2007).

2. Motion-Hareket: Bir yerden bir yere gereksiz yere yürüme, bir duruma bakmak için bile olsa eğilme ihtiyacı, bir yerden bir yere ulaşma veya gereksiz yere bir şeyi kaldırma ihtiyacı gereksiz yere yapılan çabaların tümünü kapsamaktadır. Süreç içerisinde aşırı hareket olursa tasarımların modülünde kayma olur ve istenilen sonuç elde edilemez bu nedenledir ki tasarımların yeniden yapılmaması adına hareket israfı ortadan kaldırılmalıdır (Krajewski vd., 2013, 297).
3. Waiting-Bekleme: Kullanılmayan ürünün etkisi olmadığı katlanılmak zorunda olunan israf çeşididir. Malzeme akışında yanlışlık olması, üretim süreçlerinin uzun olması ve birbirinden bağımsız işlemlerin akış süreci boyunca %90'dan fazla bekleme ile geçmesine neden olan israf türü olarak nitelendirilmektedir (Krajewski vd., 2013, 297).
4. Inventory-Gereksiz İşlem: ürününün imalatından sonraki fazladan oluşturulan dokümantasyon süreci ile bilgi akışı onay işlemi sonrası gerçekleştiğinden dolayı gereksiz işlemler olarak nitelendirilmektedir (Özkoç, 2004, 126). Aşırı üretim sonucu oluşan aşırı stokların süreç içerisinde oluşan hatalara neden olması ve akabinde de işlerin tekrara uğramasına sebep olman durumlarıdır (Çilhoroz ve Arslan, 2018). Hasta bakımından hiçbir değeri olmayan işlemler dizisidir (Graban, 2018). Örnek verecek olursak; kullanılmak istenmeyen form ve hizmetlerin kullanımının sağlanmasıdır (Kadarova ve Demecko, 2016).
5. Overproduction-Aşırı stok: Toyota Üretim Sisteminin doğuş sebeplerinden biri olan Taichi Ohno, stok israfını önlemek için stoğu yalnızca kapladığı alan ve tüketilen zaman unsuru olarak değerlendirmeyip süreç akışında tespit edilen problemin kaynağını görmeyi ve derhal ortadan kaldırılması için önündeki engelleri yok etmeye yönelik yapılan çalışmalardan oluşmaktadır diye ifade etmektedir (Yüksel, 2012, 28)
6. Defect-Hatalar: işlemlerin doğru yapılamamasının sebebi tek seferle gerçekleştirilebilir süreç akışı oluşturulamamasından kaynaklanan israf türüdür diye tanımlanmaktadır (Tanyıldızı ve Demir, 2019, 30).
7. Extra processing-Fazla Üretim: talep edilen miktarın dışında gerçekleşen ürün veya hizmet fazlası olması aşırı üretime sebep olmakla beraber hem ürün hem stok miktarının artmasına neden olmaktadır (Çilhoroz ve Arslan, 2018, 162).
8. Personelin Değerlendirilmemesi, Sekizinci israf olarak tanımlanan çalışanların yaratıcılığında faydalanamama veya personelin değerlendirilmemesi şeklindeki israf; ürün yönetiminden sorumlu personellerin bilgi, beceri, tecrübe ve yeteneklerini önemsemeyip yeterli düzeyde kullanılmamasından kaynaklanır.

Çalışanların yaratıcılığında faydalanamama israfını doğurmuştur. Performans ölçümünün doğru yapılabilmesi için işletme içerisindeki çalışanlara değer verilmesi yönünde gerekli eğitimler aldırılıp olası israfların ortaya çıkmasını önleme noktasında önemli bir ölçüt olmaktadır (Yüksel, 2012, 30). Yalın üretimin amacı yalnızca uygulayan

kuruluşların israfı önlerken kaynaklarını da etkin bir şekilde kullanılabilmesini sağlamaktadır (Ömürgönülşen ve Çatman, 2018, 48).

Yetersiz sayıda olan personel, yetersiz kullanım alanları, bilgi paylaşımında bulunmama, çalışanların yeteneklerini kullanmama ve yaratıcılıklarını keşfetmeme gibi çeşitli içeriğe sahiptir (Teich ve Faddoul, 2013; Koç ve Alpar, 2023). Ayrıca temel de insana saygı kavramı yatmakla beraber çalışanların fikirlerini rahatlıkla söyleyebildiği, çalışan öneminin vurgulandığı ve fikirlerine değer verildiği bir sisteme öncülük etmesi gerekmektedir. (Grabau, 2018). Çalışanların yaratıcılığında yüksek verim elde etmek için ancak değer neticesinde gelen bir başarının saygı kavramını da destekler nitelikte olması gerekmektedir (Ljungblom ve Lennerfors, 2021).

5.2.5. Çalışanların Katılımı

Yalın üretimde başarı elde edebilmek için, yalını uygulayan işletmelerde üst/ast ikilisine bakmadan bütün çalışanların takım halinde işleri yürütmesi gerekmektedir. Bu noktada çalışanlara kalite çemberi olarak da ifade edilen grup çalışmaları benimsetilip, üretimde çıkan problemlerin temel kaynağını bulana kadar yürütülen uzun vadeli çözüm odaklı takım liderliğinde oluşturduğu gruplar olarak tanımlanmaktadır (Pot, 2000, 62).

5.2.6. Mükemmellik (Sürekli iyileştirme)

Mükemmellik yoluyla gerçekleşen üretimde, ürünlerin sürekli geliştirme yöntemiyle iyileştirilmesinin sağlanır ve mükemmellik esas alınarak kaliteli ürün elde edilebilir (İmtiaz ve İbrahim, 2007, 149).

Üretim işletmeleri, kaliteli ürünler sunabilmek için bir sonraki aşamaya geçmeyi iyi ayarlamalıdır ve süreç içerisinde işe yaramayacak malzemelerin ortadan kaldırılmasına yardımcı olup sürekli iyileştirmeyi esas almalıdır (Feld, 2001, 39).

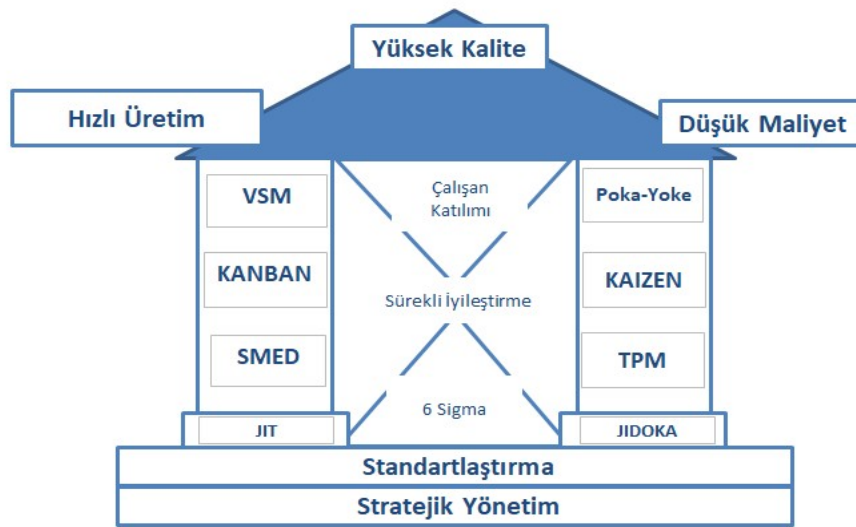
Mükemmellik kavramı, ucu bucağı olmayan sonsuz, yalın ve sürekli iyileştirme odaklı yolculuk şeklinde ifade edilmektedir. Yalının amacı “hatasız hizmet verme” değil “hatasız hizmet için hareketi tek seferde yapma” felsefesi olmaktadır. Fakat fayda sağlamayan ürünler tamamen ortadan kaldırılamayacağı için mükemmelliğe yolculuğun kusursuz olması pek mümkün görünmemektedir. Bu doğrultuda ulaşılmak istenilen nokta yüksek performans ile kaliteli değer akışı sağlayarak sürekli iyileştirilmesini kolaylaştırmalıdır. Mükemmelliğin temel notası için sürekli iyileştirme diye bahsedilse de sıfır hata kuralı olarak tanımlamak daha doğru olacaktır. Dolayısıyla, hatasız olarak üretilen fakat yerinde ve zamanında satılmayan bir ürünün stok maliyeti başta olmak üzere değer kaybına uğraması da büyük israflara sebep olmaktadır (Yalın Üretim 5 Temel İlkesi, 2020).

Değer katmayan faaliyetlerin akıştan çıkarılması ile müşteri açısından hizmeti olmayan zaman ve bilgi miktarında azalma sağlanarak mükemmelliğe yönelinir. Mükemmellik olabilmesi için; sürekli iyileştirme ve tüketici odaklı yaklaşım benimsenip uygulanmalıdır ki kurum kültürü benimsetilebilsin (Yalın Üretim 5 Temel İlkesi, 2020). Yalında amaç; uygulama sahasında çalışanlar tarafından gelen yönlendirmeler doğrultusunda daha önce yapılan hataların olmaması adına sürekli iyileştirme eğilimde olmaktır. Sürekli iyileştirme eğilimde olan bir işletmenin günlük takipte ve kalıcı istihdamda israf ve hatalara yer vermemeyi sağlamalıdır (Kim, 2006).

5.3. Mükemmelliğe Yolculukta Yalın Üretim Uygulamaları

Çalışmanın bu kısmında, değer akış haritalama, 5S, altı sigma, poka-yoke, üretimi durdurma (Jidoka), sürekli iyileştirme (kaizen), tam zamanında üretim (JIT), görsel yönetim, beyin fırtınası tekniği gibi mükemmellik yolunda uygulamada kullanım imkânı bulan yalın tekniklerden bahsedilmeye çalışılmıştır.

Yalın üretim stratejik yönetimle hareket etmektedir. Proseslerin izleyecekleri yol haritasını etkin bir biçimde sağlayabilmeleri için yalın uygulamalarını kullanmaları şart olarak görülmektedir. Bu noktada mutlak olarak belirlenmesi gereken vizyon, misyon, hedefler ve kurum kültürü olmalıdır. Sonrasında sağlanan fayda ile uygulanan teknikleri standartlaştırma ve sürekli geliştirerek iyileştirme amaçlanmalıdır. Standartlaştırma da asıl amaç süreci en iyi şekilde yönetebilmektir. Dolayısıyla doğru olarak tanımlanmış akışın doğru süreç yönetimi ile tamamlanması performans odaklı iyi sonuçlar alabilmek ve doğru kararlar verebilmek için yöneticilerin önünü açılmalı ve desteklenmeleri sağlanmalıdır (Yalın Üretim, 2015).



Şekil 5.2. Yalın Evi ve Operasyonel Mükemmellik

Şekil 5.2' de görüldüğü üzere sürekli iyileştirme yapılabilmesi için yalın teknik uygulamaları mutlak şart olarak görülmektedir. Tüm bunların gerçekleşebilmesi için, işletmelerin süreçlerini ekonomik, verimli ve zamanında sonuç verecek biçimde yönetmeleri gerekmektedir.

Yalın yönetim sisteminde, yönetici ve çalışanların, gelişimlerine fayda sağlayacak olan yalın düşüncüyü savunan (Ahlstrom, 2007; Kadarova ve Demecko, 2016) ve işletmelerin sürekli yapılandırılması ile tasarımının tekrara düşmesi durumunda oluşacak israfları süreçten arındırmak adına çok sayıda araç, yöntem ve teknikler bulunmaktadır (Kadarova ve Demecko, 2016). Yalın teknikler, bir süreç içerisindeki akıştaki iyileştirmeleri arttırarak mükemmellik yolunda daima iyileştirmeye bağlı kurum kültürü odaklı yaklaşımla uygulanmak adına oluşturulmuştur (Wojciechowski, 2016). Mükemmellik yolunda en sık karşımıza çıkan teknik olan muda yani israf odaklanılması gereken en önemli kavram olmaktadır. Dolayısı ile israfların belirlendiği an sonlandırmak için yalın tekniklerden faydalanmak gerekmektedir (Liker, 2021).

Yalında mükemmellik yolunda kullanılan tekniklerin tam anlamıyla hangi durumlarda kullanım imkânı bulunduğu Tablo 5.3'te ifade edilmeye çalışılmıştır (Yüksel, 2012, 34).

Tablo 5.3. Mükemmellik Yolunda Kullanılan Yalın Üretim Teknikleri ve Yararları (Yüksel, 2012, 34)

Yalın Üretim Teknikleri	Mükemmellik Yolunda Tekniklerin Sağladığı Faydalar
Değer Akışı Haritalama	Proses akışında tedarik zamanlarının belirtilmesi
5S Sistemi	Kurum organizasyon yapısı ve temizlik dizini
7 İsrafin Belirlenmesi	İsrafin tespiti sonrası minimum seviyeye indirme noktasında yapılabilecek yöntemler
SMED	Süreç hazırlık zamanının kısaltılması
Toplam Faydalı Süreç	Etkin ürün kullanımı ile değer katmayan aksamalarda azalış sağlama
Hücreyel İmalat	Süreçteki akış mesafesini kısaltma ve kontrollü iyileştirme
Standart İş	Ürün/hizmet talebinde tutarlılığı sağlama ve çalışan motivasyonunun arttırılması
Poka-Yoke	Etkin performans ile hata ve kusur oranında azalış sağlama
Çok Hünerli İşgücü	Ekip performansında artış ve sorumluluk paylaşım durumu
Tam Zamanında (JIT)	Üretimde devamlılığın sağlanması ve israfların mümkün olan en az seviyeye indirilmesi
Tek Parça Akışı	Takt zamanlı sistem
Kanban	Talep doğrultusunda üretilen ürün
Dengelenmiş İş Akışı Sistemi	Değişkenliğin olmaması adına yapılan motive çalışmaları
Stok Azaltma	Stok kullanımının en az seviyeye indirilmesi
Kaynağında Kalite	Hatalı ürün sayısının yok denecek kadar az olması
Görsel Kontroller	Şeffaf olarak durumu görselleştirme ve yerinde kontrol
Kaizen	Akışta sürekli iyileştirmeyi sağlama

5.3.1. Değer akış haritalama (DAH)

Mükemmellik yolunda kullanılan bu teknik yöntemi; talep edilen ürün veya hizmetin hammadde halinden nihai son haline gelip müşteriye ulaşıncaya dek geçen bütün süreçlerin toplamıdır (Adalı vd., 2017, 244). Bu yöntem öncelikli olarak imalat sektöründeki firmalarda hayat bularak günümüze kadar geldiğinde geliştirme süreçleri, mali süreçler, analiz raporları, talep işlemleri ve belge süreçleri işlemleri şeklinde çeşitli dallarda uygulanma imkânı bulmuştur. Ayrıca bu teknikle sürece fayda sağlayan ve sürece değer sağlamayan akışlar ölçülmektedir (Yüksel, 2012, 34).

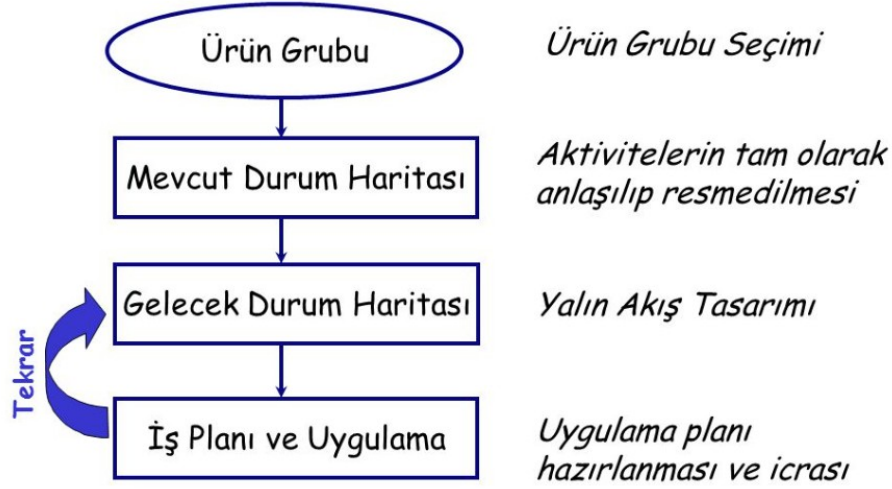
DAH; akış süresince kaynak ve bilgi akışının sağlanmasını destekleyen bir tekniktir. DAH tekniği ile akış görsel olarak sunulurken değer akışına fayda sağlayan kısımların belirlenmesini sağlayan ve fayda sağlamayan kısımların ortadan kaldırılmasını kolaylaştıran bir yalın üretim felsefesidir (Lian ve Van Landeghem, 2002, 2).

Mükemmelliğin temeli; fayda sağlamayan faaliyetlerin israfa neden olmasının yanında akışta kalan ve hala sürece hiçbir değer katmayan faaliyetlerin sürekli iyileştirilmesine yönelik yapılan tasarruf çalışmalarıdır (Yurdugül, 2010, 11). Değer akış haritaları ile firmaya birçok avantaj sağlanmaktadır. Bu avantajlar değer akış haritaları ile hali hazırdaki süreç akışının nasıl ilerleyeceği yönünde yol gösterici görsellerden ziyade süreçteki israfların hangi noktalarda oluştuğunu gösterme yönünden önemli bir faktördür (Apilioğulları, 2013, 61).

DAH'ın uygulanması dört adımda gerçekleşmektedir (Manos vd., 2006, 27):

- Ürün veya hizmetin ailesinin oluşturulması,
- Mevcut durumun akışta belirtilmesi,
- Gelecek durumun akışta belirtilmesi,
- Gelecek durum adına hazırlık yapılması ve uygulanması.

DAH tekniğinin uygulanmasında izlenilmesi gereken adımlar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.



Şekil 5.3. DAH tekniğinin uygulanmasında İzlenecek Adımlar (Rother ve Shook, 1999, 9)

Şekil 5.3 'te belirtildiği üzere bir ürün ailesine odaklanmak değer akış haritalama tekniğinin ilk adımı olarak ifade edilmektedir. “Yöntemin ilk aşaması, belirli bir kategoriye odaklanmaktır. Bu aşama, süreçteki mevcut yapının analiziyle başlar. Analiz tamamlandıktan sonra, verimsizlik yaratan unsurlar tespit edilir ve bunların nasıl giderileceğini gösteren bir plan hazırlanır. Son olarak, yapılan planın hayata geçirilmesi için bir uygulama stratejisi oluşturulur” (Krajewski vd., 2013, 307).

Bu yöntem ile mevcut ürün veya hizmetin talebinden üretimine ve son nihai müşteriye ulaştırılmasına kadar ki akışta fayda sağlamayan, akışta oluşan israfları belirleyerek malzeme ve bilgi akışındaki mükemmellik yolunda iyileştirmeye yapılacak süreçler göstermeye çalışılmaktadır. Fayda sağlayan veyahut fayda sağlamayan faaliyet sürecini ayrıştırmaya yardımcı olan değer akış haritalama tekniği ile rekabet avantajı sağlama adına fiyat bazlı kaliteli ürün sunma avantajı sağlamaktadır. Ayrıca DAH tekniği ile çalışanların daha etkin ve daha verimli olması sağlanarak müşteri odaklı memnuniyet sunma amaçlanmakla beraber israfın mümkün olan en az seviyeye indirgenmesi, kaynakların etkin ve verimli kullanılması, ürün dönüşümün hızlı bir şekilde gerçekleşmesi, maliyetlerin en aza indirilmesi, kar marjında artış olması ve fayda sağlayabilmek adına değer akış haritasının çizilmesi gerekmektedir (Sarı, 2018).

5.3.1.1. Değer Akışı Ölçütleri

Yalın düşünce temelli oluşan bir değer akışında faydalanılan bazı değerlendirme ölçütleri bulunmaktadır. Bu ölçütler: takt zamanı, çevrim süresi, katma değer süresi, değer yaratmayan süre, akış süresi, model değiştirme süresidir.

Takt zamanı: Takt kavramı; bir ürün veya hizmeti talep eden müşterinin talebindeki hız olarak ifade edilmekle üretim için amacın üretimdeki süre olarak tanımlanmaktadır. Üretimdeki süre ve talepteki hız anlamında kullanılan takt zamanının esas amacı üretimin müşteri tarafından talep edilen zaman ile kesinlikle bağdaştırmaktır. Bir süreç içinde oluşan akışın tek parça olarak oluşturulması gerektiğinden, bu sürecin işleyebilmesi için hangi hız standardında nasıl tasarlanması gerektiğini, makinedeki kapasite miktarını, süreç için kaç çalışana ihtiyaç duyulacağı noktasında talk zamanı devreye girmektedir. Ayrıca talk zamanı hesabı sonrasında makine ve operatör sayıları da belirlenmelidir (Shook ve Rother, Görmeyi Öğrenmek, 1999).

Çevrim süresi: Süreç akışındaki parça veya ürün tamamlanma durumudur. Ayrıca Üretimi gerçekleşen iki parça arasında geçen süreyi (Kırbaş, 2013, 51) ve süreci tamamlamış olan ürünün süreç sonuna ne sıklıkla gelebildiğini açıklamaktadır. Şöyle de bir durum bulunmaktadır: çevrim süresinin takt zamanından daha kısa olması aşırı üretim olabileceğini ve söz konusu durumunda çok daha fazla operatör kullanımı gerektireceğini ifade etmektedir (Shook ve Rother, Görmeyi Öğrenmek, 1999).

Katma değer süresi: Talep edilen ürün karşısında müşterinin parasını ödemeye rızasının olduğunu yönünde talep edilen ürünü ortaya çıkaran çalışanların süreci tamamlama süresi olarak ifade edilmektedir (Shook ve Marchwinski, Yalın Kavramlar Sözlüğü, 2007).

Değer yaratmayan süre: Müşteri talebine göre ürüne fazladan maliyet yükleyen ve esasen hiçbir değer sağlayamayan işler için kullanılan süre olarak ifade edilmektedir (Shook ve Marchwinski, Yalın Kavramlar Sözlüğü, 2007).

Akış süresi: İşleyen bir sürecin değer akışında başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar ki geçen zaman zarfı ekinde tanımlanmaktadır (Kırbaş, 2013, 51). Üretimdeki bir parçanın veya ürünün, değer akış sürecindeki işlemin başlangıcından bitişine kadar ki oluşan sürelerin toplamıdır (Sarı, 2018).

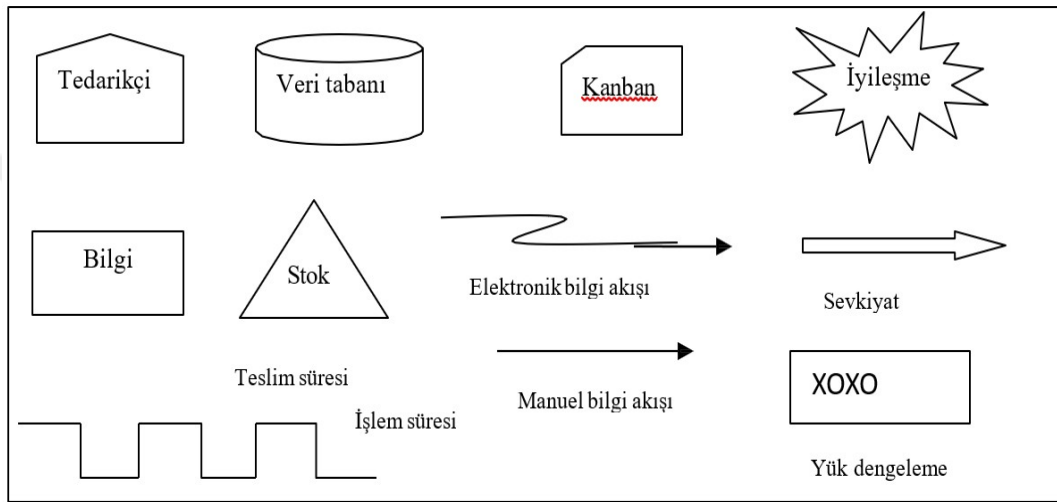
Model değiştirme süresi: talep edilen ürünün üretim sürecinin tamamlanmasından sonra, son parçanın üretimi ile yeni modelin ilk parçasının üretimi arasındaki zaman dilimi olarak ifade edilir.

Yönetim sürecini iyi ayarlayan bir işletmede, yalın teknikleri kullanmadan önce işletmeyi tanımak, işletmenin konumunu iyi ayarlamak ve israfların ya da kayıpların olduğu yerlere işaretleme yapmak gerekmektedir. Yani değer akış haritalama tekniğinde izlenen adımlar son derece önemlidir.

Klasik bir yöntemle hazırlanan bir şema; süreçte kullanılan kaynakların ve verilerin aktarımını kolaylaştırmak için standart simgelerle üretim aşamalarını görselleştirmeye yardımcı olmaktadır (Vinodh vd., 2016, 281)

Bu yöntemde kullanılan ilk işaretleme tekniği işlem çerçevesidir ve bu çerçeve akış şemasında kullanılan süreç kutusu gibidir. Süreç adımıdaki bilgiler süreç adının tam altında yer alan kısma yazılır. Söz konusu süreç adımıdaki bilgilerin takt

zamanını, çevrim süresini ve çalışan sayısını kapsamı gerekmektedir. Şayet süreç herhangi bir aksamaya uğrarsa hemen yeni bir süreç kutusu devreye alınmalıdır. Bu şekilde oluşan farklı süreç kutularının birbirine bağlanması için şekil olarak ok simgelerinden faydalanılır. Şekil 5.4'te belirtildiği üzere ev şeklinde oluşturan kutu; bir hasta, ürün veya hizmet tedarikçisi olarak tanımlanabilmektedir. Silindirik şekli ile ifade edilmek istenen veri tabanını, dikdörtgen olarak gösterilen şekil ile de bilgi ifade edilmek istenmektedir. Süreç akışında iyileştirilme ön görülen kısımlar için de patlama sembolü ile kullanılmıştır (Zidel, 2006, 32-33).



Şekil 5.4 Temel Süreç ve Gösterim Sembolleri (Zidel, 2006, 34; Wilson, 2010, 129).

Değer akış haritalama tekniği, yalın üretime yol gösterici bir yöntemdir. Burada önemli olan Gembaya (üretim alanı) ilerlemek ve mevcut durumu doğrudan değer akış haritasına dökmektir. İkinci adım ise, gelecek durum yani olması gereken süreç olarak ifade edilmektedir. Başka bir deyişle; mevcut durumdan gelecek duruma nasıl geçilmesi gerektiğini gösteren bir teknik uygulamadır (Bicheno ve Holweg, 2016, 4).

Bir işletmedeki sürecin akışlarını görselleştirmek için iki tür harita tekniğinden faydalanılmalıdır. “İlk olarak mevcut süreçlerin çalışma durumunu açıklayan mevcut durum haritasını, ikinci olarak ise sürelerin istenilen şekilde gösterilmesini sağlayan gelecek durum haritasını oluşturmaktır” (Zidel, 2006, 21).

Mevcut durum haritası: “Mevcut durumda ki süreçte malzeme ve bilgi akışının gösterilmesine yardımcı olan adım olarak ifade edilmektedir” (Ömürgönülşen ve Çatman, 2018, 49). “Mevcut durum engelleri ve olabilecek geliştirme noktalarını saptamak nedeniyle sürece bağlı olan durumun haritalandırılma yöntemiyle oluşturulması yani israf sebeplerinin belirlenip bu israfa yol açan noktaların süreç içerisinde çıkarılmasını sağlama işlemi ile gerçekleştirilebilir” (Yüksel ve Uzunovic, 2019, 26). “Mevcut görsel ile sunulmak istenilen bir ürün veya hizmetin her aşamasının ayrıntılı bir şekilde

raporlaması yapılır. Sürecin aşamaları dört faktörden oluşmaktadır” (Brunt, 2010, 261-263):

- i. Müşteri talebi doğrultusunda ihtiyaç olan bilgiler detaylı bir şekilde bir araya getirilir.
- ii. Bütün süreç boyunca veri kutuları ve döküm üçgenleriyle akış sisteminde dahada ayrıntıya inilir.
- iii. İhtiyaç duyulan malzeme tedariki haritaya işlenir.
- iv. Akıştaki bilgi haritalandırılarak itme ve çekme sistemi tekniğinden faydalanılır.

Gelecek durum haritası: Gelecekte ki durumun ortaya çıkması noktasında değer akışının çok kapsamlı oluşturulması gerekmekte olup, çizelgede ki aralığın nasıl çalışması gerektiğini tanımlayan bir tekniktir (Keyte ve Locher, 2004, 7). “Gelecek durum haritası belirlenirken ilk önce mevcut durum haritası oluşturulmalı ve harita üzerinde gerekli görülen iyileştirmelerin yapılmasını planlayan faaliyetler alanları tespit edilir. Haritalama tekniğinde belirlenen iyileştirmeler öncelik sırasına göre oluşturulur. Sonrasında da uygulanma imkânı bularak değerlendirilir” (Özveri ve Güçlü, 2015, 4). Başka bir ifade ile “gelecek durum haritası ile uygulanacak olan iyileştirmeler neticesinde gelecekte ulaşılmak istenen nokta ortaya çıkarılmaktadır” (Bulut ve Altunay, 2016, 50).

“Sağlık hizmetlerinde de hasta açısından fayda sağlamak esas olmakla beraber akış süreci hasta talebi ve bakış açısıyla oluşturulur. Değer sağlamak için bir aşamada doğru hamlelerin yapılması büyük önem taşımaktadır” (Abdallah, 2020; Dart, 2011; Machado ve Leitner, 2010). “Hastanın sürecini ancak hastanın kendisi görebilmektedir. Hasta süreci içerisine idari süreç ve bilgi süreçleri de eklendiğinde, süreç hastanın kendisi için bile karmaşık hale gelmektedir. Tüm bu süreci; sonuç, hata, tekrar ve gecikme akışı oluşturmaktadır” (Fillingham, 2007).

5.3.2 5S

5S, “gereksiz olabilecek her türlü malzeme ve ekipmanların mevcut alandan uzaklaştırılması, bu malzemelere ulaşmada yaşanabilecek sorunların mümkün olan en az seviyeye indirgenmesi ve alan düzenlenmesini esas alan yalın üretimin en temelini oluşturan bir yönetim sistemidir” (Çakırkaya ve Acar, 2016, 845).

“5S tekniği ile çalışma ortamı düzenlenerek gereksiz sayılabilecek her şeyi azaltmaya yönelik uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntem ile etkin ve verimli bir çalışma ortamı oluşturulmaktadır” (Akcan ve Demirdak, 2019, 214).

5S, “çalışma alanının daha iyi şartlara getirilmesini, görsel iletişim tekniği ve genel temizlik yapılmasıyla çalışma alanında oluşan israfların azaltılmasına yönelik uygulanan bir sistemdir. Proseslerin iyileştirilmesi noktasında kullanılan temel tekniklerden biri olan 5S kuramı; hareket, arama, stok (kuyruk) türünden israfın ortadan

kaldırılmasına yönelik uygulanan ve bütün departmanlar kaliteyi amaçlayan işlevselliğin geliştirilmesinde de etkisi büyük olan bir yöntemdir” (Ahlstrom, 2007, 1).

5S, S harfi ile başlayan Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu ve Shitsuke şeklindeki Japonca kelimelerin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bu beş kelime İngilizce 'ye de aslına sadık kalmak için yine ilk harfi S olacak şekilde çevrilmektedir (Buesa, 2009, 324)

5S kuramını oluşturan kelimelerin döngüsü aşağıda açıklanmaktadır (Buesa, 2009, 324):

Seiri (Sınıflandırma): Bir alanı içindekilere göre sınıflandırma esas alan ve ayrıca çekmecenin içeriği de dâhil olmak üzere dosyalar, sarf malzemeleri, araçlar, ekipmanlar ve kitaplar gibi gereksiz öğelerin ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan kavramdır.

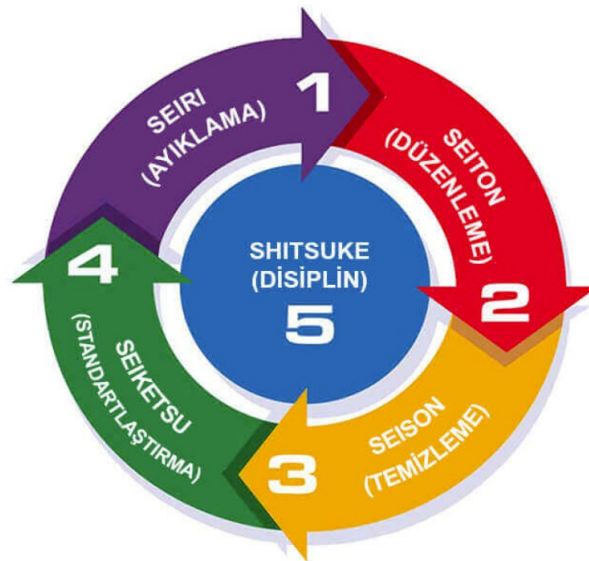
Seiton (Düzenleme): Kolay ve verimli bir erişim sağlayabilmek için düzenlenmesi gereken öğelerdir. Düzenleme alanları kapsamında bireysel iş istasyonlarının varlığından ziyade ekip halinde çalışılan alanlar, toplantı alanları ve depolama odaları da dâhil olmak üzere düzenleme kavramı içinde değerlendirilebilir.

Seiso (Temizleme): Her şeyi temizleyip alanı temiz tutmayı, çalışma alanını ve malzemelerin uygun bir şekilde korunmasını sağlamak için temizliği kullanmayı ifade etmektedir.

Seiketsu (Standartlaştırma): Alanı düzenli ve temiz tutmayı amaçlayan ve bu doğrultuda standartlar oluştururken bu standartları görsel ve açık hale getirmeyi de hedeflemektedir.

Shitsuke (Sürdürmek): 5S standartlarına herkesin uymasını sağlayabilmek için eğitim ve iletişim sürecini kapsamaktadır.

Şekil 5.5’de 5S döngüsü yer almaktadır (Ahlstrom, 2007, 1).



Şekil 5.5. 5S Döngüsü (Ahlstrom, 2007, 1)

5S döngüsünde ki ilk adım ayıklama olup, yalnızca gerekli olan malzemelerin elde tutulmasına sağlar.

5S'nin sağladığı yararlarından bazıları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Ahlstrom, 2007, 2):

- Karışıklığın azaltıldığı, güvenliğin arttırıldığı daha temiz bir çalışma alanının oluşturulması,
- Verimlilik artışı için düzenli ve etkin bir çalışma yerinin olması,
- Düzenleyici standartlar ile uyumun teşvik edilip, güçlendirildiği her zaman hazır bir ortama sahip olunması,
- Stok ve malzeme maliyetlerinin azaltılması,
- Çalışma ortamındaki değer alanların yeniden etkin bir şekilde kullanılması ve sabit maliyetlerin azaltılması,
- Çalışanların çalışma alanlarına, organizasyonlarına ve kendilerine olan saygılarının artması.

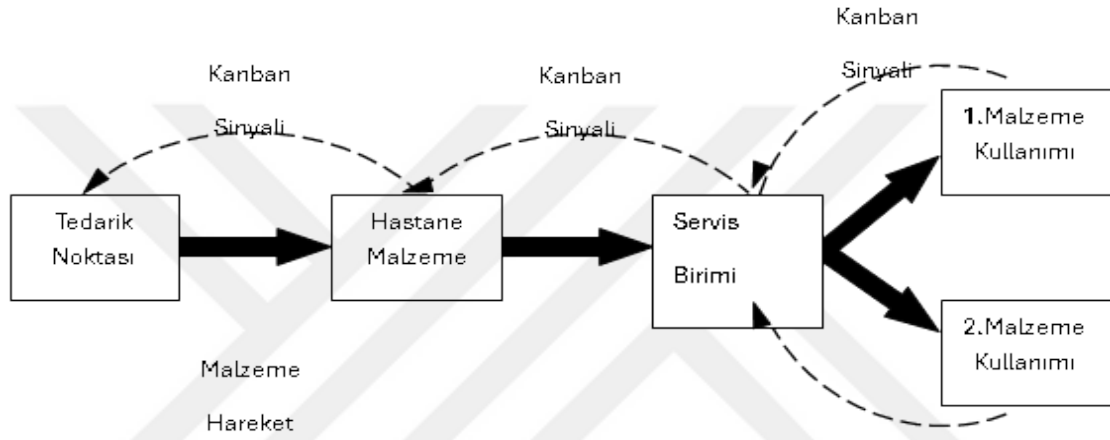
5.3.3. KANBAN (Çekme) Sistemi

“Japonlar, üretim süreçlerindeki farklı ürünlerin, stokları azaltmak adına her bir ürünün işleme merkezleri tarafından "çekildiği" bir sistemi uygulamaya almıştır. Bu durum için bazı kartlar kullanarak işlere ihtiyaç veya talep duyulduğu anda sinyal verecek bir sistem kurmuşlardır. Kart, yeni bir kapsayıcı bileşenlerin gönderilmesine izin vermektedir. Genellikle, bir Kanban, bir güç aşaması veya tedarikçiler sunarak konteyner parçaları tedarik etme ihtiyacına işaret ederek, Kanban konteyneri tarafından üretimin karışıklık karşısında bir komut işlemi başlatılır ki böylece çok çeşitli Kanban üretim sistemi kurulmuş olur” (Raluca ve Anişor, 2014).

“Üretim sistemleri itme ve çekme sistemi şeklinde iki grupta toplanmaktadır. Klasik bir itme sisteminde, üretim talep doğrultusunda hazırlanarak atölyelere gönderilir. Atölyeler öncelik sırasına göre üretimleri gerçekleştirerek üretim planına göre malzemeler ve ekipmanlar son atölyeye doğru yola çıkar. Üretim kontrol birimi planlanan ve gerçekleşen üretim arasındaki sapmalar neticesinde hataların mümkün olan en az seviyeye indirilmesi amaçlanır. Çekme sisteminde ise üretim çizelgesi sadece son prosese ulaşır. Her bir işlem için talep doğrultusunda ihtiyaç olan malzemeyi bir önceki işlemde talep edeceği için birimler arasında bilgi ve malzeme akışının hızlanma sürecinde artış yaşanarak israf stokları azaltılmaktadır” (Kırbaş, 2013, 105-106).

Kanban, proseslerde üretim miktarının tam olarak belirlenebilmesini sağlayan bir teknik yöntemdir. Nasıl ki beyin ve sinir sisteminin insanların vücudunu yönetmesinin söz konusu olması gibi Kanban sistemi de üretimi yönettiği için yalın üretim sisteminin sinir sistemi olarak ifade edilmektedir. Sistemin temel yararı fazla üretim miktarının azaltılmasını sağlamaktır. Bu sistemde sadece talep edilen ürün veya

hizmetin, sipariş edildiği anda sipariş edildiği oranda üretilmesi hedeflenmektedir. Kanban kavramı Japonca bir kelime olup “kart” ya da “işaret” anlamlarında da kullanılmakla birlikte çekme tipi üretim sisteminde faydalanılan stok kontrol kartına verilen isim olarak da ifade edilmektedir. Kanban esasen bir iş emri olarak kabul edilmekte olup malzeme ile birlikte hareket etmeyi de gerekli kılmaktadır. Her bir kart veyahut Kanban; süreç içerisinde yer alan parça olarak tanımlanmakta olup her bir parçanın nereden geldiğini ve her bir parçanın nereye gittiğini gösteren bir yalın teknik sistemdir. Kanban’ın amacı: sürecin entegre edilmesini sağlayarak bütün süreç akışlarını birbirine bağlayan ve değer akışı bütününe müşteri talebine bağlayıp uyumlu olarak bilgi akışını sisteme işleyen bir tekniktir (Productivity Press, 2002, 2).



Şekil 5.6. Kanban Sistemi ile hastanedeki her bir prosese ait akış istasyonunda bir önceki istasyonla doğru miktarda ve eş zamanlı malzeme akış diyagramı (Graban, 2018,155)

Kanban tekniğinin uygulanma aşamasında yüksek fayda sağlayacak bir takım bilgiler bulunmaktadır. Bunlar;

Tüketici ve üreticilerin birbirleriyle iletişim kuramayacakları mesafede olduğu zaman üretim sürecinde oluşan parça eksikliğini belirlemek için kart, bayrak, ışık, boş alan gibi kavramlar kullanılmalıdır,

Bir iş sirkülasyonunda çeşit fazla olan ürünlerin fayda sağlayabilmesi için aralarında ayırım yapılarak bir kart sistemi olan Kanban yöntemi kullanılmalıdır,

“Kanban tekniğinin uygulanmasında izlenilmesi gereken adımlar şu şekildedir” (Orbak ve Bilgin, 2005);

- Adım 1: Sonraki üretim süreci önceki üretim sürecinden ihtiyaç duyulan parçaları ihtiyaç duyan miktarda ve ihtiyaç duyulan zamanda çekmelidir.
- Adım 2: Önceki üretim süreci sonraki süreç tarafından çekilen miktar kadar üretimi planlamak zorundadır.
- Adım 3: Yanlış, hatalı veyahut sorunlu olan parçalar, asla bir sonraki üretim sürecine dahil edilmemelidir.

- Adım 4: Kanban sayısı mümkünse minimum miktara düşürülmelidir.
- Adım 5: Kanban, talep sürecinde ki dalgalanmalar karşısında üretim hızını yüksek hızda kullanabilmek için tasarlanmalıdırlar.

5.3.4. Altı Sigma

“Altı Sigma yöntemi, ilk kez 1980'lerin ortalarında Motorola tarafından kullanılmış ve zamanla etkili bir iyileştirme aracı haline gelmiştir (Bubevski, 2016: 41). 1986'da Motorola mühendisi Bill Smith, milyon başına 3,4 hata oranına ulaşan bu kalite düzeyini geliştirerek hatasız ürün ve hizmet üretimi için uygulamaya başlamıştır” (Öztürk vd., 2011, 393).

Sigma (σ), Yunan alfabesinden bir harf olup, istatistikte süreçlerdeki değişkenliği ölçmek için kullanılır. İşletmelerin performansı, süreçlerin sigma düzeyiyle değerlendirilir. Altı Sigma ise problem çözme aracı olarak DMAIC yöntemini kullanır.

DMAIC yöntemi şu şekilde açıklanır (Pyzdek ve Keller, 2010, 3):

- Define (Tanımla): İyileştirme faaliyetinin hedefleri belirlenir.
- Measure (Ölçme): Mevcut sistemin performansı ölçülür.
- Analyze (Analiz): Mevcut performans ile hedef arasındaki farkı kapatma yolları analiz edilir.
- Improve (İyileştirme): Sistemin performansı artırılır.
- Control (Kontrol): Yeni sistemin sürdürülebilirliği sağlanır.

Bu yaklaşımın başarıyla uygulanabilmesi için takım ruhu gereklidir. Projenin başarısı, takım üyelerinin sorumluluk duygusu ve sinerjisine bağlıdır. Takım üyelerinin görev tanımları net bir şekilde yapılmalıdır (Çağlar ve Kurt, 2016, 15). Bu yöntemi uygulayan işletmelerde takımların eğitiminden sorumlu çeşitli unvanlarda eğitimciler bulunur. Yeşil kuşaklar, zamanlarının bir kısmını takım eğitimine, geri kalanını ise normal görevlerine ayırır. Siyah kuşak, tüm zamanını takım eğitimine harcar. Uzman siyah kuşak ise siyah kuşaklara koçluk yapan bir eğitici olarak görev yapar (Krajewski vd., 2013, 184). Yalın üretim ve altı sigma yaklaşımları bir araya getirilerek, "yalın altı sigma" adı altında yeni bir yöntem geliştirilmiş ve literatürde yerini almıştır. Bu yöntemde, altı sigmanın DMAIC adımlarının her birinde yalın araçlar etkin bir şekilde kullanılır. Başlangıç aşamasında süreç akışları görselleştirilerek analiz edilir. Tanımlama aşamasında değer akışı haritalama; Ölçme aşamasında tedarik zamanı, takt zamanı ve stok seviyesi; Analiz aşamasında iş analizleri, akış analizi ve çizelgeleme; İyileştirme aşamasında SMED, Tam Zamanında-Kanban ve hat dengeleme; Kontrol aşamasında ise görsel kontroller, standart iş ve Kaizen'den yararlanılmaktadır (El-Haik ve Al-Aomar, 2006, 29).

5.3.5. Poka yoke

Poka Yoke yöntemi, 1963 yılında Shigeo Shingo tarafından geliştirilmiştir. Japonca "poka" (dikkatsizlik) ve "yoker" (kaçınmak) kelimelerinden türetilen bu yöntem, hata yapmayı önleme anlamına gelmektedir. Ayrıca ürün veya hizmet süreçlerindeki israfı azaltmayı hedefler ve iş görenler için uyarıcı sistemler oluşturur (Kılıç ve Ayvaz, 2016, 34). Temel amacı, işlemlerdeki hatalı adımları tespit etmek, ortadan kaldırmak ve hızlıca düzeltmektir (Soni ve Yadav, 2018, 761).

Çalışanlar genellikle unutkanlık, dalgınlık, dikkatsizlik, deneyim eksikliği, sabotaj, yanlış anlama veya ağır ve yavaş çalışma gibi nedenlerle hata yapabilirler. Bu yaklaşıma göre, “ortaya çıkan hataların sorumluluğu öncelikli olarak çalışanlara yüklenmektedir. Ancak bu durum, çalışanların işletmeye bağlılığını ve motivasyonunu olumsuz etkileyen bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir” (Kırbaş, 2013, 70).

“Poka-yoke, bulma ve önleme olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Hata bulmaya yönelik poka-yoke, hata veya hatalı ürün ortaya çıktıktan sonra hatanın devamını engellemeyi hedefler. Önlemeye yönelik poka-yoke ise, hatanın oluşmadan önce uygun yöntemlerle önüne geçmeyi amaçlar” (Bay ve Çiçek, 2007, 61).

Shingo'nun geliştirdiği Poka-yoke tekniği, “hataları kaynağında önleyerek kaliteyi artırmayı hedefler. Sistem, yüzde 100 kontrol sağlar ve anormallik durumunda hızlı geri bildirimle müdahale eder” (Feld, 2001, 84).

5.3.6. Sürekli İyileştirme (Kaizen)

Kaizen, batılı şirketlerde sıkça kullanılan Japonca bir terim olup “daha iyisi için değişim” veya “sürekli iyileştirme” anlamına gelir. Japonca'da "Kai" değişim, "Zen" ise daha iyisi anlamını taşır (Çelik, 2020; Goyal ve Law, 2019; Singh ve Singh, 2009).

Kaizen, “işletmedeki tüm faaliyetleri ve çalışanları kapsayan bir felsefedir. Maliyet, yeni ürün geliştirme, çalışan güvenliği ve tedarikçi ilişkileri gibi alanlarda sürekli iyileştirme sağlamayı hedefler. Uygulanan tüm iyileştirme çalışmaları Kaizen yönteminin kapsamındadır” (Palmer, 2001, 55; Ersoy ve Ersoy, 2011, 152).

“Yalın üretim, kaizen tekniği ile kesintisiz ilerlemeye bağlı uygulamaların toplamıdır” (Bielaszka-DuVernay, 2011).

Kaizen düşüncesi şu şekilde açıklanmaktadır (Apillioğulları, 2010, 95):

- Mevcut akış durumunu kabul etmez, her zaman iyileştirme arar.
- Başarı sağlayacak yöntemlere odaklanır ve fikirleri hızlıca uygulamaya geçirir.
- Gelişme fırsatları bulunduğu zaman kaybedilmeden harekete geçilir.

- Hatalara anında müdahale edilir.
- Olağan dışı durumlarda farklı yaklaşımlar benimsenir.
- Sorunlar, “Neden oldu?” sorusu beş kez sorularak kök nedenleriyle ele alınır.
- Mükemmel çözümler bireylere değil, ekip çalışmalarına dayanır; birçok çalışanın fikri alınır.
- Uygulanabilir düşünceler süreç kalitesini artırıyorsa kabul görür.
- İyileştirme faaliyetleri ölçülmeli ve sürekli geliştirme hedeflenmelidir.

Kaizen’in tekniğinin uygulanabilmesi için izlenmesi gereken yol haritası şu şekilde sıralanmaktadır (Breyfogle, 2007, 3-4):

- Ekip oluşturularak gerekli eğitimlerin verilmesi.
- Mevcut yöntemlerin analiz edilmesi.
- Beyin fırtınasıyla fikirlerin değerlendirilmesi.
- İyileştirme gereken noktaların hayata geçirilmesi.
- Süreç sonunda elde edilen sonuçların izlenmesi.

Kaizen, yalın uygulamalar arasında önemli bir yer tutar ve kurum verimliliğini artırarak, düşük çaba ile yüksek kaliteli ürün veya hizmet üretmeye katkı sağlar (Singh ve Singh, 2009). Sağlık hizmetlerinde de uygulanabilen Kaizen’in temel prensipleri arasında, günlük gelişimin herkes tarafından kabul edilmesi, yönetimin saha çalışanlarıyla birlikte çalışarak küçük çözümlerle sürekli gelişim sağlanması bulunur (Goyal ve Law, 2019).

Bu yöntem süreçteki tüm çalışanların rızası alınarak uygulanması gereken bir yaklaşımdır ve sürekli olarak uygulanması gereken bir süreç yönetimidir (Bozdemir ve Orhan, 2011, 465).

5.3.7. Üretimi durdurma (Jidoka)

Klasik yaklaşım yönetiminde; “herhangi bir hata tespit edildiğinde, tespit edilen durumun tolere edilebilme noktasında üretim asla durdurulamamaktadır. Bu durumda da makinelerin sürekli çalışır durumda olması maliyetlerde de artışın olacağı durumunu savunan bir yaklaşım şeklidir” (Kırbaş, 2013, 71).

Teknik, “akış sürecinde oluşan bir hata karşısında tüm sistemin durdurulmasını gerekli kılan bir yöntemdir. İşletmede kullanılan makineler, üretimi yeteri kadar yaptığında veyahut herhangi bir hata oluştuğunda sistem içinde yer alan çalışanların sistemi durdurabilme yetkisidir. Bu teknik ile stoklar mümkün olan en az seviyeye indirgenerek kalite de güvence sağlanmak amaçlanmaktadır” (Çelikçapa ve Şenol, 2015, 259-260).

5.3.8. Tam zamanında üretim (JIT)

“Bu yönetime klasikçilere nazaran müşteri taleplerine mümkün olan en hızlı sürede dönüş yapılmaktadır. Bu teknik ile ihtiyaç ya da talep doğrultusunda ürün veya hizmetin, az bir işgücü ile ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan miktarda üretilmesi sağlanabilmektedir” (Sert ve Kesen, 2019, 116).

Tekniğinin esas amacı; sistemde üretimi etkileyen, hizmet veya ürünleri talep doğrultusunda satın alan kişilere olması gerekenden fazla maliyet yükleyen, gereksiz israfa yol açan ve kuruluşların rakip kuruluşlara karşı konumunun tehlike altında olmasına neden olan bütün aksamaları yok etmektir. İsrâfların tespiti doğrultusunda akıştan çıkarılma süreci tam zamanında üretim tekniği ile mümkündür. (Kanat ve Güner, 2006, 274).

Tam zamanında üretim (TZÜ) felsefesi, “sıfır stok amacıyla üretim sürecinde envanter düzeyini azaltma yoluna giden bir tekniktir. Tam zamanında üretim tekniği için, talep edilen parçaların talep edilen miktar ve zamanda üretilmesi olarak ifade edebilmekte mümkündür. Tam zamanında üretim gerçekleştirilmenin temel şartı, tüm süreçlere ne zaman ve ne miktarda üretim yapacaklarını belirten bir bilgi akış sisteminin oluşturulmasının sağlanmasıdır” (Aslantaş, 2014).

Klasik yaklaşım tekniğinde üretim ile tam zamanında üretim arasındaki farklılıklara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.4. Klasik Üretim ve Tam Zamanında Üretim Karşılaştırması (Tengilimoğlu vd., 2017, 264)

Konu	Klasik Üretim	Tam Zamanında Üretim
Tedarikçi	Tedarikçi sayısı fazla	Tedarikçi sayısı az
Seçim	Düşük fiyat	Düşük fiyat, yüksek kalite, teslimat zamanı
Sözleşme dönemi	Kısa vadeli	Uzun vadeli
Teslimat	Bir defada çok miktarda	Sık sık az miktarda
Yeni ürünler	Kullanıcı katkısı düşük düzeyde	Kullanıcı düşünceleri alınır
Kalite	Şartların sağlanması tedarikçinin sorunudur.	Sürekli iyileşme yolunda

Yöntemin araçları şu şekilde ifade edilmektedir (Pheng ve Meng, 1997, 6):

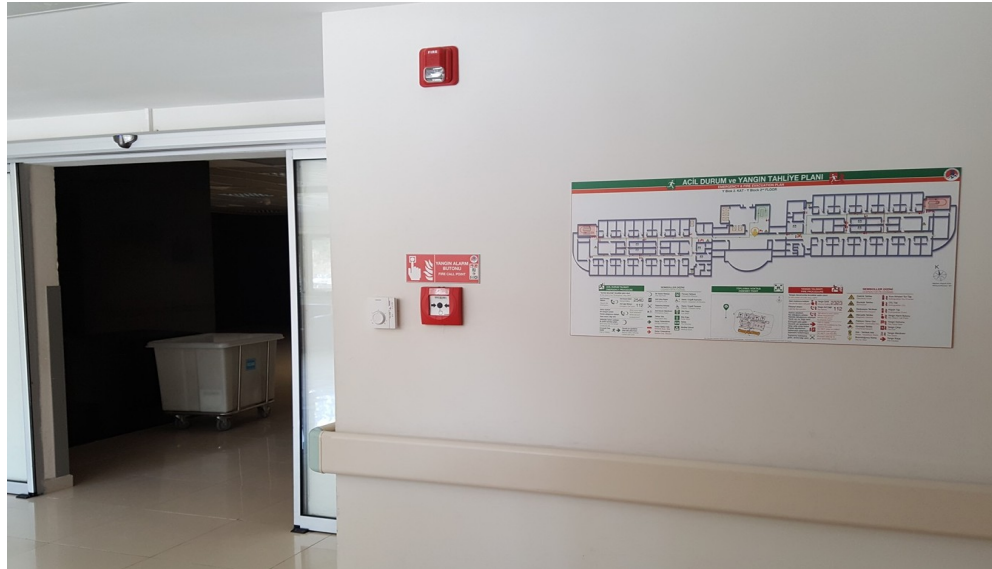
1. Ürüne faydası olmayan gereksiz olarak nitelendirilen ve israf olarak ifade belirlenen noktaların yok edilmesi,
2. Süreç akışında sürekli iyileştirme yaparak üretim sistemlerinin gelişiminin sağlanması,
3. Pazar karmasının müşteri talepleri doğrultusunda üretiminin sağlanarak maliyetleri azaltma amaçlanmaktadır.

5.3.9. Görsel Yönetim

Görsel Yönetim Sistemi, hastanedeki personeller ile hastalar arasındaki veri alışverişini sağlayan ve hastaların görsel yöntemler sonucunda süreç içinde israfların elimine edilmesi hususunda büyük katkılara sahiptir (Yılmaz, 2017, 61).

Görsel yönetim tekniği yardımıyla süreçte israfların elimine edilmesine ve stok miktar düzeylerinin görsel sembollerle desteklenmesi sürecidir şeklinde ifade edilmekle beraber görsel yönetimin asıl amacı; işi görebilme hususunda süreçte oluşabilecek aksamalardaki israfları tüm işletme açısından fark edilebilir bir görünüm sunmaktır. Görsel yönetim tekniği ile aksamaları görmezden gelen eski sistemin yaklaşımını benimseyenlerin aksine, aksamaları hemen tespit ederek hızlı bir şekilde çözüm odaklı yaklaşımı savunmaktadır (Grabau, 2018, 139-140).

Görsel yönetim; süreç içinde oluşan aksaklıkların belirlenmesinden ziyade, görsel teknik uygulanması ile yönetim ve veri paylaşımı çok daha basit hale gelecektir. Süreç içinde oluşması gereken kurallar ile genel bilgi akışı ancak Görsel Yönetim ile açıklanabilmektedir. Görsel Yönetim Şekli uygulanırken Yalın'da ASAP (As Simple As Possible) ismi verilen bu yapı; olabildiğince basit bir uygulama şekli benimseyen sistemden faydalanılması, süreçteki bütün personeller tarafından anlaşabilecek bir sisteme uyarılma kısmında sağladığı yarar yadsınamaz. Sürece dahil olanlar tarafından kullanım alanı açısından; iletişim şekli, bilgi amaçlı pano işleyişi ve Kanban uygulama tekniklerinde stok miktarlarının belirlenmesine yönelik tercih edilen stok seviyesini belirleme noktasında görsel yönetim tekniğinden yararlanılmaktadır (Apilioğulları, 2010, 76).



Şekil 5.7. Çalışmanın Yapıldığı Bir Uygulama Hastanesinin Yenidoğan Yoğun Bakım Katından Görsel Yönetim Uygulaması Örneği

5.3.10. Beyin Fırtınası Tekniği

Beyin Fırtınası Tekniği ile oluşan sorunların yok edilmesi adına yenilikçi düşünceyi ortaya çıkarmayı amaçlayan bir yöntemdir. Beyin ve fırtına sözcüklerinin birleşmesi ile oluşan beyin fırtınası, sözlük anlamı itibariyle parlayan bir fikir veyahut kuvvetli heyecan oluşması anlamına gelmektedir. Beyin Fırtınası Tekniği; tenkit dolu düşünce ve yargılama olmaksızın fikirlerin yüksek sesle söylenmesi yaklaşımını benimseyen ve yaratıcı düşünme adına uygulanan tekniklerden biri olarak ifade edilmektedir. (Şahin, 2005, 442).

Beyin Fırtınası Yöntemi iki ana amaca hizmet etmektedir. Bu amaçlar (Nakiboğlu, 2003, 346):

1. İyi düşünce yaratmak ve uygulama sahasına dahil olmak,
2. Konu ile ilgili bilgiler edinerek, kıymetli fikirleri sunmaktır.

6. HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN TEKNİKLERLE İYİLEŞTİRİLMESİ: BİR UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİNİN YENİ DOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE UYGULAMA

6.1. Uygulama Metodu

Uygulama metodunda gerçekleştirilen araştırmanın amacı, kapsamı, sınırlılıkları, kullanılan araştırma yöntemi ve veri toplama araçlarına dair açıklamalar yapılmış olup, araştırma sürecinde elde edilen verilerin değerlendirilmesinde izlenen bilgi akışı üzerinde durulmuştur. Çalışmanın uygulama kısmı, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde gerçekleştirilmiştir.

6.1.1. Uygulamanın Amacı

Hastanelerde kullanılan araç, gereç ve sunulan hizmetlerin yoğunluk düzeyi, her bir birimde farklılık gösterse de Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde yaşanan yoğunluk genellikle daha yüksektir. Bu bağlamda, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde ortaya çıkacak herhangi bir israf, hastane maliyetlerini önemli ölçüde etkileyebilir. Ayrıca, süreçteki herhangi bir küçük hata, insan sağlığı açısından geri dönüşü olmayan ciddi sorunlara yol açabilir.

Bu çalışma, Kahramanmaraş ilindeki bir Uygulama ve Araştırma Hastanesinin Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yürütülmüş olup, nihai amacı, bu ünitedeki süreçlerde kaliteden ödün vermeden israfları mümkün olan en düşük düzeye indirmektir. Ayrıca, Yenidoğan bakım süreçlerinin yalın uygulama teknikleri kullanılarak nasıl daha iyi iyileştirilebileceğini araştırmak ve yalın bir sistemin gelişimine katkı sağlamaktır.

6.1.2. Uygulamanın Kapsamı

Araştırma kapsamı, Kahramanmaraş ilinde bulunan bir Uygulama ve Araştırma Hastanesinin uygulama hastanesinin Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi ile sınırlıdır. Bu nedenle, araştırma yalnızca bu ünitedeki süreçleri, israfları ve iyileştirme potansiyellerini incelemektedir.

6.1.3. Uygulamanın Yöntemi

Uygulamada, veri toplama tekniği olarak gözlem ve doküman analizi yöntemlerine başvurulmuştur. Ağırlıklı olarak gözlem tekniği kullanılmış olup sayısal verilerden ziyade süreçler derinlemesine ele alınarak ve süreç detayları gerçek bir

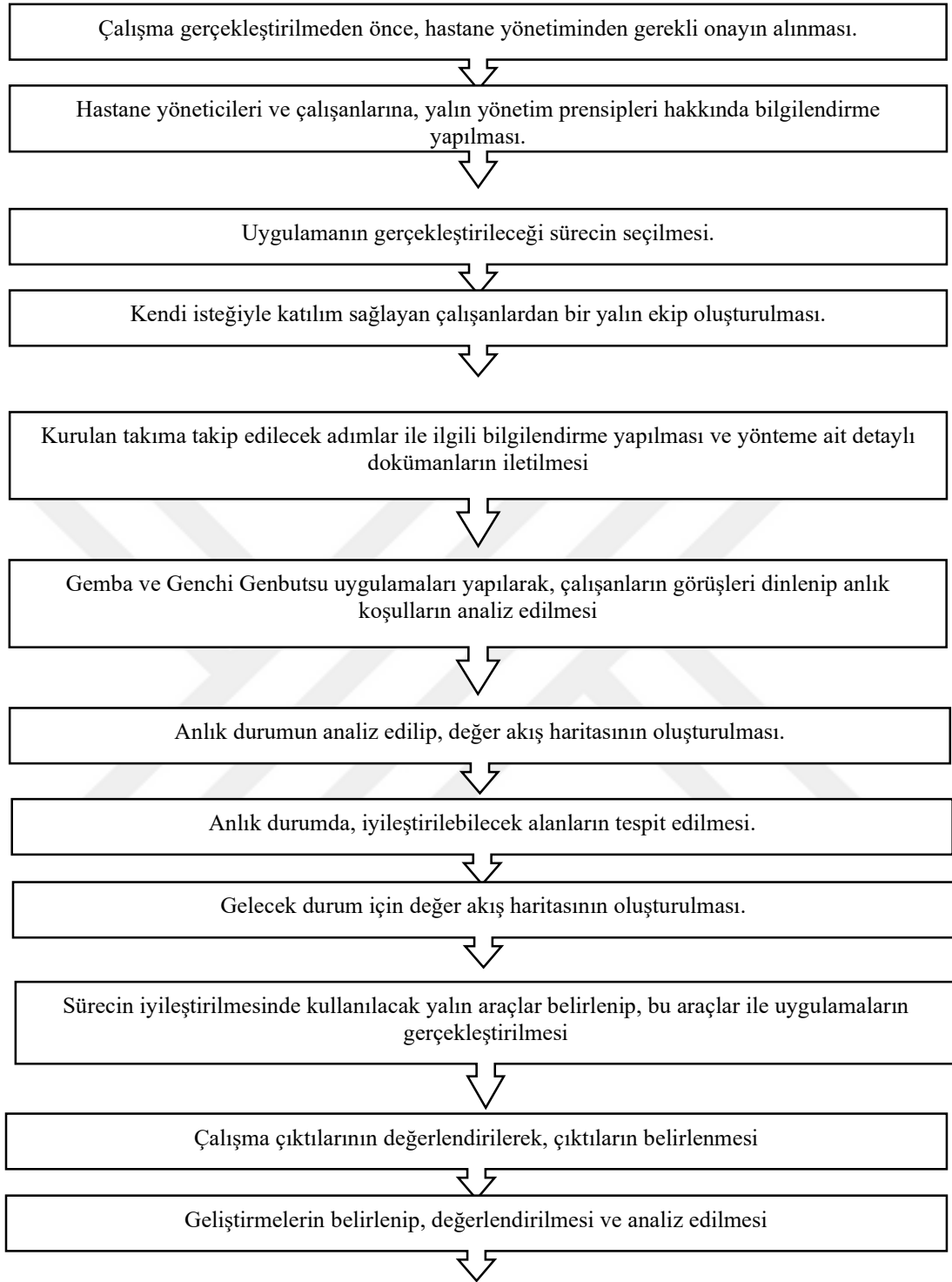
HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

ortamda bütünsel bir şekilde incelenmiştir. Yenidoğan Yoğun Bakım sürecinin yerinde gözlemlenmesinin yanı sıra, sağlık hizmet çalışanlarıyla yapılan görüşmelerle veriler sürece dahil edilmiştir.

Nitel gözlem tekniği kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada birebir görüşmeler yapıp detaylı bilgi aktarımı gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bilgiler doğrultusunda oluşturulan yalın ekip ile uzman görüşlere başvurularak beyin fırtınası yapılmış ve süreçlerin izlenebilir hale getirilmesi sağlanmıştır.

Yalın teknik uygulama yöntemleriyle gerçekleştirilen bu çalışmada, hastanelerdeki hizmet süreçlerinin nasıl iyileştirilebileceği ve israfların nasıl ortadan kaldırılacağı, uygulanan basamaklar ve sonuçlar ile birlikte Şekil 6.1'de gösterilmiştir.





Şekil 6.1. Sürecin Gerçekleştirme Basamakları

6.1.4. Uygulamanın Teorik Bilgileri

Çalışmanın teorik bölümünde, sağlık hizmetleri, yalın teknik sistemleri ve bu tekniklerin sağlık hizmet süreçlerinde nasıl uygulandığına dair bilgiler sunulmuştur.

Uygulama aşamasında, doğrudan gözlem yöntemiyle Yenidoğan yoğun bakım bölümü incelenmiş, saha çalışmaları ve yerinde incelemeler yapılmış, süreçte görev alan personelin görüşleri alınarak bilgiler toplanmış ve elde edilen veriler doğrultusunda bir süreç akış planı oluşturulmuştur.

Mevcut durum değer akış haritası oluşturularak süreçteki israflar tespit edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, iyileştirme yapılması gereken kaizen noktaları belirlenmiştir. Söz konusu araçları şu şekilde ifade edilmektedir:

6.1.4.1. Gemba

Bu terim, Japon dilinde nihai tüketicinin hizmet sağladığı asıl ortamı ifade eder. (Eymen, 2006, 13). Diğer bir ifadeyle, faydanın gerçek anlamda üretildiği veya ortaya çıktığı bölümdür. Dolayısıyla, yöntemde gözlem tekniği, “Git, Bak, Gör” olarak tanımlanır (Uluskan, 2019, 174).

Yalın hizmet üretiminde, sektördeki çalışanlar ile tedavi hizmeti alanların doğrudan etkileşimde oldukları bölümdür. Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yenidoğan’da gerçekleştirilen uygulamada, yapılan gemba gözlemleri ile süreçte karşılaşılan problemler, kurulan takım ile zamanında gözlem tekniği kullanılarak oluşturulmuştur.

6.1.4.2. Genchi Genbutsu

Bu yöntem, mevcut durumu yerinde görmek ve doğrudan sahada incelemek anlamına gelir. Bu kavram, sürekli iyileştirme ve yerinde problem çözme felsefesi olarak hayatın birçok alanında uygulanabilir. Daha basit bir şekilde ifade etmek gerekirse, Genchi Genbutsu, bir olayı anlamak ve doğru karar verebilmek için her zaman kaynağa başvurmayı gerektiren bir yaklaşımdır.

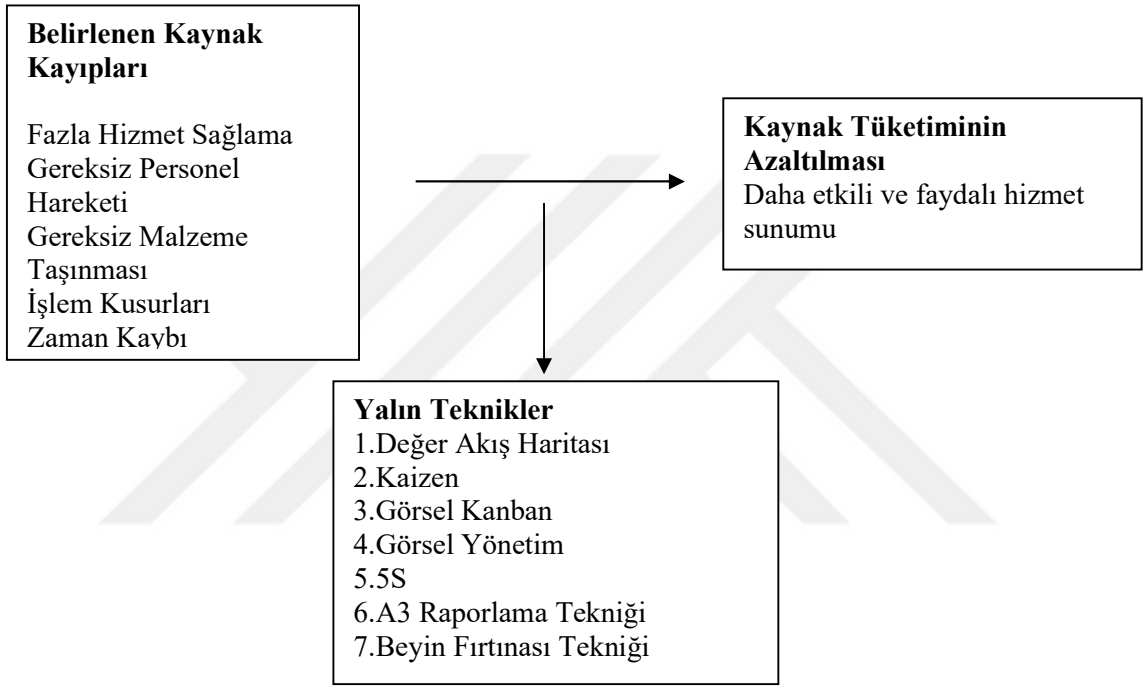
Toyota Yönetim Sisteminin 5 temel ilkesinden biri olan bu teknik, kazalar sonucu meydana gelen hasarları en uygun şekilde çözmek için uygulama alanı bulan bir yalın teknik sistemidir. Genchi Genbutsu’yu Japon şirketlerinde uygulamak, yönetim kadrosunun bir parçası olabilmek olarak tanımlanır. Japon şirketlerinde, yönetici ve sağlık hizmeti çalışanlarının, bu tekniği etkin bir şekilde inceleyip uygulamaları beklenmektedir (Temel ve Demir, 2019, 86).

6.1.5. Verilerin Analizi

Gerçekleştirilen iyileştirme çalışmaları sonucunda elde edilen veriler, süreç içerisinde karşılaştırmalı bir biçimde detaylandırılmıştır.

6.1.6. Uygulama Modeli

Bu çalışma, uygulamalı bir araştırma olarak gerçekleştirilmiştir ve yapılan literatür taraması sonucunda, araştırmanın nitel bir yöntemle yapılmasına karar verilmiştir. Çalışma, Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yalın teknikler kullanılarak, mevcut süreçlerde tespit edilen israfların belirlenmesine ve bu israfların ortadan kaldırılmasına yönelik bir uygulama sürecini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmanın uygulama metodu, Şekil 6.2'de sunulmaktadır.



Şekil 6.2. Uygulama Metodu

6.2. Uygulama Sürecindeki İzlenimler

Uygulamada elde edilen izlenimler, bir Uygulama ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan ünitesinde gerçekleşen süreçler ile bu süreçlerde tespit edilen israfların belirlenmesi ve çözümü amacıyla oluşturulan yalın ekip tarafından gerçekleştirilen çalışmalar detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışma kapsamında, ilk olarak bir değer akış haritası hazırlanmış ve bu harita üzerinden süreçlerdeki israfların tespiti yapılmıştır. Mevcut durumun detaylı bir değer akış haritası oluşturulmuş ve süreçteki israfların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Tespit edilen israfları ortadan kaldırmak amacıyla yapılması gereken iyileştirme noktaları, Kaizen patlamaları ile işaretlenmiştir. Bu patlamalar doğrultusunda, sürecin

iyileştirilmesi için gelecekteki durum haritası oluşturulmuş ve bu yeni süreç hakkında açıklamalarda bulunulmuştur.

Kaizen patlamalarıyla tanımlanan israfların giderilmesi için, oluşturulan yalın ekip ile birlikte sahada yalın teknik uygulamaları başlatılmıştır. Süreçte yapılan bu iyileştirmelerin, öncesi ve sonrasındaki durumları analiz edilerek, uygulama sonuçları detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir.

6.2.1. Uygulama Yapılan Hastane İle İlgili Genel Detaylar

Uygulama sahası olan bir Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Kahramanmaraş ilinde hizmet vermektedir. Bu hastane, 18 doktor, 40 sağlık personeli ve hemşire, 80 idari personel ile faaliyet göstermektedir. Hastanenin 29 yatak kapasitesi bulunmaktadır ve 2 ameliyathane ile 2 doğumhane de hizmet vermektedir.

Uygulamanın gerçekleştirileceği Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi, hastanenin 2. katında yer almakta olup, ameliyathane ve doğumhane ile aynı katta bulunmaktadır. Ünitelerde, 1 yataklı izolasyon odası ve farklı seviyelerde kuvözler bulunmaktadır: 1. seviye 5 kuvöz, 2. seviye 8 kuvöz ve 3. seviye 17 kuvöz. Ayrıca, 3 yataklı anne uyum odası ile birlikte mama hazırlama ve ilaç hazırlama odası da mevcuttur. Bu özellikler, çalışmanın uygulandığı ortamı ve çalışma kapsamını belirlemektedir.

6.2.2. Uygulama Yapılan Hastane Yenidoğan Biriminde Gerçekleşen Operasyon, Yöntem ve Aşamalar

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde gerçekleşen faaliyetlerin akışı şu şekilde tanımlanabilir:

- Mesai, saat 08:00'de başlar.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde nöbet teslimi, servis sorumlusunun eşliğinde önce bankoda gerçekleştirilir, ardından hasta başında nöbetçi hemşireye devredilir.
- Nöbetçi hemşire, hastaların tedavi, bakım ve takibinden sorumlu olup, aynı zamanda buzdolabı, oda sıcaklık ve nem düzeylerinin kontrolünü yapmakla birlikte, ilaçların günlük takibini de üstlenir.
- 08:30 ile 09:00 arasında, sorumlu hekimle birlikte hasta viziti gerçekleştirilir.
- Orderlara göre tedavi saatleri belirlenir ve bakım ile ANT takibi yapılır. Hastanın durumuna bağlı olarak, bu saatlerde değişiklikler olabilir ya da takip sıklığı artırılabilir veya azaltılabilir.
- Gerçekleştirilen işlemler ve uygulanan girişimler, hemşire tarafından anında kaydedilir.

- Tedavi defterleri doldurulur ve eczaneden ilaç talepleri otomasyon sistemi aracılığıyla iletilir.
- Servisin düzen ve temizliğinin sağlanmasından sorumludur.
- Nöbetçi hemşire, görev süresi boyunca bulunduğu alanı terk edemez ve hastanın yanında bulunma sorumluluğunu taşır.
- Ziyaretler, haftanın belirlenen üç günü için planlanmıştır.
- Ziyaret saatleri, odaların uygunluğuna göre farklılık gösterebilir (Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü).

6.2.2.1. Uygulama Birimindeki Ziyaretçi Prosedürleri

Çalışmanın gerçekleştirildiği birimdeki ziyaretçi prosedürleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

- Yenidoğan yoğun bakım ünitesine ziyaret, sorumlu hemşirenin onayı ile, servisin uygun olduğu zaman dilimlerinde yapılmaktadır.
- Ziyaretler, hemşire gözetiminde en fazla 10 dakika sürecek şekilde gerçekleştirilir. Ancak acil bir durum oluşması halinde ziyaret daha erken bir saatte sonlandırılabilir.
- Ziyaretçiler, ünitenin giriş bölümünde bulunan galoşları giyerek içeriye giriş yaparlar.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesine giren ziyaretçilere, ellerini su ve sabun ile yıkayıp, kuruduktan sonra bebekle temasa geçmeden önce el antiseptiği kullanmaları gerektiği hakkında detaylı bilgi verilir.
- Ziyaretçiler, sadece ziyaret ettikleri bebekle temasta bulunabilir; diğer bebeklere veya hasta bakımında kullanılan ekipmanlara dokunmamaları gerektiği konusunda bilgilendirilirler.
- Ziyaretçiler, ziyaret sırasında yüksek sesle konuşmamaları ve hastanın veya yoğun bakım ünitesinin görüntülerini almamaları gerektiği konusunda uyarılır. Ziyaretçi anne, doktorun talimatları doğrultusunda, hemşire gözetiminde bebeğin beslenme sürecine katılabilir.
- Ziyaretçiler, bebeğin sağlık durumu ve tedavi aşamalarıyla ilgili bilgileri, kabul sırasında, günlük olarak veya gerektiğinde sorumlu hemşire ya da ilgili hemşireden, ayrıca doktorundan öğrenebilir.
- Yoğun bakım birimine ait iletişim numaraları, arama saatleri ve ziyaret vakitleriyle ilgili detaylar, birim sekreteri veya görevli hemşire tarafından iletilir (Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü).

6.2.2.2. Sağlık Çalışanları Uygulama Prosedürü

Birime giren tüm ekip üyeleri (görüntüleme uzmanları, hekimler ve diğer çalışanlar), girişte yer alan galoş kutusundan koruyucu galoş giymelidir. Koruyucu ekipman olmadan içeriye geçiş yasaktır. Ünitenin içerisine girildiğinde, el hijyeni programı'na uygun olarak ellerin yıkanması ve kurulanması gerekmektedir, böylece bebeklerle gereksiz temastan kaçınılmış olur. Bu şekilde el hijyenine dikkat edilerek yoğun bakımdan çıkılmalıdır.

6.2.2.3. Ziyaretçi Giriş ve Çıkış Kuralları

Hasta ziyaretleri, Hasta Ziyareti Planı'na uygun olarak gerçekleştirilir. Bebeklerin özel durumları nedeniyle, yalnızca birinci derece yakınlarının (anne, baba) yoğun bakım doktoru veya hemşiresinin onayıyla ziyarete gelmelerine izin verilir; çocuk ziyaretçilerin alınması kesinlikle yasaktır. Hasta ve yakınları, ziyaret öncesi ve sonrasında Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi girişinde beklememeleri ve beklemelerini poliklinik önündeki salonlarda yapmaları konusunda bilgilendirilir. Ziyaretçiler, hastane zemin katındaki güvenlik görevlilerine hangi hastayı ziyaret edeceklerini bildirir. Güvenlik görevlileri, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesini arayarak izin alır ve onay sonrası ziyaretçilere ünitenin yolu gösterilir (Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü).

6.2.2.4. Uygulamanın Gerçekleştiği Birimin Genel İşleyişi

Uygulamanın gerçekleştiği birimin genel işleyişi şu şekilde özetlenebilir:

- Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine girişte, personelin önlük, bone, maske ve galoş giymesi zorunludur.
- Üniteye yer alan masa, lavabo ve mama hazırlama alanları, "koryon" malzemesi ile sterilize edilmiştir.
- Her kuvözün başında, hastanın bilgilerini içeren bir hasta paneli bulunmaktadır. Ventilatörlü her kuvözde, kendiliğinden şişen balon (ambu) yer almaktadır. Üniteye toplam 8 adet lavabo bulunmaktadır.
- Günlük sıcaklık ve nem takibi, "Sıcaklık Nem Ölçüm Çizelgesi" ile yapılır. Sıcaklık 22-28 derece, nem ise %30-%60 arasında tutulmalıdır.
- Üniteye tüm bebekler monitörize edilmiştir ve hemşireler tarafından sürekli izlenmektedir.
- Üniteye, ventilatörlü bir transport küvözü bulunmaktadır. Ayrıca, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde fototerapi cihazı da yer almaktadır.

- Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine kabul edilen her bebeğin kimlik bilgileri, anne
- ismi, soyismi ve kayıt numarası mutlaka doğrulanarak teslim alınır (Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü).

6.2.2.5. Uygulama Gerçekleştirilen Birimin Nitelikleri

Uygulama gerçekleştirilen birimin nitelikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Yenidoğan dönemi, doğumdan sonraki ilk 28 günü içermektedir.
- Yenidoğan dönemi, bebeğin dış dünyaya uyum sağlamaya başladığı süreçtir. Bu dönem, insan yaşamının en hassas evresidir ve ölüm oranları ile hastalık oranları, yaşamın diğer evrelerine göre daha yüksek olma eğilimindedir.
- YBÜ, doğumhane ile yakın ve sessiz bir konumda yer almalıdır.
- YBÜ' nün sıcaklık seviyesi 22-28°C arasında, nem oranı ise %30-60 arasında olmalıdır.
- Her yatağın yanında üç farklı hava, oksijen ve vakum bağlantısı ile birlikte minimum yirmi elektrik çıkışı yer almalıdır.
- Ünitenin havalandırması, saatte en az altı kez yapılmalıdır.
- Negatif hava basıncı olan, en az bir hava kaynaklı enfeksiyon izolasyon odası mevcut olmalıdır.
- Yenidoğan bakım ünitesinin aydınlatması, ayarlanabilir özellikte olmalıdır.
- Ünitadaki ses seviyesi 45-50 dB'yi geçmemelidir (Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü).



Resim 6.1. Yenidoğan üniteleri

Yenidoğan ünitesinde bulunması gereken araç ve gereçler şöyledir:

- i. Kuvöz Fototerapi cihazı
- ii. Radyant ısıtıcı
- iii. Pulse oksimetre cihazı
- iv. Stetoskop
- v. Monitör
- vi. Merkezi oksijen veya oksijen tüpü ile en az bir adet oksijen başlığı
- vii. Oral airway
- viii. Endotrakeal tüpler
- ix. Ambu
- x. Ambu maskeleri (term ve prematüre bebekler için)
- xi. Laringoskop (0.1 No.lu düz bıçaklı seti)
- xii. Umbilikal kateter (3,5-5 F No.lu)
- xiii. Aspiratör
- xiv. Aspiratör kateterleri
- xv. İlaçlar
- xvi. Bebek tartısı
- xvii. Muayene masası
- xviii. Kot yatak
- xix. Glukometre cihazı
- xx. Otomatik süt sağma makinesi ve süt sağma seti
- xxi. Nebulizatör
- xxii. Kan gazı cihazı
- xxiii. Ultrasonografi cihazı
- xxiv. Portabl röntgen cihazı
- xxv. Her yatak için bir infüzyon pompası
- xxvi. En az bir adet mekanik ventilator cihazı ve ventilator cihazı kadar da prizi besleyen UPS (güç kaynağı)
- xxvii. Otoskop
- xxviii. Tansiyon aleti
- xxix. EKG
- xxx. Defibrilatör

6.2.2.6. Bebek Bakım Ünitesi

Kuvözler, prematüre veya sağlık sorunları nedeniyle zor doğan bebeklerin hayati fonksiyonlarını, yardım almadan sürdürebilecekleri bir duruma gelmeleri için kullanılan en gelişmiş cihazlardandır. Bu cihazlar, bebeklerin anne karnında alıştıkları sıcaklık ve nem dengesini sağlamayı, aynı zamanda bebeklerin izlenmesini ve bakımlarının

yapılmasını mümkün kılacak şekilde tasarlanmış, şeffaf ve steril özelliklere sahip özel kutulardır. Kuvözler, ses izolasyonu sağlayarak bebeklerin korunmasını sağlar ve elektronik donanımları ile modern bakım ihtiyaçlarını karşılar.

Zenciroğlu ve Erbaş, (2017) göre; “Kuvözlerin genel kullanım alanları şunlardır:

- Solunum problemi yaşayan bebeklerin bakımı
- Riskli gebeliklerde doğan (şeker hastalığı, yüksek tansiyon, böbrek yetmezliği, kan uyuşmazlığı, gebelik zehirlenmesi gibi) bebeklerin bakımı
- Doğumda oksijensiz kalan bebeklerin takibi ve tedavisi
- Enfeksiyon riski taşıyan bebeklerin tedavi ve takibi
- İleri yaşta ya da çok genç annelerin bebeklerinin tedavisi
- Sarılık tedavisi (fototerapi), kan değişimi ve benzeri durumlar “

6.2.6.1.1. Bebek Bakım Ünitesi Özellikleri

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde kullanılan kuvözlerin özellikleri, üretici firmaya göre farklılık gösterebilir. Ancak genel olarak, kuvözlerin ortak özellikleri şunlardır:

- En az dört adet hareketli tekerleği bulunur ve bunların ikisi fren sistemi ile donatılmıştır.
- Kuvöz içindeki sıcaklık, nem oranı, oksijen seviyesi ve cilt sıcaklığı ayarlanabilir ve ölçülebilir olmalıdır.
- Cihazın ön ve arka tarafında, 180° açıyla açılabilen kapaklar bulunur.
- Her iki tarafta, kapaklar açıldığında otomatik olarak devreye giren hava perdesi bulunan, 5 adet yan eliptik müdahale penceresi (2 ön, 2 arka, 1 başucunda) yer alır.
- Ön kapağı tamamen açıldığında yatak dışarıya doğru çekilebilir şekilde tasarlanmıştır ve güvenlik sistemi ile yatağın yanlışlıkla çıkması engellenir.
- Cihazın çalışma modu, ilgili butonun ışığı veya LCD ekranından izlenebilir.
- Yatak, 360° dönebilir, kabin kısmı ise en az 45° geriye doğru açılabilir özelliktedir.
- Kuvözde, röntgen kasetini yerleştirmek için bir bölüm bulunur.
- Nemlendirici haznesi, herhangi bir alet kullanmadan kolayca çıkarılabilir ve sterilize edilebilir olmalıdır.
- Kuvöz ile birlikte kullanılacak en az üç adet entegre elektrik prizi bulunur.
- Alarm durumunda, cihazda uzaktan görülebilecek ışıklı bir gösterge veya özel bir lamba bulunur.
- Portabl kuvözlerin taşıyıcı kısmında malzeme dolabı veya çekmece mevcuttur.
- Kuvözdeki yatak kısmına entegre bir tartı sistemi bulunur; bu sistem sayesinde bebek yatağından çıkarılmadan tartılabilir ve sonuçlar ana ekrandan görülebilir.

- Cihazın yüksekliği, elektronik pedal veya düğme yardımıyla ayarlanabilir.
- Oksijen değerlerinde %5 sapma ya da sensör arızası tespit edilirse, cihaz alarm verir.
- Kuvözün kabin kısmında, hortum ve aksesuarların girişine izin veren kendiliğinden kapanan delikler bulunur.
- Kuvözün içini aydınlatacak bir muayene ışığı, cihazın arkasına montelenmiştir.
- Isı ayar noktası 0.1 °C hassasiyetle seçilebilmeli ve ısı ayar aralığı 22-38 °C arasında olmalıdır (Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü).



Resim 6.2. Temel bakım sağlayan cihazlar ve ileri düzey izleme ile tedavi sistemlerine sahip modern bebek bakım üniteleri (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)

6.2.6.1.2. Bebek Bakım Ünitesi Temizliği ve Bakımı

T.C. Sağlık Bakanlığına ait bir hastaneye ait yenidoğan yoğun bakım işleyiş prosedürüne göre bebek bakım ünitelerinin temizlik ve bakımı aşağıdaki gibi gerçekleştirilmektedir;

Bebek bakım ünitesinin temizliği ve bakımı, cihazın kullanım talimatlarına uygun olarak yapılmalı ve yapılan işlem, temizlik kontrol defterine formunda kayıt altına alınmalıdır. Bakım işlemi her gün düzenli olarak yapılmalı ve ayrıca görünür kirlenme durumunda ekstra temizlik sağlanmalıdır. Temizlik, yukarıdan aşağıya doğru su ve deterjan kullanılarak silme işlemi ile yapılmalı, ardından ayrı bir bezle kurulmalıdır. Etkili dezenfeksiyon ve temizlik için, kuvözün tüm ayrılabilir parçaları çıkarılmalı, fırçalanarak iyice temizlenmelidir. Kuvözün fanı da dikkatlice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir; ancak bu işlem, cihaza zarar vermemesi için dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

Kuvözlerde en fazla kirlenen bölgeler, kapağı ve kapak kollarıdır. Bu nedenle, belirli aralıklarla bu alanların değiştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, her gün düzenli olarak sabunlu su ile temizlenmesi sağlanmalıdır.

Bebek taburcu olduktan sonra kuvöz, bir sonraki kullanım için dezenfekte edilmelidir. Uzun süre yatan bebekler için ise haftada bir kez, bebek başka bir yatağa alındığında kuvözün dezenfekte edilmesi gerekmektedir. Kullanılmayacak kuvözlerde, nemlendirici rezervuarına su eklenmeden önce dezenfeksiyon işleminden sonra 24 saat boyunca ısıtılarak tamamen nemden arındırılmalıdır. Bebek değişiminde veya haftalık periyotlarla nemlendirici kapların dezenfeksiyonu gerçekleştirilmelidir.

Ek olarak, her 24 saatte bir damıtılmış veya steril suyla doldurulması gerekmektedir. Kullanılmadığında, bu kaplar dezenfekte edilerek kuru halde muhafaza edilmelidir. Kuvözlerin kapsamlı temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri ise haftalık olarak düzenli şekilde yapılmalıdır. Antiseptiklerin nefes yollarında iritasyona yol açma olasılığı nedeni ile dezenfekte edilen kuvözler ayrı bir alanda yapılmalı, dezenfeksiyon sonrası iyice havalandırılmalı ve kuruduktan sonra bebek yatırılmalıdır. Kuvözlerin Hava filtresi mekanizmalarının kontrolü ve yenilenmesi, üretici kuruluşun talimatlarına uygun gerçekleştirilir. Bulaşıcı hastalık taşıyan bireyler için ayrı kuvözler tahsis edilmeli ve yalnızca zorunlu durumlarda kullanılmalıdır. Her hastadan sonra kuvözün dezenfekte edilmesi zorunludur (Sağlık Bakanlığı, 2016, Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü)

6.2.2.7. Fototerapi Cihazları

Yenidoğan bebeklerin yüksek bilirubin seviyelerini düşürerek tedavi edilmesini sağlamak için yoğun fototerapi uygulayan cihazlardır.

6.2.2.7.1. Fototerapi Cihazlarının Özellikleri ve Bakımı

Fototerapi cihazları, yenidoğan bebeklere uygun şekilde tedavi uygulanabilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

- Taşıma sırasında ayağının kolayca çıkarılabilmesi gereklidir.
- Cihaz, taşıma ayağıyla beraber Bebeklere özel karyola ve açık yataklarda da uygun şekilde kullanılabilir.
- Cihaz, en az 10 adet mavi ve sarı ışık yayan LED lamba içermelidir.
- Fototerapi cihazının etkinlik alanı en az 50x25 cm olmalıdır.
- Işık şiddeti, tedaviye bağlı olarak ayarlanabilir olmalıdır.
- Işığın, bebek üzerinde doğru şekilde merkezlenebilmesi için kırmızı odaklama ışığına sahip olmalı ya da bebeğin tüm vücudunu kapsayacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Cihazda, infrared ve ultraviyole ışık yayılımı bulunmamalıdır.
- Cihazın açma ve kapama anahtarı, kolayca erişilebilecek şekilde cihazın ön veya arka kısmında yer almalıdır.

- Cihazın LED lambalarının ömrü, yüksek ışık şiddetinde bile en az 20.000 saat olmalıdır.
- Donanımın ısı seviyesinin gereğinden fazla yükselmesini engellemek amacıyla hava dolaşım yolları ya da bir pervane mekanizması bulunmalıdır.
- Cihazın lambalarının tamamlanan çalışma zamanı, dijital ekran ya da ölçüm göstergesi aracılığıyla izlenebilir olmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2016, Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü)



Resim 6.3. Tünel fototerapi cihazları (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)

6.2.2.8. Termal Radyant Isıtıcılar

Termal Radyant Isıtıcı Üniteleri, yenidoğanların çevreye uyum sağlamalarına yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş, ısıyı doğrudan yayıp bebeğin vücut sıcaklığını dengelemeye yardımcı olan cihazlardır. Termal Radyasyon Ünitelerini radyant üniteleri olarak da ifade etmek mümkündür.

6.2.2.8.1. Radyant Isıtıcıların Özellikleri

Radyant ısıtıcıların sahip olduğu özellikler şu şekildedir:

- Bebek yatağının çevresinde 4 adet hareketli panel bulunur ve bu paneller ihtiyaç halinde açılabilir.
- Cihaz yalnızca elektrikle çalışır ve bataryası yoktur, bu nedenle fişi sürekli olarak prizde bağlı kalmalıdır.
- Cerrahi müdahaleler sırasında bebek yatağı, kendi ekseninde dönebilme özelliğine sahiptir.
- Bebek yerinden kaldırılmadan kilo takibi yapılabilmesine olanak tanır.
- Canlandırma üniteleri, doğumhane ve yoğun bakım ünitelerinde, solunum problemi yaşayan bebeklere müdahale edebilmek için kullanılır.
- Ön ısıtma fonksiyonu, bebeklerin termal stres yaşamasını engellemeye yardımcı olur.

Cihazın yüksekliği, ayak pedalları sayesinde kolayca ayarlanabilir (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, Temel Yeni Doğan Bakım).



Resim 6.4. Radyant Isıtıcı Modülü (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)

6.2.2.9. Yenidoğan Tarama Programları

Taramalar, hastalıklar belirtiler göstermeden önce, erken teşhis ve tedavi ile mümkün olan morbidite ve mortalitenin önlenmesi amacıyla gerçekleştirilen halk sağlığı faaliyetleri kapsamını oluşturur.

Sağlık Bakanlığı'nın Neonatal Tarama Programları çerçevesinde, tüm yenidoğanlar konjenital hipotiroidi, fenilketonüri, biyotinidaz eksikliği, işitme, görme ve doğuştan kalça çıkığı gibi durumlar açısından taranır. Bu taramalar, potansiyel zekâ geriliği, beyin hasarları ve geri dönüşümsüz sağlık sorunlarının önlenmesini hedefler. (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, Temel Yeni Doğan Bakım, 151-171)

6.2.2.9.1. Tarama Programlarında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Tarama programlarıyla ilgili dikkat edilmesi gereken önemli hususlar şunlardır:

- i. Tarama testlerinin tüm Yenidoğanlar için yapılması gereklidir.
- ii. Tarama testleri için doğru zamanlama ile uygun materyaller kullanılarak kan örneği alınmalı ve bu örnek, laboratuvara mümkün olan en kısa sürede ulaştırılmalıdır.
- iii. Ailelere, tarama testlerinin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve testlere katılmaları konusunda bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır.
- iv. Ebeveynlerin, kontrol programına etkin şekilde dahil olmaları özendirilmelidir.
- v. Erken doğmuş bebeklerde fenilketonüri tespiti amacıyla, doğum sonrası fenilalanin seviyelerinin yüksek olabileceği dikkate alınarak, kan örneği alma işlemi 10-12 gün sonrasına bırakılmalıdır.
- vi. Sarılığın devam ettiği bebeklerde, tarama testlerinin sonuçlarına bakılmaksızın, serum T4 ve TSH değerlerini belirlemek için koldan kan örneği alınmalıdır.

- vii. Fenilketonüri analizi öncesi, bebeğin en az bir gün, tercihen iki-üç gün boyunca beslenmesi gerekir. Alınan kan numunesi, özel bir emici kağıda aktarılıp vakit kaybetmeden ilgili laboratuvara gönderilmelidir.
- viii. Yapılan testlerden bir hastalık tespit edilen Yenidoğanlar için derhal tedavi işlemi başlatılmalıdır.

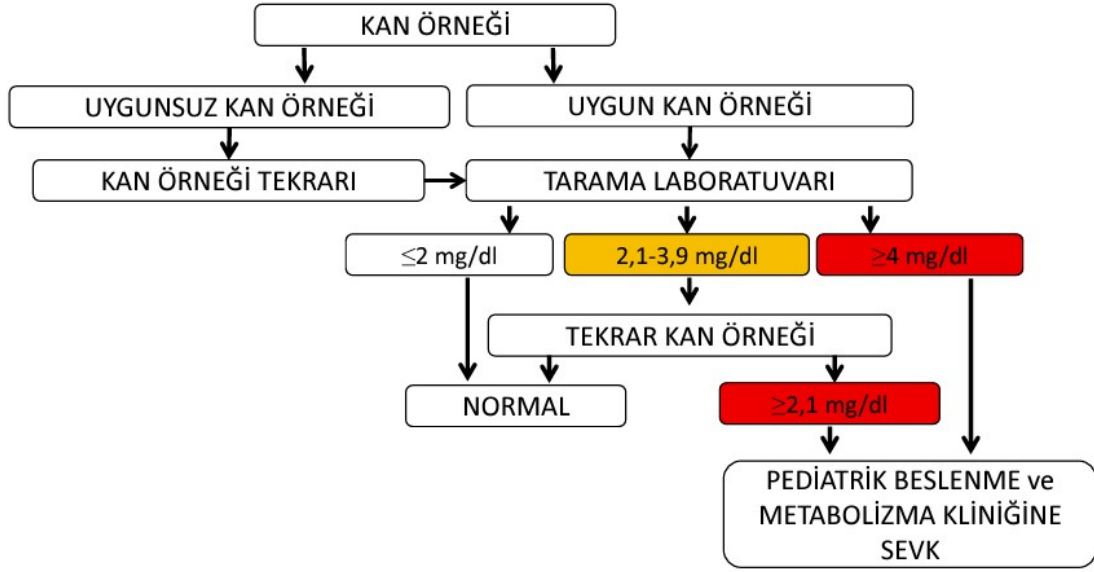
6.2.2.9.1.1. Tarama Testlerinde Kullanılan Malzemeler

Tarama testlerinde antiseptik, gazlı bir bez, kan örneği kağıdı, zarf, enjektör, kan tüpü ve lanset kullanılmaktadır. Kullanım yerleri aşağıdaki gibidir:

- Kan alınmadan önce bölgenin dezenfekte edilmesi için uygun bir temizleyici,
- Bölgenin kurutulması amacıyla steril bir bez,
- Kan örneği için dört bölmeli standart filtre kağıdı,
- Alınan numuneyi saklamak için uygun bir muhafaza,
- Kan alımı için gerekli tıbbi ekipman, örneğin iğne, tüp ya da delici alet.

6.2.2.9.2. Doğumsal Metabolizma Bozukluğu Taraması

Doğumsal Metabolizma Bozukluğu Taraması, genetik bir hastalıktır. Bu doğumsal metabolizma bozukluğu, vücutta bulunan fenilalanin adlı bir protein yapı taşı, normal şekilde metabolize edilemez ve kanda birikerek geri dönüşümsüz beyin hasarına yol açar. Erken teşhis edilip tedavi edilmezse, mental gerilik gibi ciddi sorunlara neden olabilir. Bu hastalık, çekinik bir gen tarafından taşındığı için, taşıyıcılık oranı ülkemizde oldukça yüksektir. Her 100 kişiden yaklaşık 4'ünün fenilketonüri taşıyıcısı olduğu gözlemlenirken, akraba evliliklerinin de bu hastalığın yaygınlaşmasındaki başlıca etkenlerden biri olduğu söylenebilir (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016, 33-38).

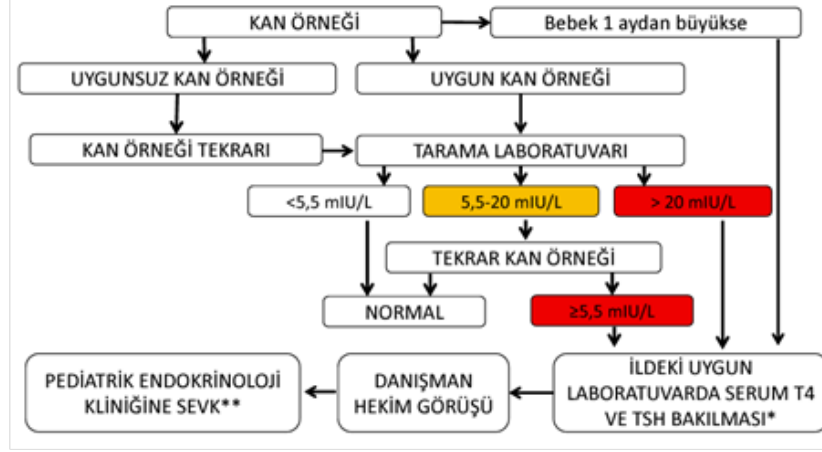


Şekil 6.3. Doğumsal Metabolizma Bozukluk Tarama Akış Şeması (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2022, Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı)

6.2.2.9.3. Yenidoğan Tiroit Fonksiyon Bozukluğu

Yeni Doğan Tiroid Anomalisi, yaşamın ilk dönemlerinde tiroid bezinin işleyişindeki aksaklıklar nedeniyle oluşan hormon eksikliğiyle kendini gösteren bir durumdur ve bu dönem için en sık rastlanan hormonal rahatsızlıklardan biridir.

Bu dönemde, çoğu vakada belirti ve bulguların erken dönemde fark edilmemesi nedeniyle tanı koymak zorlaşır. Tedavi edilmeyen vakalarda ciddi zihinsel gerilik ve asimetric cücelik gibi sağlık sorunları gelişebilir. Erken teşhis edilmediği takdirde, kalıcı bilişsel yetersizlik meydana gelir. Ancak, erken teşhis edilen çocuklarda tedavi süreci oldukça kolay, ekonomik ve başarılı sonuçlar vermektedir (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016, 33-38).

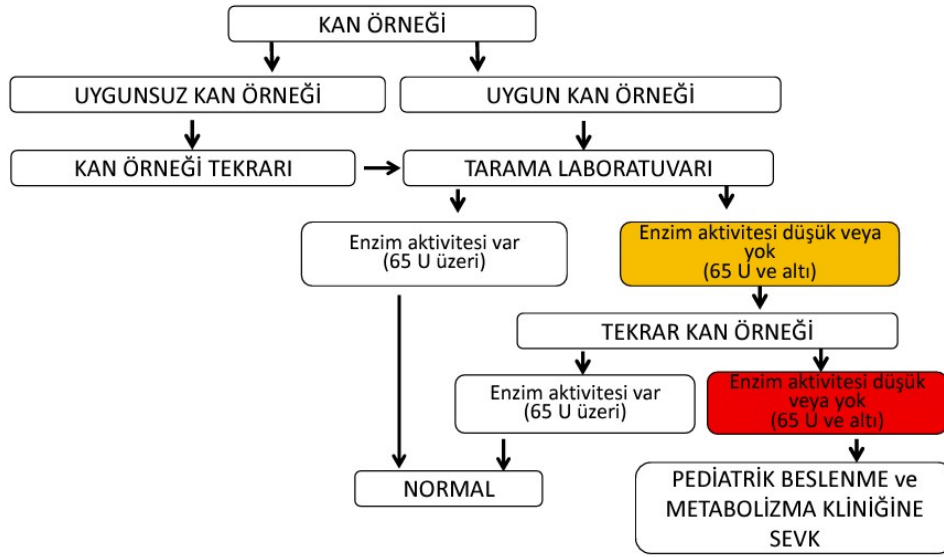


Şekil 6.4. Yeni Doğan Tiroit Fonksiyon Bozukluğu Şeması (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2022, Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı)

6.2.2.9.4. Biotin Kullanımını Etkileyen Enzim Eksikliği

Biyotin metabolizması bozukluğu, genetik kaynaklı bir hastalıktır ve organizmada biyotin döngüsünün bozulmasına neden olur. Bu durum, metabolik dengesizlik, duyma ve görme kayıpları, epileptik ataklar ve sinir sistemiyle ilişkili belirtiler gibi farklı klinik ve laboratuvar bulgularına sebep olabilir. Hastalığın geç tanınması durumunda koma ve ölüm gibi ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilir.

Biyotinidaz eksikliğinin erken dönemde tanınması ve tedavi edilmesi son derece önemlidir. Eğer tedavi gecikir ve hastalık ilerlerse, kalıcı nörolojik hasarlar ve ölüm meydana gelebilir. Bu hastalığın taranmasında kullanılan test, "Kolorimetrik Test" yöntemidir. Bu test, kan örneği alma zamanından bağımsızdır ve bebeğin beslenmesi ya da anne sütü ile ilişkili değildir. Ancak, kan örneği güneşe ya da yüksek sıcaklığa maruz kalmışsa, yanlış sonuçlara (yalancı pozitif) yol açabilir (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016, 33-38).



Şekil 6.5. Biotinaz eksikliği akış şeması (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2022, Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı)

6.2.2.9.5. İşitme Taraması

Bu programın amacı, doğuştan ya da doğum sonrası gelişen işitme kaybı bulunan çocukların, konuşma becerilerinin etkilenmeden, psikolojik ve sosyal açıdan sağlıklı bir şekilde topluma kazandırılabilmesi için erken tespiti sağlamaktır. Aynı zamanda, bu önemli konuyu hem sağlık çalışanları hem de toplum genelinde daha fazla bilinçlendirerek farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir.

Bebek uyurken, iç kulağa özel bir ses iletilir ve bu sese iç kulaktaki hücrelerin yanıtı ölçülür. İşlem tamamen güvenli olup bebeğe hiçbir rahatsızlık vermez. Birkaç dakika süren bu kolay test sırasında bebeğin aktif katılımı gerekmez. Doğumdan sonraki 48 saat içinde tüm bebeklere uygulanabilir. İlk testin sonuçsuz kalması ise sıkça görülen bir durumdur. Bu durumda hemen paniğe kapılıp bebeğin Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine sevk edilmeden önce, başarısızlığın nedeni araştırılmalıdır. Çünkü bebeklerin orta kulaklarında sıvı birikmesi ya da dış kulak yolunun dar olması gibi faktörler işitme kaybına yol açabilir. Bebek ilk testten geçemezse, iki hafta sonra test tekrarlanır ve bu süre zarfında bebek gözlemlenir. Eğer testte yine başarısız olunursa, iki hafta sonra bir kez daha test yapılır. Eğer bebek üç kez üst üste testten kalırsa, daha ileri bir odyolojik değerlendirme için ABR (Auditory Brainstem Response – İşitsel Beyin Sapı Yanıtı) testi uygulanarak daha ayrıntılı bir işitme ölçümü yapılır.

Bu aşamada, yalın tekniklerin etkin bir şekilde kullanılmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Çünkü Yenidoğanlar sıklıkla hastaneye başvurmakta ve bu durum, acil vakalar için ayrılan yatakların işitme sorunu yaşayan hastalara verilmesiyle, yeterli yatak sayısının bulunmaması gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu da acil vaka öncelik sırasının düzgün bir şekilde takip edilmemesi sonucu, geri dönüşü olmayan ciddi

sonuçlara, hatta ölüme neden olabilmektedir. Yalın teknikler ile bu süreçte yapılan iyileştirmeler sayesinde, işitme sorunu yaşayan hastalar ile daha acil durumdaki vakalar arasındaki farklar net bir şekilde belirlenmiş ve sağlık çalışanları bu konuda daha bilinçli hale getirilmiştir (MEB Sağlık Hizmetleri, 2016, 33-38).



Resim 6.5. İşitme muayenesi yapılan bebek
(MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)



Resim 6.6. ABR testi yapılan bebek
(MEB Sağlık Hizmetleri, 2016)

İşitsel Beyinsapı Tepkisi Ölçümü (ABR/BERA) testi, objektif bir değerlendirme yöntemidir ve bebeğin aktif katılımını gerektirmez. Bu, odyolojik taramalarda sıkça tercih edilen en güvenilir elektrofizyolojik tekniklerden biridir. Test, yenidoğan bebeklere çoğunlukla doğal uyku hali sırasında yapılır. Uykuda olmayan bebekler veya daha büyük çocuklar için ise sedasyon yöntemi kullanılabilir. ABR işlemi, bebek üzerinde herhangi bir zarara yol açmaz ve ağrıya neden olmaz. Test sırasında, bebeğin alınına ve kulaklarının arkasına yerleştirilen küçük elektrotlar ile kulaklarına bir ses uyarını gönderilir. İşitme sinirinin bu uyarılara verdiği yanıt kaydedilir ve işitme eşiği tespit edilir. Test, diğer hastaları rahatsız etmeyecek şekilde, öncelikli ve düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, Temel Yeni Doğan Bakım, 151-171)

6.2.2.9.6. Doğumsal Kalça Çıkığı (DKÇ) Taraması

Yenidoğan bebeklerde kalça çıkığını erken dönemde saptamayı amaçlayan bir sistemdir. Bu program, tüm bebeklerin düzenli olarak muayene edilmesini sağlar ve kalça çıkığı riski taşıyan ya da klinik muayenede şüpheli bulgular gösteren bebeklerin ileri tetkikler için yönlendirilmesini sağlar. Tedavi gerektiren vakalarda ise erken ve uygun tedavi başlanarak, cerrahi müdahalelerin sayısı ve komplikasyon riskleri en aza indirilir. Kalça çıkığı, genellikle yenidoğan bebeklerde ilk üç ay içinde yapılan ultrason

taramaları ile teşhis edilir. Araştırmalar, yoğun bakım ünitesine alınan her iki yenidoğandan birinde kalça çıkığı olduğunu ve kız bebeklerde bu durumun daha yaygın olduğunu ortaya koymaktadır.

Doğumsal kalça çıkığı riski taşıyan bebekler; ailede kalça çıkığı bulunanlar, makat gelişimiyle doğan bebekler, boynunda doğumsal eğrilik olanlar ve ayaklarında doğuştan ortopedik şekil bozukluğu olanlar bulunanlar yer almaktadır.

Yalın teknik uygulamaları sayesinde, yenidoğan yoğun bakımına gelen hastaların (bebeklerin) kuvöze yerleştirilme şekli ve bu esnada geçen süre önemli ölçüde iyileştirilmiştir. Eskiden bebekler doğrudan kendilerine ayrılan sedyeye yatırılırken, şimdi bu süreç yalın teknikler ile daha verimli hale getirilmiştir. Artık, bebekler hiçbir gereksiz hareket yapılmadan acil vaka girişinden direkt olarak yoğun bakım hemşiresi tarafından Yenidoğan yoğun bakım ünitelerine sevk edilmekte ve tek bir asansörle zaman kaybı yaşanmadan bu işlem gerçekleştirilmektedir. Böylece hem zaman tasarrufu sağlanmış, hem de bebeklerin daha az acı çekmesi sağlanmıştır.

6.2.2.10 Yenidoğan Yoğun Bakıma Yatış Gereklilikleri

Yatış işlemi öncesi uygulanacak tedavi yöntemi teşhisinin uzman hekim tarafından, hastalığın mevcut durumu göz önünde bulundurularak aşama aşama izlenmesi olarak açıklanabilir.

Zenciroğlu ve Erbaş, (2017) göre, “Yenidoğan yoğun bakım yatış gerekliliği aşağıdaki endikasyonlar doğrultusunda belirlenebilir:

- Düşük doğum ağırlığı (2500 gram ve altı)
- Prematüre (36 haftadan önce doğan bebekler)
- Enfeksiyon taşıyan bebekler
- Solunum sıkıntısı çeken bebekler
- Gastrointestinal problemleri bulunan bebekler
- Metabolik hastalıkları olan bebekler
- Santral sinir sistemi problemleri
- Konjenital anomaliler
- Kardiyovasküler problemleri olan bebekler
- Hematolojik sorunlar
- Cerrahi bakım gerektiren pre-op ve post-op vakalar
- Fototerapi tedavisi ihtiyaç duyan bebekler
- Solunum cihazı desteği gerektiren hastalar
- Cerrahi müdahale gerektiren vakalar”

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde panolara asılacak belgeler şunlardır:

- Aylık nöbet çizelgesi
- Sürekli güncel tutulan acil durum iletişim rehberi
- Panik değerler için hazırlanan sürekli geçerli liste
- Belirli bir süre için hazırlanmış duyuru ve uyarı panoları
- Temizlik kontrolüne yönelik çizelgeler
- Tıbbi birimlerin günlük kontrol planları

6.2.2.10.1. Farklı Sağlık kuruluşundan Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine Hasta nakil süreci

İlgili sağlık kurumuyla irtibata kurularak, tedavi edilecek hastanın bütün bilgileri toplanır. Yenidoğan'a yatış kararı ilgili birim hekiminin onayıyla verilir. Ardından, hastanın transfer işlemi 112 acil ekipleri tarafından yapılır.

6.2.2.10.2. Dış Kaynaktan Yenidoğan Ünitesine Hasta Alımı

Zenciroğlu ve Erbaş, (2017) göre, “Dış kaynaktan yenidoğan ünitesine hasta alımı sürecinde izlenmesi gereken adımlar şunlardır:

- Bebeğin sevkini gerçekleştiren doktor ile kabulü yapacak uzman doktor arasında, bebeğin durumu hakkında bilgi paylaşımı yapılır.
- Uzman doktor bebeği kabul ettikten sonra, hemşirelere bebeğin ihtiyaçlarına yönelik tüm gerekli bilgileri iletir.
- Bebeğin durumu göz önünde bulundurularak, küvözün ısı ve nem oranı ayarlanır.
- Mekanik ventilatör hazırlanır ve monitörün yanına yerleştirilir.
- Entübasyon işlemi için larengoskop ile endotrakeal tüp temin edilir ve hazır bulundurulur.
- Damar yolu açılması ve umbilikal kateter yerleştirilmesi için gerekli ekipmanlar küvözün yanında hazır edilir.

Bu aşamaların tamamının uygulanması, hastanın dışarıdan kabul edilebilmesi için zorunludur. Aksi takdirde, sağlık durumu açısından bebeğin kabulü mümkün değildir.”

Göbek kateteri işlemi için ihtiyaç duyulan ekipmanlar şunlardır:

- İyot, steril spanç, bistüri, flaster, uygun boyutta kateter ve kateter kontrolü için 0,5 cc SF.
- Göbek kateteri, yenidoğan yoğun bakım uzmanı veya nöbetçi uzman doktor tarafından açılır. Bu işlem sırasında steril spanç ve iyot çözeltisi ile temizleme

yapılır, ardından açılan kesiden kateter yerleştirilerek sabitlenir. Kateter bakımları ise belirli aralıklarla uygun şekilde gerçekleştirilir.

- Bebek, yoğun bakıma ulaştığında uzman doktor ve hemşire tarafından teslim alınır.
- Bebeğe bileklik takılarak tanımlama işlemi yapılır. Bileklikte anneye ait kimlik numarası, adı ve soyadı ile dosya numarası yer almalıdır.
- Bebeğe ait evraklar, görevli tarafından Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi sekreterine teslim edilir. Hasta yakınları, refakat eden personel ile birlikte hasta yatış ve taburcu işlemleri birimine götürülür.
- Yatış işlemleri gerçekleştirildiğinde, onam formu hasta yakınına okunması amacıyla teslim edilir. Hasta yakınının kabul etmesi durumunda form imzalanır.
- Hastanın sağlık güvencesine uygun evraklar, Yenidoğan ünitesindeki görevli personel hastanın ailesinden talep edilir.
- Aile üyelerine ziyaret ve emzirme vakitleri ile bebeğin gereksinimleri hakkında gerekli bilgilendirmeler yapılır.
- Hasta yakınlarına, her gün mesai saatleri içinde ilgili doktorla iletişime geçerek telefonla ya da birebir görüşme yoluyla bilgi edinebilecekleri aktarılır.

6.2.2.10.3. Yoğun Bakım Ünitesine Bebek Kabul Süreci

Sağlık Bakanlığı, (2016), “Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürüne göre hastaneye gelen bir hasta veya bebeğin yoğun bakıma kabul süreci şu adımlardan oluşur:

- Hastanın anemnezi alınır; bu süreçte, doğru bir teşhis koymak amacıyla hastanın durumu hakkında sorular sorulur, elde edilen bilgiler kaydedilir ve hasta dosyasına eklenir.
- Bebek ameliyathaneden alınacaksa, transport küvöz hazırlanıp ısıtılır.
- Ventilator hazır hale getirilir, transport monitör, oksijen tüpü ve acil çantası kontrol edilir.
- Yenidoğanın izleneceği küvöz, bebeğin doğum haftasına ve kilosuna uygun şekilde ısıtılıp nemlendirilir.
- Monitör bağlantıları çalışır durumda olacak şekilde hazırlanır.
- İntravenöz (IV) tedavi için gerekli sıvı ve setler hazırlanır.
- Damar yolu açılması gerekiyorsa ilgili malzemeler veya umbilikal kateter yerleştirme ekipmanları hazır edilir.
- Yenidoğan yoğun bakım hemşiresi, ventilator setini steril bir şekilde hazırlar ve cihazın çalışır durumda olduğunu kontrol eder.

- Doğumda solunumu etkin olmayan veya resüsite edilen bebeklere entübasyon uygulanır. Son olarak, bebek transport küvöze yerleştirilerek Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine kabul işlemi gerçekleştirilir.”

Yalın teknik uygulamaları sayesinde, yenidoğan yoğun bakımına gelen hastaların (bebeklerin) kuvöze yerleştirilme şekli ve bu esnada geçen süre önemli ölçüde iyileştirilmiştir. Eskiden bebekler doğrudan kendilerine ayrılan sedyeye yatırılırken, şimdi bu süreç yalın teknikler ile daha verimli hale getirilmiştir. Artık, bebekler hiçbir gereksiz hareket yapılmadan acil vaka girişinden direkt olarak yoğun bakım hemşiresi tarafından Yenidoğan yoğun bakım ünitelerine sevk edilmekte ve tek bir asansörle zaman kaybı yaşanmadan bu işlem gerçekleştirilmektedir. Böylece hem zaman tasarrufu sağlanmış, hem de bebeklerin daha az acı çekmesi sağlanmıştır.

6.2.2.10.4. Ameliyathaneden Gelen Bebeğin Kabul İşlemi

Sağlık Bakanlığı, (2016), Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürüne göre; “Yenidoğan yoğun bakım uzmanı ile kadın doğum uzmanı, bebekle ilgili iletişim kurarak transport küvözün hazırlanıp ısıtılmasını sağlar. Ayrıca, acil durum çantası, monitör, oksijen tüpü ve transport küvözün uygun şekilde kontrolü gerçekleştirilir.

Yoğun bakım ünitesinde ise, küvöz ısıtılarak monitör, mekanik ventilatör ve damar yolu açmak veya umblikal kateter yerleştirmek için gerekli ekipmanlar hazırlanır. Entübasyon işlemi için larengoskop ve endotrakeal tüp (ETT) gibi malzemeler küvöz yanında bulundurulur. Uzman doktor ve iki hemşire, ameliyathaneye geçerek doğum sırasında nefes almakta güçlük çeken veya resüsitasyon uygulanan bebeğe entübasyon işlemi yapar. Bebeğin transport küvözüne yerleştirilmesinin ardından, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine nakli sağlanır.”

6.2.2.11. Bebeğin Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinden Transfer İşlemi

“Bebeğin nakli öncesinde, sevk edileceği sağlık kuruluşuyla irtibat kurularak doktor tarafından hastanın genel durumu hakkında detaylı bilgi aktarılır. Hastayı kabul eden sağlık kurumu, nakil işlemlerini başlatarak transport küvözün hazırlanmasını sağlar. Aynı zamanda acil müdahale çantası kontrol edilir, monitörize edilen hasta yenidoğan hemşiresi eşliğinde ambulansa alınır ve ilgili kuruma götürülür. Hastanın bilgileri, epikriz belgesiyle birlikte sağlık personeline teslim edilir” (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, “Temel Yeni Doğan Bakım”, 145)

Anneyle uyum sürecini kolaylaştırmak adına, içerisinde hem anne hem de bebeğin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmiş anne uyum odası hizmete sunulmuştur.

Yalın teknik uygulamaları kapsamında, Yenidoğan yoğun bakım ünitesine yakın odaların düzenlenmesiyle birlikte, gereksiz gidip gelme süreleri azaltılmış ve zaman tasarrufu sağlanmıştır.

6.2.2.11.1. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki Taburculuk İşlemleri

Zamanından önce doğan ve düşük kilolu bebeklerin, sağlık sorunları çözüldükten sonra 1600-1700 gram ağırlığa erişene kadar gözlemleri sürdürülür. Taburculuk öncesinde, anne bebeği birkaç kez besler ve bakımını üstlenir. Emzirme eğitimi tamamlanan, ağız yoluyla beslenebilen ve günde 20-30 gram kilo alabilen bebekler, anne ile uyumu sağlandıktan sonra taburcu edilir. Taburculuğun ardından bebeğin kaldığı alan temizlenip yeni hasta için hazırlanır.

“Bebeklerin, vücut sıcaklıklarını 36.5-37 derece arasında tutabilmesi gerekir ve ailelerin bebeği eve götürmeye hazır olması önemlidir. Enfeksiyon nedeniyle yoğun bakımda kalan bebeklerin taburculuğu ise tedaviler tamamlandıktan sonra gerçekleştirilir” (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, “Temel Yeni Doğan Bakım”)

Bebeğin taburculuk işlemleri sırasında, uzman doktorun önerdiği tedavi ve tavsiyeler yazılı olarak aileye iletilir. Aileye, topuk kanı taramasının zamanı, Hepatit B aşısının yapıldığı tarih ve sağlık ocağında yapılacak aşular ile diğer takipler hakkında bilgi verilir. Bebeğin çocuk polikliniğindeki kontrol tarihi belirlenir. Gerekli durumlarda reçete düzenlenir ve beslenme ile annenin eğitimi hakkında bilgiler yazılır. Son olarak aileye eğitim verilerek taburculuk işlemleri tamamlanır.

Eğer bebeğin başka bir sağlık kuruluşuna nakledilmesi gerekiyorsa, sevki gerçekleştirecek uzman doktor, kabul eden doktorla iletişim kurarak bebeğin genel durumu hakkında detaylı bilgi aktarır. Sonrasında hastane ambulansı hazırlanır ve transport küvöz ısıtılarak kullanıma uygun hale getirilir. Olası acil durumlara karşı müdahale çantası eksiksiz şekilde hazırlanır. Tüm bu işlemlerin ardından bebeğin nakli, doktor ve hemşire gözetiminde güvenli bir şekilde gerçekleştirilir.

6.2.2.11.2 Yenidoğanda Klinik Süreçler ve Bakımların Planlanması

Akım süreci, öncelikle bir plan oluşturularak başlatılmalıdır. Bu plan kapsamında, hastanın ihtiyaç duyduğu bakım gereksinimleri belirlenmelidir (bu aşamada tanı konulur). Belirlenen gereksinimlere uygun hedefler, uygulama adımları ve bu uygulamaların sonuçlarına ilişkin değerlendirmeler kaydedilmelidir. Hemşire tarafından hazırlanan bakım planı, hekim tarafından oluşturulan tedavi planıyla uyumlu olacak şekilde düzenlenir. Tedavi planında, ihtiyacın tam adı, uygulama zamanı, yöntemi, dozu ve uygulanma süresi gibi ayrıntılar yer almalıdır.

Yenidoğan ünitesinde yatan tüm bebekler monitörize edilerek oksijen saturasyonu ve kalp hızları düzenli olarak izlenir ve kayıt altına alınır. Ayrıca bebeğin tartısı ölçülür. Yenidoğan, önceden ısıtılmış bir kuvüze yerleştirilir ve vücut ısısı takip edilir. Hekim tarafından entübe edilen bebek ventilatöre bağlanır, cihazın parametreleri ayarlanır ve gerektiğinde hekimin orderine uygun şekilde sedasyon uygulanır. İhtiyaç duyulursa hekim tarafından “SURFAKTAN” tedavisi gerçekleştirilir. Bebek ağır preterm ise umbilikal kateter hazırlığı yapılır ya da hekimin talebine göre damar yolu açılır. Laboratuvar testleri için kan örnekleri alınır, kan gazı ve kan şekeri değerleri kontrol edilir ve akciğer grafisi çekilir.

Yenidoğanın solunum yollarının açık tutulabilmesi için omuzlarının altına küçük bir destek konur ve başı yukarıda pozisyonda tutulur, böylece aspirasyon riski azaltılır. Mide şişkinliğini önlemek amacıyla OGS takılarak mide içeriği dışarıya drenaj yapılır. Bebek, uygun ısı ve nem oranında oksijenle desteklenir. Hemşire, düzenli aralıklarla bebeğin deri rengini, kan dolaşımını ve hareketlerini değerlendirir.

Nefes darlığı, cilt renginde değişiklikler veya huzursuzluk gibi olağan dışı durumlar fark edilirse derhal hekime bilgi verilir. Tüm bu süreçler, yenidoğan takip formuna eksiksiz bir şekilde kaydedilir.

- Akciğerlerin daha iyi havalanmasını sağlamak için steril koşullarda trakeal aspirasyon ve göğüs fizyoterapisi yapılır. Bebeğe temas etmeden önce ve sonra ellerin yıkanması zorunludur. Endotrekeal tüp, bebeğin ihtiyaçlarına bağlı olarak 3-6 saatte bir 0.5 cc SF ile aspire edilir. Kullanılan ETT'nin numarası ve kaç santimde sabitlendiği detaylı bir şekilde takip formuna not edilir.
- Mukozaların sağlığını korumak amacıyla ağız bakımı SF ile gerçekleştirilir. Bebeğin saatlik vital bulguları ölçülerek takip formuna işlenir. Hekimin önerdiği tedavi prosedürleri uygulanır. Beslenme işlemi, parenteral yolla ya da OGS aracılığıyla yapılır. OGS ile beslenme sırasında sondanın doğru konumda olup olmadığı kontrol edilir, işlemler mümkün olduğunca kısa tutulur ve bebeğe minimum temas sağlanır. Ortam sessizleştirilerek uyaranlar azaltılır. Hekim talimatına uygun şekilde günlük tartı ölçümü yapılır. Ağız, göz, göbek, kulak ve vücut bakımları her gün düzenli olarak yapılır ve kayıt altına alınır. Bebeğin akciğer fonksiyonları iyileşip spontan solunumu yeterli seviyeye ulaştığında, düşük ventilatör parametreleriyle hipoksemi ve hiperkapni kontrol altına alınabiliyorsa ventilatörden ayrılma süreci başlatılır.
- Bebeğin hayati belirtileri, kan basıncı, oksijen seviyeleri ve nörolojik durumu daha sık ve titizlikle izlenmelidir.
- Bu parametrelerde herhangi bir bozulma tespit edilirse ventilatör desteği yeniden uygulanmalıdır.
- Bebeğin pozisyonu düzenli aralıklarla değiştirilip gerektiğinde aspirasyon işlemi uygulanmalı ve enfeksiyonun önlenmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Herhangi bir hastaya temas etmeden önce eller mutlaka yıkanmalıdır. Kan ve kan ürünleri ile temas etmeden, ayrıca vücut sıvıları, sekresyonlar ve dışkı ile temas durumlarında mutlaka eldiven kullanılmalıdır.

- Bebeklerin genel sağlık durumlarına uygun alanlarda gözetim altında tutulması gerekir. Özellikle enfeksiyon riski taşıyan bebeklerin takibi, "SEPSİS" odasında gerçekleştirilmelidir.

Zenciroğlu ve Erbaş, (2017) göre; “Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde ki bebeklerin beslenmesi sırasında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar şunlardır:

- Bebeklerin annelerine, anne sütü ve önemi hakkında eğitim verilmelidir. Annelerden, sütlerini her 2-3 saatte bir sağmaları, sağılmış sütü süt poşetlerine koyarak üzerine bebeğin adı-soyadı, sağıldığı tarih ve saati yazmaları istenmelidir. Sütler buzdolabında saklanmalı, 24 saat içinde tüketilmeyenler atılmalıdır. Artan sütler, dondurucuda üç aya kadar saklanabilir. Ayrıca, taburculuk sırasında anneye emzirme ve anne sütü kullanımı hakkında bilgi verilerek "Hasta Eğitim Formu" doldurulmalıdır.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde, annelerin bebeklerini rahatça besleyebilecekleri bir emzirme odası bulunmalıdır. Bu odada anneler için uygun koltuk veya sandalyeler yer almalıdır. Annelerin, bebekleriyle temas etmeden önce ellerini yıkaması ve antibakteriyel dezenfektan kullanarak dezenfekte etmeleri gerekir.
- Parenteral sıvılar özel bir compounder sisteminde hazırlanmalı, biberonlar ise farklı bir alanda temizlenip, sterilizasyon için sterilizatörde işleme tabi tutulmalıdır.”

6.2.2.13. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Uygulanan Koruma Önlemleri

- İleri ışık tedavisi uygulanan bebeklerin gözleri, ağırlığına uygun 1 veya 2 numara göz bandı ile kapatılır.
- Bebeklerin vücut sıcaklıkları dijital termometreyle ölçülüp takip defterine kaydedilir.
- Bebeklere röntgen çekimi yapılırken, genital bölgeyi korumak için özel bir koruyucu malzeme kullanılır.
- Kuvözde oksijen tedavisi gören bebeklerin oksijen konsantrasyonu analizatör cihazıyla ölçülerek kaydedilir.
- Tüm kuvözlerin dış yüzeyi ve kapakları her gün veya kirlendikçe temizlenir; bebeklerin kaldığı kuvözler ise haftalık olarak değiştirilir. Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, “Temel Yeni Doğan Bakım”)

6.2.2.14. Yenidoğanda Yatan Hasta İçin Aile Bilgilendirme

Yenidoğan yoğun Bakım ünitesinde bilgilendirme ve süreç yönetimi aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir:

- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde tedavi gören bebeğin sağlık durumu ve tedavi süreciyle ilgili bilgilendirme, doktor tarafından yalnızca anne ya da babaya yapılır. Bilgilendirme her gün saat 12:00-13:00 arasında, doktorun odasında gerçekleştirilir.
- Ziyaretler yalnızca anne veya babanın katılımıyla, uygun günlerde ve 12:00-13:00 saatleri arasında yapılabilir. Ziyaretçilerin bekleyebileceği özel bir alan bulunmaktadır. Yoğun bakım ünitesine girişte, anne ve babanın maske, bone, galoş ve boks önlük giymesi sağlanır, ayrıca eller dezenfekte edilir. Ziyaretlerin mümkün olduğunca kısa sürmesi önerilmektedir.
- Yenidoğan bebeklerin yaşam oranları SNAP-PE II (yenidoğan hastalık şiddet endeksi) ve CRIB (çok düşük doğum ağırlıklı bebekler için kullanılan skorlama) gibi yöntemlerle değerlendirilir.
- Hasta başında kullanılan tıbbi cihazlar, hemşireler tarafından yönetilmektedir. Üniteye 3 glikometre ve 1 kan gazı cihazı aktif olarak kullanılır.
- Kan gazı cihazı kullanımını için her vardiyada görev alacak personel önceden belirlenir. Bu cihazlar, günlük temizlenmekte ve aylık kalibrasyonları düzenli şekilde yapılmaktadır. Elde edilen sonuçlar kayıt altına alınır.
- Hastalardan aynı anda alınan kan örnekleriyle glikometre ölçümleri ve laboratuvar analizleri karşılaştırılarak bu sonuçlar da dosyalara işlenir (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, “Temel Yeni Doğan Bakım”)

”

6.2.2.15. Hasta Başı Test Cihazları

Hasta başı test cihazları kullanımı ve kan alım süreci genel anlamıyla aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

- Hasta başı test cihazlarının sorumluluğu, servis sorumlusuna aittir. Her ay kontrol amaçlı olarak damar yolundan alınan kan örnekleri önce glikometre ile ardından laboratuvardaki biyokimya cihazında test edilir.
- Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak herhangi bir uyumsuzluk tespit edilirse, cihaz depodan alınan yeni bir cihazla değiştirilir. Bu kontrollerin saat ve tarih bilgileri aylık kontrol defterine kaydedilir. Ayrıca diğer test sonuçları, hemşire gözlem formlarına işlenir.
- Hasta başı test cihazlarıyla açlık kan şekeri (AKŞ) ölçümleri sırasında pre-analitik (analiz öncesi), analitik ve post-analitik (analiz sonrası rapor aktarımı) aşamalar dikkatle kontrol edilmelidir.

- Kan alma işlemine başlamadan önce cihazın işlevsel olup olmadığı ve striplerin yeterli miktarda bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Cihaz kullanıma uygun hale getirilir ve gerekli malzemeler (lanset, strip, betadinli pamuk, alkollü pamuk, kuru pamuk) eksiksiz şekilde hazırlanır.
- İşlemi yapacak kişi, eldiven gibi kişisel koruyucu ekipman kullanmalıdır. Kan alınacak parmak önce betadinli pamukla temizlenir, sonra fazla betadin alkollü pamukla silinir. Lanset, elle temas etmeden açılır ve parmak iki parmakla sıkıştırılır. Lanset, tek bir hamleyle parmağa uygulanır.
- İlk çıkan kan, içindeki serum oranı yüksek olduğundan pamukla temizlenir. Daha sonra elde edilen ikinci kan örneği, strip haznesine dikkatlice damlatılarak cihazda ölçüm yapılır ve sonuç hasta dosyasına kaydedilir.
- Eğer sonuç beklenen seviyeden yüksek çıkarsa, derhal ilgili hekime bilgi verilir. İşlem sonrasında hastanın parmağına iki dakika boyunca basınç uygulanır. Kullanılan tüm malzemeler enfeksiyon kontrol talimatlarına uygun olarak atılır. Cihazın çevresine kan bulaşmışsa, antiseptik solüsyonlarla temizlenerek tekrar kullanıma hazır hale getirilir (Zenciroğlu ve Erbaş, 2017, “Temel Yeni Doğan Bakım”).

6.2.2.16. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Kimlik Doğrulama

Sağlık Bakanlığı, 2016 Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü’ ne göre; Yenidoğan biriminde kimlik tanımlama işlemleri belirli prosedürlere göre gerçekleştirilir. Her hastaya, hasta kimlik bilekliği adı verilen bir bileklik takılır ve bu bileklikler belirli renklerle sınıflandırılır:

- Yatışı yapılan tüm hastalar için **beyaz** bileklik,
- Hastanede doğan kız bebekler ve anneleri için **pembe**,
- Hastanede doğan erkek bebekler ve anneleri için **mavi**,
- Alerjik reaksiyon riski taşıyan bebekler için **kırmızı**,
- Sezaryen hastalarının bileklik numaraları ise bebek gözlem formuna kaydedilir.

Her türlü tanı ve tedavi uygulaması öncesinde, hasta kimliğinin doğrulanması zorunludur. Müdahalelerden önce, hasta kimlik bilekliğinde yer alan bilgiler, kayıtlardaki uygulama detaylarıyla karşılaştırılır. Kullanılan kimlik bileklikleri üç temel parametre içerir:

1. Protokol numarası,
2. Hastanın adı ve soyadı,
3. Doğum tarihi (gün, ay, yıl).

Ancak bazı özel durumlarda hasta kimlik bilekliklerinin değiştirilmesi gerekebilir. Bu tür durumlar detaylı olarak sşşğdaki gibi değerlendirilmektedir:

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

- Doğum sonrası annenin beyaz kimlik bilekliği uygun renkte bir bileklikle değiştirilir. Hasta başka bir kliniğe sevk edildiğinde, yatış sonrasında alerji tespit edilirse kırmızı bileklikle değiştirilir ve bileklik özelliğini kaybettiğinde yenisi takılır.
- Hemşire, hasta ve yakınlarını servise kabul esnasında verdiği ilk eğitim sırasında kimlik tanımlayıcılar hakkında bilgilendirir.
- Hastanede doğan bebeklere cinsiyetlerine göre mavi veya pembe bileklik takılırken, dışarıdan gelen bebeklere beyaz bileklik uygulanır.

Sağlık Bakanlığı, 2016 Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü' ne göre; Hastanede kimlik doğrulama işlemleri sırasında şu aşamalara dikkat edilir:

- Hasta kabul bankosunda kimlik doğrulama, fotoğraf kontrolüyle birlikte gerçekleştirilir (aktif iletişim).
- Polikliniğe kabul sırasında doktor tarafından kimlik doğrulama yapılır (aktif iletişim).
- Tahlil ve tetkik işlemleri ilgili birimlerde kimlik doğrulamasıyla yürütülür (aktif iletişim).
- Bilgilendirme ve rıza işlemleri kimlik doğrulama eşliğinde yapılır (aktif iletişim).
- Kan transfüzyonu sırasında kimlik doğrulama, kimlik tanımlayıcılar ve iki sağlık personeli gözetiminde gerçekleştirilir (aktif iletişim + kimlik tanımlayıcılar).
- İnvaziv tedavilerde kimlik doğrulama, kimlik tanımlayıcılar kullanılarak yapılır (aktif iletişim + kimlik tanımlayıcılar).
- Taraf işaretleme ve ameliyathaneye kabul işlemleri, kimlik doğrulama ve tanımlayıcılarla sağlanır (aktif iletişim + kimlik tanımlayıcılar)

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde tedavi planı şu şekilde uygulanır:

- Hekim, ilacın adı, uygulama zamanı, dozu, uygulama şekli ve süresini içeren tedavi planını bilgisayarda hazırlar.
- Hazırlanan order, hekim tarafından imzalanıp kaşelendikten sonra hemşire tarafından hemşire gözlem formuna kaydedilir ve uygulamaya başlanır.
- İlaç uygulamaları hastaya hemşiresi tarafından gerçekleştirilir. Stajyerler ilaçları yalnızca hemşire gözetiminde uygular.
- İlaç isimleri, hemşire gözlem formuna kesinlikle kısaltma kullanılmadan yazılır.
- İlaç uygulama yolu, hemşire gözlemine doktor orderine uygun şekilde kaydedilir.
- İnsülin ve heparin gibi ilaçlar, karışıklığı önlemek için birbirinden ayrı yerlerde depolanır.
- Benzer isimli ilaçların listeleri ve pediatrik doz hesaplamaları, tedavi hazırlık alanında bulundurulur.
- Yüksek riskli ilaçlar ve pediatrik doz ilaçlar ayrı bir rafta muhafaza edilir.

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

Sağlık Bakanlığı, 2016 Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü' ne göre; Acil durumlarda kullanılacak pediatrik ilaçlar ve uygulama süreçleri şu şekilde düzenlenir:

- Çocuklar için ilaç dozajlarının kiloya göre belirtildiği liste, ilgili bölümde erişilebilir şekilde tutulur.
- Aynı isimde olup farklı dozajlarda bulunan ilaçlar, karışıklığı önlemek amacıyla sarı etiketle işaretlenir.
- Şırınga ile uygulanabilen ilaçlarda parçacık bulunduğunda, ilaç kullanılmaz ve atılır.
- İlaç uygulamaları öncesinde hasta bilgileri ve doğru ilaç, doğru zaman, doğru yöntem gibi temel kurallar yeniden doğrulanır.
- Güvenlik önlemleri gereği, yüksek riskli ilaçlar özel bir alanda depolanır.
- Reçetesiz satılmayan ilaçların kullanımı ayrıntılı şekilde kaydedilir. Hangi hastaya kaç doz ilaç kullanıldığı, ilacın uygulama tarihi, kimin tarafından uygulandığı ve kalan dozların imha işlemleri hem tedavi defterine hem de narkotik defterine işlenir.

Sağlık Bakanlığı, 2016 Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü' ne göre; İlaçların hazırlanması ve kullanımı sırasında aşağıdaki adımlara dikkat edilir:

- İlaçlar hastaya özel olarak hazırlanır ve kapalı kaplarda sunulur. Kapların üzerine, hastanın kimlik bilgilerini içeren barkotlar yapıştırılır.
- İlaç kullanımı sırasında olumsuz bir etki tespit edilirse, bu durumla ilgili bir bildirim formu doldurulup, hem farmakovijilans sorumlusuna hem de kalite yönetim birimine gönderilir.
- Hastaya uygulanan ilaçlar ve malzemeler, servis hemşiresi tarafından eksiksiz bir şekilde hasta dosyasına kaydedilir.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde sözel talimatlarla (sözel order) uygulama yapılmaz. Order dışındaki işlemler, nöbetçi uzman tarafından yazılı olarak Contral Visit (CV) notu alınarak gerçekleştirilir.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde, kan veya kan ürünü uygulanacak olan hastalar için "Kan ve/veya Kan Ürünleri Talep Formu" kullanılmaktadır. Bu formda, hastanın kimlik bilgileri, tedavi gördüğü birim, teşhis, kan grubu, transfüzyon gerekçesi ve talep edilen kan ürününün türü ve miktarı yer alır. Form, ilgili doktorun kaşe ve imzasıyla onaylanarak işlemler başlatılır.
- Transfüzyon işlemi öncesinde kan torbası üzerindeki bilgiler ile bebeğin bilgileri dikkatle karşılaştırılır. Doktor, transfüzyon orderında kaç ünite kan verileceğini ve bunun hangi hızda yapılması gerektiğini belirtir. Hastadan kan örneği alınırken, hasta başında barkot yapıştırılır. Kan transfüzyonu yapılmadan önce, çapraz eşleştirme testi sonuçları ve hasta bilgileri iki sağlık profesyoneli tarafından onaylanır.

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

- Transfüzyon işlemi öncesi, hasta başında iki sağlık çalışanı kimlik ve ürün doğrulaması yapar. İlk 15 dakika boyunca transfüzyon yavaş hızda, sağlık çalışanının gözetiminde başlatılır. Herhangi bir sorun yoksa işlem uygun hızda devam eder ve vital bulgular her 30 dakikada bir kontrol edilerek hemşire gözlem formuna kaydedilir.
- Bir akut transfüzyon reaksiyonu tespit edilirse, işlem derhal durdurulur ve kan torbasındaki bilgiler hastanın kimlik kartı ile tekrar karşılaştırılır. Uyumsuzluk tespit edilirse transfüzyon tamamen sonlandırılır ve transfüzyon ünitesiyle iletişime geçilir. Reaksiyon durumunda, kan ürünü durdurularak kan transfüzyon merkezine bildirilir. Aynı zamanda acil olarak doktora haber verilerek hastanın hayati fonksiyonları gözden geçirilir. Hastadan yeniden kan alınarak torba ile birlikte kan merkezine gönderilir.
- Transfüzyon sırasında hasta izlenir ve vital bulgular yakından izlenir. Herhangi bir reaksiyon meydana geldiğinde işlem hemen durdurularak doktora bilgi verilir.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde röntgen çekimi sırasında, işlem yapan kişi çelik yelek giyerek radyasyondan korunur ve bebek için genital bölgeyi koruyucu ekipman kullanılır.
- Yenidoğan ünitesinde üç acil müdahale seti bulunmaktadır. İlaçların en düşük ve en yüksek stok seviyeleri düzenli olarak gözden geçirilir, son kullanma tarihleri ise denetlenip kaydedilir.
- Tıbbi cihazların ayar ve kalibrasyon işlemleri düzenli olarak (yılda bir kez) yapılmakta olup, cihazların üzerinde bu işlemlerin yapıldığını gösteren kalibrasyon etiketleri bulunmaktadır.
- Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde temizlik kontrolü, sorumlu hemşire tarafından her gün düzenli olarak yapılmakta ve vardiya sorumluları tarafından da denetlenmektedir.
- Üniteye sıvı sabunlar, tek kullanımlık ve atılabilir kutular halinde tercih edilmektedir.
- Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde tuvalet bulunmamaktadır.
- Risk içeren işlemler (örneğin, kan ve kan ürünleri transfüzyonu veya cerrahi müdahaleler) öncesinde, hasta yakınlarına detaylı bilgilendirme yapılır ve onayları alınır.
- Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine kabul edilmeden önce, hastanın genel durumu hekim tarafından değerlendirilir ve uygun bulunması halinde servise kabul edilerek yatış işlemleri başlatılır.
- Hemşire, hastanın ihtiyaçlarına uygun hedefler belirler ve bu hedeflere yönelik uygulamaları gerçekleştirerek sonuçları ve yapılan işlemleri takip defterine işler.

- Nöbet devri her sabah saat 08:00'de hasta başında gerçekleştirilir ve nöbetçi hemşireden sorumluluk devralınır. Akşam saat 16:00'da ise hasta başında nöbetçi hemşireye hasta ile ilgili bilgiler aktarılır ve teslimat yapılır.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde toplamda 8 adet el yıkama alanı bulunur. Bu alanlarda antiseptik özellikli sabunlar, batikonlu sabunlar ve peçeteler yer alırken, her bir hasta için antibakteriyel el dezenfektanı da bulundurulmaktadır.
- Laboratuvara gönderilmesi gereken kan ve diğer örnekler, hemşire tarafından etiketlenip toplama alanında bir araya getirilir. Ardından, numuneler taşınması için uygun çantaya konular ve hızlı bir şekilde laboratuvara iletmek üzere ilgili personele teslim edilir. Örnekler, serviste bekletilmeden ve sonuçlar düzenli olarak izlenerek, hastanın durumu ilgili doktora aktarılır.
- Yenidoğan yoğun bakım biriminde, ilaç kullanımı, kan nakli, cerrahi uygulamalar, hasta düşmesi ve biyolojik sıvılarla temas gibi durumların kaydedilmesi için "Olay Bildirim Formu" kullanılmaktadır. Herhangi bir olay yaşandığında, form detaylı şekilde doldurularak gerekli kayıt işlemi yapılır. Sağlık Bakanlığı, 2016 Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü' ne göre; Yenidoğan ünitesinde yer alan Mavi Kod sistemi nitelikleri şu şekildedir:
- Sağlık personeli, hastanın yaşam bulgularını takip ederek acil durum hakkında mekan bilgisi sağlar, arama zamanını kaydeder ve acil müdahale arabasını hazırlar. Ayrıca, Mavi Kod ekibi gelene kadar, kazaya neden olabilecek mobilyaları kaldırarak ortamın güvenliğini sağlarlar.

6.2.2.17. Sterilizasyon

Hastanenin, özellikle ameliyathane ve yoğun bakım gibi kritik alanlarında yapılan tıbbi işlemlerin temelinde enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü bulunmaktadır. Kullanılan tıbbi cihazların, malzemelerin ve işlemlerin sterilizasyonu, yalnızca sterilizasyon ünitesinde gerçekleştirilmelidir. Bu süreçte talimatlar ve kılavuzlar büyük bir öneme sahiptir ve işlemin doğru bir şekilde uygulanabilmesi için bu adımların eksiksiz takip edilmesi gerekmektedir.

Sterilizasyon işlemlerine yeni başlayan bir çalışan, öncelikle sterilizasyon kılavuzlarını ve talimatlarını okumalı, öğrenmeli ve bunları doğru şekilde uygulamalıdır. Sterilizasyon ünitesinde yer alan cihazlar, çalışanların görev dağılımı, işleyiş biçimi, kullanılan alet ve malzemeler, sterilizasyon sırasında kullanılan kimyasallar ile ortamın ısı, nem ve havalandırma koşulları gibi unsurlar süreç açısından önemlidir. Ayrıca, hastanenin diğer alanlarına sterilize edilmiş malzemelerin teslimi ve teslim alma süreçleri bu işleyişin temel kavramlarını oluşturmaktadır.

Sterilizasyon süreçlerinin verimli ve doğru bir şekilde yapılabilmesi için, bu işlemlerden sorumlu olan kişilerin yalın sağlık eğitimlerinden geçmesi ve kalite yönetim sistemi dokümanlarını eksiksiz öğrenmesi şarttır.

Sterilizasyon alanında, medikal cihazlar önemli bir yere sahiptir ve bu cihazların etkin bir şekilde yönetilmesinde sterilizasyon çalışanları kadar biyomedikal ve teknik servis çalışanlarının da büyük katkısı bulunmaktadır. Bu süreçte, yalın düşünce yaklaşımının, toplam servis yönetimi anlayışının bir adım ötesine geçerek daha bütüncül bir bakış açısı sunması gerektiği vurgulanmaktadır. Aynı anlayış, yoğun bakım gibi diğer kritik alan noktaların da mümkündür.

Sterilizasyonun ana amacı, tıbbi cihaz ve malzemeleri mikrop ve zararlı organizmalardan arındırmaktır. Bu süreç, belirlenen prosedürler, talimatlar ve uygulama standartlarına uygun şekilde yürütülür. Ancak bunun yanı sıra, yalın anlayış kavramıyla birleştirilmesi ve sürdürülebilir bir yapı oluşturulması esas teşkil eder. Çalışanların bu anlayış doğrultusunda hareket etmeleri beklenir.

Sterilizasyon süreçlerinde maksimum verimlilik elde edebilmek için alanında yetkin ve kaliteli çalışanlarla yapılacak çalışmaların katkısı büyüktür. Bu durum, yalnızca sterilizasyon ünitesine değil, hastanenin genel verimliliğine de olumlu bir şekilde yansır. Her servisin kendi alanında sağladığı katkılar bir araya geldiğinde, hastanenin genel işleyişine yönelik önemli bir fayda sağlanmış olur.

Steril malzemelerin paketlenmesi ve etiketlenmesine yönelik süreçlerde yapılan düzenlemelerle, ekipman, personel ve zamanın daha etkin kullanımını sağlayan değişiklikler sonucunda şu avantajlar sağlanmıştır (Zenciroğlu ve Erbaş, Sağlık Bakanlığı, 2017):

1. Ekipman Kullanımı:

- Malzeme akışındaki gereksiz hareketler minimize edilerek, cihazların verimli kullanımı sağlanmıştır.
- Ekipman bakım ve kullanım süreçleri optimize edilerek arıza oranları azaltılmış, kesintisiz operasyon süreleri uzatılmıştır.

2. Personel Verimliliği:

- İş akışları sadeleştirilmiş, her çalışanın rolü ve sorumluluğu netleştirilmiştir.
- Gereksiz iş yükleri ve tekrar eden işlemler ortadan kaldırılarak personelin zamanını daha etkin kullanması sağlanmıştır.

3. Zaman Yönetimi:

- Süreçlerdeki bekleme ve darboğazlar tespit edilerek süreç akışı hızlandırılmıştır.
- Paketleme ve etiketleme işlem süreleri kısaltılarak daha fazla malzeme işlenebilir hale getirilmiştir.

Sonuç olarak, yalın yönetim yaklaşımıyla yapılan bu iyileştirmeler sayesinde süreçler daha verimli hale getirilmiş, kaynakların etkin kullanımı sağlanmış ve

sterilizasyon ünitesinin genel performansı artırılmıştır. Bu tür bir yaklaşım, hem kalite standartlarını koruma hem de hastane verimliliğine katkı sağlama açısından kritik öneme sahiptir.

Yalın teknik sayesinde iyileştirme yapılan alana ait öncesi ve sonrası durum örneği detaylı olarak aşağıdaki gibi ifade edilmiştir (Yıldırım vd., 2017).

İyileşme öncesi:

Söz konusu süreçte, mevcut durumda 2 kişiyle yapılan **1 dakikada 4 paketleme ve etiketleme işlemi** ve bu işlemlerin maliyetleri aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir:

- **Etiket maliyeti:** 810 TL
- **Sterilizasyon rulosu maliyeti:** Aylık 891 TL ile 1702 TL arasında değişen bir harcama.

Bu veriler, paketleme ve etiketleme sürecinin **iş gücü ve malzeme maliyetleri açısından mevcut durumunu** ortaya koymaktadır. Yapılacak yalın yönetim ve süreç iyileştirme çalışmalarıyla bu maliyetlerin düşürülmesi ve işlem verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir.

İyileşme sonrası:

“Yapılan süreç iyileştirme çalışmaları ile **paketleme ve etiketleme işleminde** kayda değer kazanımlar elde edilmiş ve yeni düzenlemeler sayesinde:

- **İş gücü verimliliği:** 1 kişiyle 1 dakikada **60 paketleme ve etiketleme işlemi** gerçekleştirilmiştir.
- **Maliyet avantajları:**
 - **Etiket maliyeti:** Otomatik etiketleme ile **810 TL’den 180 TL’ye** düşürülmüştür.
 - **Sterilizasyon rulosu maliyeti:** **891-1702 TL aralığından 760 TL’ye** indirilerek toplam maliyet **940 TL’ye** düşmüştür” (Yıldırım vd., 2017).

Bu süreçte yalın yönetim prensiplerinden **gemba, gembutsu ve alan çalışanların fikirlerinin** kullanımı etkin bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Yenidoğan yoğun bakım sterilizasyon paketleme sürecine uygulanan **yalın araç teknikleri**, işlem verimliliği ve maliyet avantajları açısından önemli kazanımlar sağlamıştır.

Bu çalışma ile hedeflenen amaç, Araştırma ve Uygulama Hastanesi’nde tıbbi malzeme paketleme amacıyla kullanılan sterilizasyon paketleme kâğıdı tüketim miktarını azaltmaktır. Bu süreçte, enfeksiyon önleme ve kontrol kurallarına uygunluk sağlanarak, aynı zamanda yalın araç teknikleri uygulanmıştır. Böylelikle hem maliyetlerin düşürülmesi hem de kaynakların etkin kullanımı hedeflenmiştir.

Çalışmada kullanılan yöntem, yalın araç teknikleri kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu teknikler şunlardır:

- Muda (israfın azaltılması)
- Mura (aşırı iş yükünün dengelenmesi)
- Muri (dengesiz iş yükünün önlenmesi)

- Gemba (işin yapıldığı alan)
- Gembutsu (gerçek sahada gözlem yapma)

Gerçekleştirilen gözlemler sonucunda elde edilen veriler, süreç sahibi tarafından detaylı şekilde kayıt altına alınmıştır. Bu sayede süreç analiz edilmiş ve iyileştirme adımları planlanmıştır.

Yıldırım vd., (2017). *göre*; Çalışmada elde edilen bulgular şu şekilde özetlenmiştir:

- **Bir hastanenin, doğumhane ve yoğun bakım kliniklerinde** sterilizasyon amacıyla kullanılan malzemelerin yıllık tüketim miktarı belirlenmiştir:
 - **15x200 cm uzunluğunda 17 adet sterilizasyon rulosu,**
 - **10x200 cm uzunluğunda 1 adet sterilizasyon rulosu.**
- Farklı boyutlardaki **pet ve kare gaz** gibi malzemeler için **standart olmayan ölçülerde** sterilizasyon paketleme kağıdı kullanıldığı gözlemlenmiştir.
- Ayrıca, kullanılan paketleme kağıdının boyutlarının ve ölçülerinin **kişisel tercihlere göre değişiklik gösterdiği** tespit edilmiştir.

Bu durumun, hem kaynakların verimli kullanımını olumsuz etkilediği hem de standartlaşmayı zorlaştırdığı belirtilmiştir.

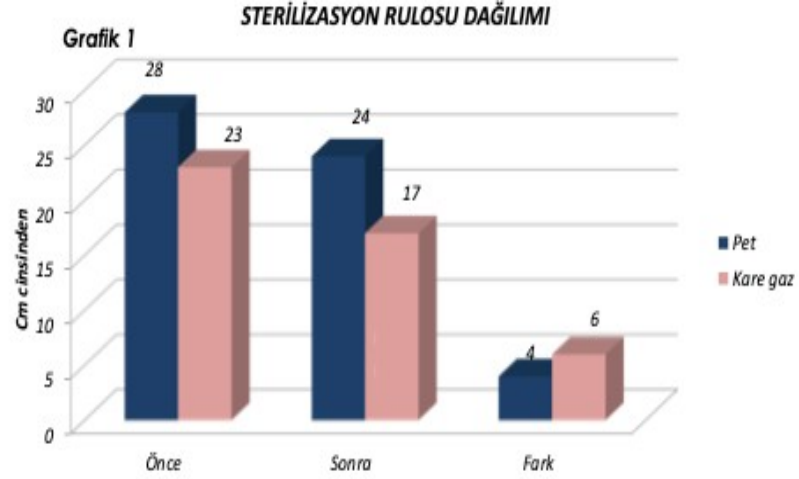
Tablo 6.1. Rulodan Elde Edilen Birim Maliyet Dağılımı

RULODAN ELDE EDİLEN BİRİM MALİYET DAĞILIMI		
	PET	KARE GAZ
ÖNCE	0.10	0.08
SONRA	0.09	0.06
FARK	0.01	0.02

Çalışma sonucunda ulaşılan **maliyet çıktıları** şu şekildedir:

- **Pet Sterilizasyon Rulosu:**
 - **Uygulama öncesi:** 15x200 cm boyutunda 714 adet pet rulosu ile birim maliyet **0.10 TL**
 - **Uygulama sonrası:** 869 adet pet rulosu ile birim maliyet **0.09 TL** olarak düşürülmüştür.
 - **Maliyet farkı:** 0.01 TL düşüş.
- **Kare Gaz Sterilizasyon Rulosu:**
 - **Uygulama öncesi:** 833 adet kare gaz rulosu ile birim maliyet **0.08 TL**
 - **Uygulama sonrası:** Birim maliyet **0.06 TL**'ye düşürülmüştür.
 - **Maliyet farkı:** 0.02 TL düşüş.

Bu bulgulara göre, yapılan iyileştirme çalışmaları ile **pet ve kare gaz** sterilizasyon rulosu maliyetlerinde sırasıyla **0.01 TL** ve **0.02 TL**'lik bir azalma sağlanmıştır.

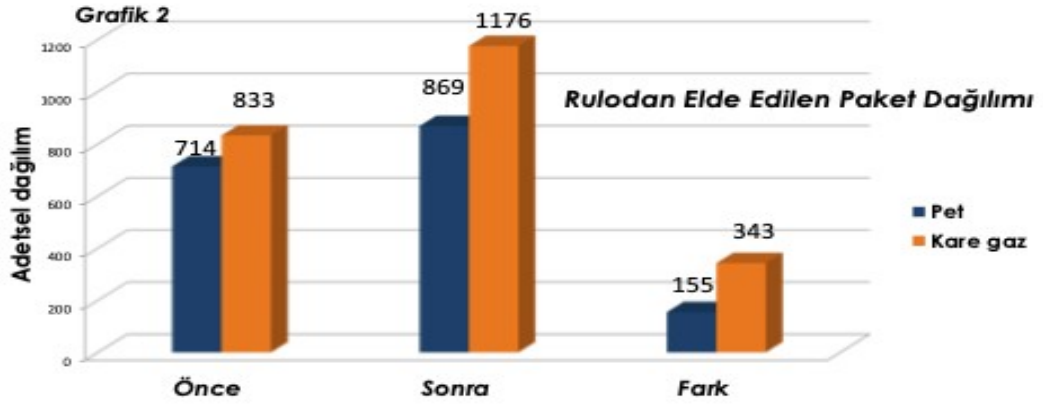


Grafik 6.1. Sterilizasyon Rulosu Dağılımı

Grafik-1'e göre, sterilizasyon rulosunun kullanımında önemli bir tasarruf sağlanmıştır.

- **Pet için:**
 - **Uygulama öncesi:** 28 cm kullanılırken,
 - **Uygulama sonrası:** 23 cm kullanıldı.
 - **Tasarruf:** 4 cm.
- **Kare Gaz için:**
 - **Uygulama öncesi:** 24 cm kullanılırken,
 - **Uygulama sonrası:** 17 cm kullanıldı.
 - **Tasarruf:** 6 cm.

Yıldırım vd., (2017) göre; “Bu değişikliklerle, **petten 4 cm** ve **kare gazdan 6 cm** tasarruf sağlanmıştır. Bu tasarruf, toplamda kullanılan malzeme miktarını azaltarak maliyetlerin düşürülmesine katkı sağlamıştır.”



Grafik 6.2. Rulodan Elde Edilen Paket Dağılımı

Grafik-2'de elde edilen sonuçlara göre:

- **Pet:**
 - **Uygulama öncesi:** 714 adet yapılırken,
 - **Uygulama sonrası:** 833 adet yapılmıştır.
 - **Kazanım:** 175 adet fazladan pet kazanılmıştır.
- **Kare Gaz:**
 - **Uygulama öncesi:** 869 adet yapılırken,
 - **Uygulama sonrası:** 1176 adet yapılmıştır.
 - **Kazanım:**
 - 343 adet fazladan kare gaz kazanılmıştır.

Bu kazanımlar, kullanılan malzeme miktarının artmasıyla birlikte üretim sürecinde verimlilik artışı sağlandığını ve maliyetlerin düşürüldüğünü göstermektedir.

TASARRUF		
Yıllık Fark	$119 \times 17 = 2635 \times 0,01$	$343 \times 18 = 0,02$
Kazanım	26,35 TL	123 TL

Yoğun bakım ünitelerinin yönetimi, hastanelerin verimlilik ve maliyet kontrolü açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu üniteler, genellikle yüksek maliyetli işlemler ve tıbbi malzeme tüketimi gerektirdiğinden, bu maliyetlerin etkin bir şekilde yönetilmesi ve iyileştirilmesi büyük önem taşır. Çünkü bu hizmetler, sosyal güvenlik kurumlarıyla yapılan anlaşmalarla belirlenen sabit bedellerle finanse edilir ve bu bedel, yapılan işlem ve sağlanan hizmetin kalitesiyle uyumlu olmalıdır.

Yoğun bakım ünitelerindeki maliyetler, sabit ve değişken giderler olarak iki ana kategoriye ayrılabilir:

1. **Sabit Giderler:** Bu giderler, personel maaşları, bakım altyapısı, ekipman ve cihazların bakımı gibi değişmeyen maliyetlerdir. Bu giderler, sabit bedel üzerinden finansman sağlandığı için, doğru bir yönetimle bu giderlerin kontrol altında tutulması gerekir.
2. **Değişken Giderler:** Tüketilen tıbbi malzemeler, ilaçlar, laboratuvar testleri gibi, hizmetin süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak değişen maliyetlerdir. Bu giderler, doğrudan kullanılan malzeme ve hizmetlerin miktarına bağlı olarak değişir ve bu giderlerin verimli bir şekilde yönetilmesi, maliyetlerin kontrol edilmesinde önemli bir rol oynar.
3. **Direkt ve İndirekt Giderler:** Yoğun bakım ünitelerinde kullanılan hizmetlerin direkt giderleri (örneğin, kullanılan ilaçlar, malzemeler) ile dolaylı giderler (örneğin, elektrik, ısıtma gibi altyapı giderleri) vardır. Hem direkt hem de dolaylı giderlerin doğru şekilde izlenmesi ve yönetilmesi gerekir.

Bu unsurlar göz önüne alındığında, yoğun bakım ünitelerinin verimliliğini artırmak için yalın yönetim ve süreç iyileştirme tekniklerinin uygulanması, maliyetlerin düşürülmesi ve hizmet kalitesinin artırılması için önemli adımlar olacaktır.

Yoğun bakım ünitelerinin etkin yönetimi, sadece tıbbi süreçlerin doğru yapılması değil, aynı zamanda kaynakların etkin kullanımı ve sürdürülebilir bir işleyişin sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir. İşlem basamaklarına göre, doktor ve hemşire sayısının yasal düzenlemelere uygun şekilde belirlenmesi ve bunun sürekli takip edilmesi gereklidir. Ayrıca, cihaz, malzeme ve ilaçların güncel bilimsel verilere dayalı olarak uygun fiyatlarla satın alınması, maliyetlerin kontrol altına alınmasını sağlar.

Yoğun bakım alanlarının fiziksel koşulları da oldukça önemli bir faktördür. Alanın, acil müdahale ihtiyaçlarını ve enfeksiyon kontrol önlemlerini karşılayacak şekilde tasarlanmış olması gerekmektedir. Bu, hasta güvenliğini ve bakım kalitesini doğrudan etkileyen bir unsur olduğu için, yoğun bakım ünitelerinin altyapısı düzenli olarak gözden geçirilmelidir.

Bunların yanı sıra, alanında çalışanların sürekli eğitim ve gelişimi de büyük önem taşır. Yoğun bakım ünitelerinde, sağlık çalışanlarının gelişimi ve eğitimine yatırım yapmak, hizmet kalitesini artırmanın yanı sıra, ekip içindeki işbirliği ve verimliliği de güçlendirir. Yalın sağlık mantığı çerçevesinde yapılan bu iyileştirmeler, tüm süreçlerin daha verimli ve etkileşimli hale gelmesini sağlar.

Özetle, yoğun bakım ünitelerinin yönetimi, yasal düzenlemelere uyumlu, etkin kaynak kullanımı, uygun altyapı ve sürekli eğitim ile sağlanabilir. Yalın sağlık yönetimi ile tüm bu unsurlar uyum içinde çalışarak, hastaların daha hızlı, kaliteli ve güvenli bir şekilde bakım almasını mümkün kılar.

Yoğun bakım ünitelerindeki **değer akış haritası**, hizmetlerin etkinliğini ve verimliliğini artırmak amacıyla kritik bir öneme sahiptir. **Değer akış haritası**, hastaların

tedavi sürecinin her adımını, kullanılan kaynakları ve geçirilen zamanı gösteren bir semadır. Bu harita oluşturulurken, **gözlem ve çalışanlarla yapılan görüşmeler** ile sürecin her aşaması incelenmeli ve değer yaratmayan her türlü israf (Muda) tespit edilerek ortadan kaldırılmalıdır.

Yoğun bakım ünitelerinde **hasta geliş süreci** genel olarak iki şekilde gerçekleşir:

1. **Sevkle gelen hastalar**, genellikle başka hastanelerden veya kliniklerden yoğun bakım hizmeti almak üzere yönlendirilir.
2. **Acil ünitesinden gelen hastalar**, aniden ağırlaşan sağlık durumları nedeniyle doğrudan yoğun bakıma yönlendirilir.

Her iki hasta geliş türü de farklı süreçleri gerektirir ve yoğun bakım ünitelerinin **akışını** etkiler. **Sevkle gelen hastalarda** genellikle hasta bilgileri, test sonuçları ve tedavi geçmişi daha önceden mevcutken, **acil ünitesinden gelen hastalarda** hızlı bir müdahale gereklidir ve süreçler daha hızlı bir şekilde başlatılır.

Ancak yoğun bakım sürecinin işleyişinde sıkça karşılaşılan **stok hataları ve aksaklıklar**, operasyonel verimliliği olumsuz etkiler. Örneğin:

- **Yetersiz malzeme ve ilaç stoku**, tedavi sürecinde beklemelelere yol açabilir.
- **Ecza deposu ve nakliyat süreçlerindeki aksaklıklar**, tedaviye yönelik malzemelerin zamanında ve doğru şekilde temin edilmesini engelleyebilir.
- **İsraf ve karmaşık işlemler**, gereksiz zaman kayıplarına ve kaynakların etkin kullanılmamasına yol açar.

Bu tür israfların ortadan kaldırılması, **yalın sağlık yönetimi** prensipleriyle mümkündür. Süreçlerin iyileştirilmesi için şu adımlar atılabilir:

- **Stok yönetimi** daha etkin hale getirilmeli, malzeme talepleri ve stok seviyeleri doğru bir şekilde izlenmelidir.
- **Nakliye ve dağıtım süreçleri** optimize edilmeli, gereksiz beklemele ve karmaşıklar ortadan kaldırılmalıdır.
- **Çalışan eğitimi** sürekli olarak güncellenmeli, her aşama için net prosedürler belirlenmelidir.

Sonuç olarak, yoğun bakım ünitelerinde israfların tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması, sadece maliyetlerin düşürülmesiyle kalmaz, aynı zamanda hasta bakım kalitesini ve hasta güvenliğini de artırır. Bu süreçlerin yalın sağlık yaklaşımlarıyla yönetilmesi, daha verimli ve etkili bir yoğun bakım hizmeti sunulmasına olanak tanır.

Bu çalışmada, **17 yataklı yenidoğan yoğun bakım ünitesinde** yapılan iyileştirmeleri hedefleyen bir süreç analizi yapılmıştır. Bu ünite, her ay ortalama **40 hasta** yatmakta ve hastaların ilk yatışında yaklaşık **19 çeşit sarf ve tıbbi malzeme** kullanılmaktadır. Hastaların ilk müdahale süreçleri genellikle uzun, acil ve kritik öneme sahiptir.

Çalışmada kullanılan **yalın iyileşme tekniği** ve **5S yöntemi**, verimliliği artırmayı ve israfları azaltmayı hedeflemiştir. **Kronometre ile Gözlem** yapılarak

hemşirelerin hasta başına gidiş-geliş hareketleri sayıldı ve bu hareketlerin süreleri kronometre yardımıyla kaydedildi. Bu veriler, hemşirelerin iş yükünü ve zaman yönetimini analiz etmek için kullanıldı. Çalışmada, hemşirelerin malzeme ve işlem süreçlerinde harcadıkları zamanlar, **öncesi ve sonrası** olmak üzere değerlendirildi ve **değer akış haritası** çizildi. Bu harita, israfın nerede olduğunu ve hangi süreçlerin iyileştirilebileceğini görsel olarak sunmak amacıyla oluşturuldu.











Yapılan iyileştirmeler ve süreç değişiklikleri ile sağlanan kazanımlar:

1. **Hasta Başına Gidiş-Geliş Sayılarının Azaltılması:** Hemşirelerin hastalarla olan etkileşimleri optimize edildi ve bu sayede gereksiz hareketlerin ve zaman kayıplarının önüne geçildi.
2. **Malzeme Düzenlemeleri:** Malzemelerin daha verimli bir şekilde düzenlenmesi, hemşirelerin gerekli ekipmanlara daha hızlı ulaşmalarını sağladı.
3. **Zaman Verimliliği:** Kronometre ile yapılan gözlemlerle, iyileştirilmiş süreçlerin ardından hemşirelerin iş yükünde ve zaman harcamasında belirgin bir azalma gözlemlendi.

Sonuç olarak, bu çalışma, **yalın sağlık tekniklerinin** yoğun bakım ünitelerinde nasıl etkin bir şekilde kullanılabileceğini ve **verimliliğin** artırılmasını nasıl sağlayabileceğini göstermektedir. Yalın iyileştirme ve 5S tekniği, yoğun bakımda süreçlerin daha düzenli ve verimli hale gelmesine büyük katkı sağlamıştır.

6.2.3. Değer Akış Haritasında Kullanılan Semboller

Tablo 6.2. Değer Akış Haritasında Kullanılan Semboller

		
Yenidoğan Kabul Hemşiresi	Yenidoğan Personeli	Servis Hemşiresi
		
Push-Up Hemşiresi	Ameliyathane Hemşiresi	Anestezi Teknikeri
		
Ameliyathane	Yenidoğan bakım ünite servisi	Sedye
		
Hasta	Post-Up Odası	Hasta Konumu
		
Bilgi Akışı	Bekleme	İşlem Kutusu

Uygulanan teknikte kullanılan semboller, sürecin adımlarını, akışını ve değer yaratmayan israfları görsel olarak temsil etmek amacıyla önemli bir rol oynar. Evrensel semboller genellikle belirli standartlara dayanır ve yalın sağlık uygulamalarında bu sembollerle birlikte, her ekip ve süreç için özel semboller de kullanılabilir. Bu

semboller, süreçlerin analizinde, iyileştirilmesinde ve takip edilmesinde büyük kolaylık sağlar.

Çalışmada kullanılan semboller, hem evrensel sembolleri hem de yalın teknik ekibin belirlediği özel sembolleri içeriyor. Bu semboller kullanılarak oluşturulan değer akış haritası, sürecin genel işleyişini ve iş akışındaki aksaklıkları ve israfları görsel olarak ortaya koyar. Özellikle yalın sağlık yönetimi felsefesiyle yapılacak bu tür analizler, her adımın daha verimli hale getirilmesi için önemli fırsatlar sunar.

Yalın teknik ekibinin oluşturduğu özel semboller, çalışmanın spesifik ihtiyaçlarına göre tasarlanabilir. Bu özel semboller, genellikle daha detaylı bir süreç takibi ve izleme amacı taşır ve süreçlerdeki verimliliği arttırmaya yönelik ek bilgiler sunabilir. Bu semboller ile birlikte kullanılan evrensel semboller, sürecin genel analizini daha etkili bir şekilde yapmayı mümkün kılar.

Tablo 5.2’de, çalışmada kullanılan her bir sembolün anlamı gösterilmektedir. Bu semboller, değer akış haritası oluşturulurken süreçlerin her aşamasını net bir şekilde görselleştirmek için kullanılır.

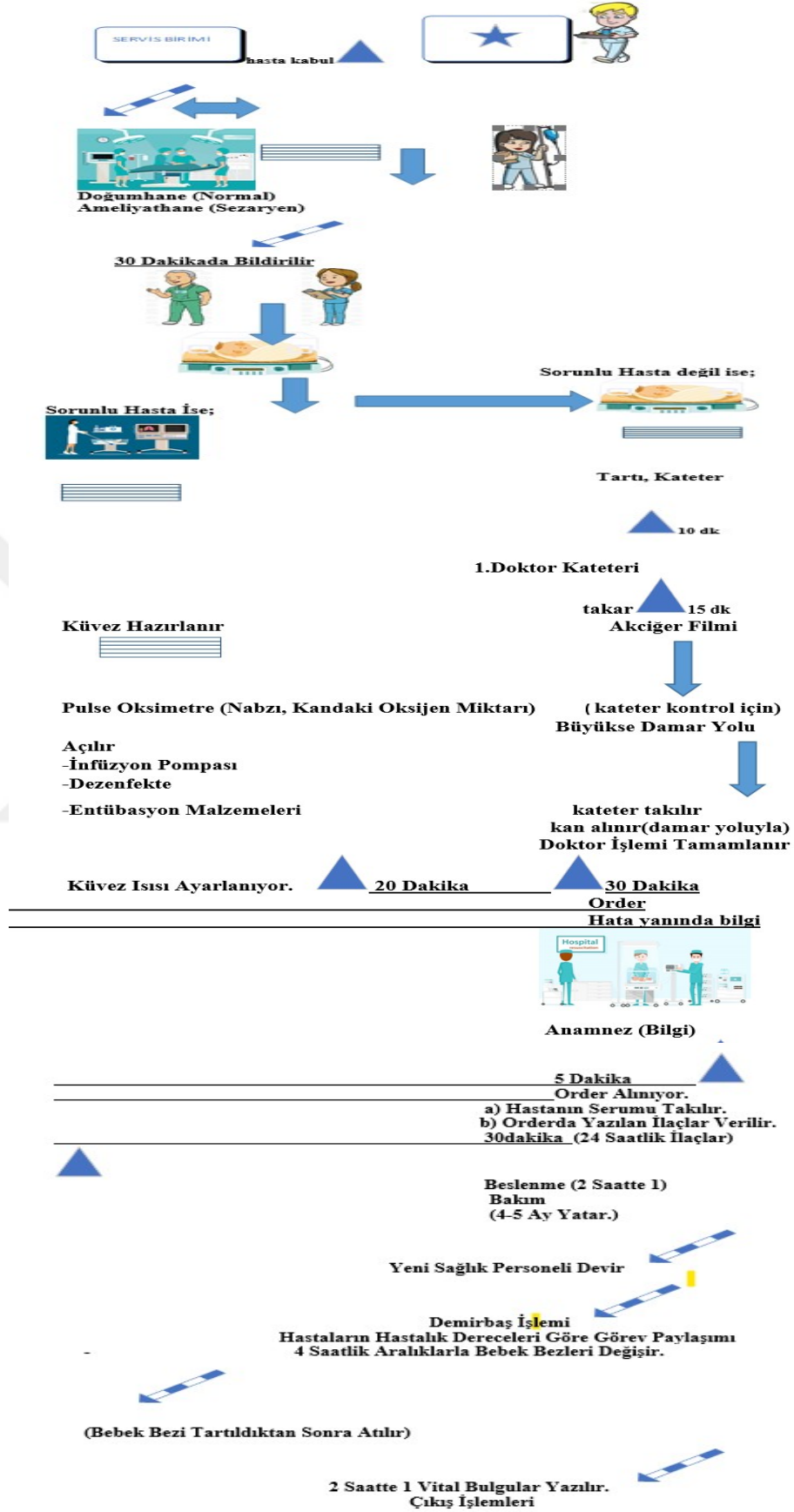
Bekleme Süresi (W/T):

Bekleme süreleri; sürece katkı sağlamayan faaliyetlerdir ve yalın bir sistemde bu sürelerin mümkün olan en kısa süreye indirilmesi gerekmektedir. Uygulama ve Araştırma hastanesinde Yenidoğan yoğun bakımda, hastaların kabulü için personelin gelmesi ve hasta teyitlerinin birkaç kez yapılması gibi bekleme örnek olarak verilebilir. Bu tür bekleme süreleri, yalın bir sistemde zaman israfı olarak kabul edilir ve yaygın olarak karşılaşılan israf türlerinden biridir (Aloğlu, 2018).

İşlem süresi (C/T) ise, hastaların tedavi sürecindeki zaman dilimlerini ifade eder ve bu süreler, sürece değer katarak ilerler. Süreç, gamba çalışmaları ve sağlık çalışanlarından alınan verilerle oluşturulmuş olup, mevcut durum değer akış haritası çizilmiştir.

Çizilen bahsi geçen mevcut durum değer akışına Şekil 6.6’da yer verilmiştir:

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ



Şekil 6.6. Mevcut Durum Değer Akışı

6.2.4. Mevcut Durum Değerlendirmesi

Süreç gözlemleri ve mevcut durum haritasının incelenmesi sonucunda, mevcut süreçteki israflar belirlenmiş ve aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 6.3. Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakımda Tespit Edilen Süreç İsrafları

İsrafın Türü	Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakımda Tespit Edilen Süreç İsrafları
1. Fazla veya gereksiz hizmet sunumu.	Hasta bilgilerinin her adımda teyit edilmesi işlemi
2.Gereksiz Stok oluşumu	Gereğinden fazla ilaç stoğu bulunması Fazla miktarda sarf malzemesi stoğu oluşturulması Birimde kullanılmayacak ilaç ve sarf malzemelerinin stoklanması Gereksiz yere fazla hasta dosyası ve formu bulunması
3.Bekleme süreleri	Hasta bilgilerinin Yenidoğan yoğun bakıma iletilmesi için beklenen süre Hasta tahlil ve bilgilerinin Yenidoğan yoğun bakıma ulaşma süresi Hastanın Yenidoğan yoğun bakıma götürülmesi için personelin gelmesi için beklenen süre Hastanın defalarca teyit edilmesi işlemindeki beklenen süre
4.Gereksiz İşlem sarfiyatları	Hastaya ait bilgilerin her adımda doğrulanması Malzeme ve ilaç depolama alanlarında düzenin eksikliği nedeniyle zaman kaybına yol açan aramalar
5.Gereksiz Hareket	Hastanın her aşamada bilgilerini tekrar tekrar kontrol etme süreci İlaç ve malzeme stoklarının düzensizliği nedeniyle ortaya çıkan ek arama ve taşıma işlemleri Depo ve dolaplardaki karışıklık yüzünden düzenleme sırasında harcanan gereksiz vakit ve ekstra çaba
6.Gereksiz Taşımalar yapılması	Yenidoğan dosyasının sürekli olarak yer değiştirmesi nedeniyle yaşanan zaman kaybı ve süreçteki aksaklıklar
7.Hataların meydana gelmesi	Tarihi geçmiş ilaçlara ihtiyaç duyulması ve bu ihtiyacın zamanında fark edilmemesi, kaynakların israfına yol açmaktadır. Ayrıca, sarf malzeme ve ilaçların belirli bir düzene göre yerleştirilmemesi nedeniyle kayıplar meydana gelmektedir. İlaçların düzenli bir şekilde depolanmaması sonucu, son kullanma tarihi yaklaşan ilaçların kullanılmaması ve dolayısıyla ilaçların israf olması söz konusu olmaktadır.
8.Yetenek İsrافی	Süreçte yer alan çalışanların uzmanlık alanlarıyla ilgili görüşlerinin alınmaması ve fikirlerinin paylaşılmaması, iş süreçlerinde verimliliği düşürebilir. Ayrıca, çalışanlar gereksiz işler nedeniyle zaman kayıpları yaşayarak, asli görevlerine odaklanma fırsatını kaybederler.

6.2.4.1. Gerekenden Fazla Hizmet Sunumu

Yeni Doğan'a gelecek hastaların her işlem esnasında devamlı olarak teyit edilmesi, gereksiz bir işlem olup, zaman ve kaynak israfına yol açmaktadır. Bu tür tekrarlamalar, sürecin verimliliğini olumsuz etkiler.

6.2.4.2. Gereksiz Stok Oluşumu

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yapılan gözlemler, ilaç ve sarf malzeme dolaplarında gereksiz fazla stok bulunmasına yol açmıştır. Ayrıca, tarihi geçmiş ilaçların varlığı da tespit edilmiştir. Bu durum, dolaplarda düzenin sağlanmasını ve hijyenin korunmasını zorlaştırmaktadır. Yoğun bakım personeli, mevcut düzenle ilgili bir rahatsızlık hissetmediklerini ve ilaçların hastaya verilmeden önce kontrol edildiğini ifade etseler de, yüksek risk barındıran Yenidoğan yoğun bakım gibi bir ortamda bu tür eksiklikler büyük sorunlar yaratabilmektedir.

İlaçların kullanıldıktan sonra kutularından çıkarılıp dolaba düzensiz bir şekilde yerleştirilmesi, son kullanma tarihlerinin belirlenmesini neredeyse imkansız hale getirmektedir.

Yapılan gözlemler neticesinde; Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gereksiz ve kullanılmayan malzemelerin stoklandığı tespit edilmiştir. Kullanılmayan sarf malzemeleri ve ilaçlar, ortamın düzenini sağlamakta zorluk yaratacak şekilde fazlasıyla birikmişti gözlemlenmiştir.

6.2.4.3. Gereksiz Bekleme

Hastanın sık yapılan teyit işlemleri, zaman kaybına yol açan bir israf olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, Yenidoğan yoğun bakım personelinin ameliyathaneden sedye alıp hastayı Yenidoğana taşıma işlemi de gereksiz bir zaman kaybı olarak kabul edilmektedir.

Yenidoğan yoğun bakıma sedye ile hasta taşıma ve polikliniklere ayakta hasta sevkleri, tek bir asansör aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu durum, özellikle ameliyathaneye hasta transferinde ciddi bir zaman kaybına yol açmakta ve bu süre 50 dakika kadar uzamaktadır.

Çalışma alanında ilgili personel bulunmadığında, dolaplarda yer alan malzemelerin isimlerine erişilememekte ve gerektiğinde bu bilgilerin alınabilmesi için personelin gelmesi beklenmesi, zaman kaybına neden olmaktadır. Çalışma alanında ilgili personel olmadıkça dolaplarda yer alan malzemelerin isim bilgisine erişilememekte ve gerekli olduğu durumlarda bilgi alabilmek adına sahada görev alan ilgili personelin gelmesini beklemek dahi zaman israfına yol açmaktadır.

Yenidoğan yoğun bakım alanındaki malzeme ve ekipman dolaplarında minimum ve maksimum stok düzeninin bulunmaması, acil tıbbi bir ürünün eksik olduğunun ancak ihtiyaç anında fark edilmesi, ilaç tedarik sürecinde gereksiz bekleme ve zaman israfına yol açmaktadır.

6.2.4.4. Gereksiz İşlem Sarfiyatları

Tıbbi ilaç ve sarf malzemelerinin yerleşim alanının standart olmaması nedeniyle arama sırasında dolapların dağılması ve her ameliyat sonrasında düzenlenmesi, gereksiz işlemler arasında yer almaktadır. Ayrıca, stokta olmayan tıbbi malzemelerin ihtiyaç anında fark edilip depodan temin edilmesi için personel gönderilmesi süreci de israf olarak değerlendirilmiştir.

6.2.4.5. Gereksiz Hareket

Dolaplardaki düzensizlik nedeniyle ilaç ve malzeme sarfiyatı sağlanamamakta, bu durum ilgili personelin depoya yönlendirilmesini gereksiz bir işlem haline getirmektedir. Ayrıca, tıbbi ürünlerin kullanım sıklığına göre uygun alanların oluşturulmaması, gereksiz hareket israfına yol açmaktadır. Çalışma alanındaki dağınık yerleşim düzeni, tıbbi ürünlere ulaşma sürecini de gereksiz hareket israfına dönüştürmektedir.

6.2.4.6. Hatalar

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde, acil müdahale gerektiren hastaların tedavi sürecinde son kullanma tarihi geçmiş ilaçların bulunmaması gerekir. Böyle bir durum, ciddi hatalara yol açabilir. Ayrıca, ilaçların son kullanma tarihlerine göre düzenlenmemesi, kısa tarihli ilaçlarla uzun tarihli ilaçların karışmasına neden olmakta ve bu da bazı ilaçların hiç kullanılmadan son kullanma tarihinin geçmesine yol açarak kaynak israfına sebep olmaktadır.

Yenidoğan yoğun bakım alanındaki ekipmanların belirli bir düzende yerleştirilmemesi ise alanın verimli bir şekilde kullanılmamasına yol açmaktadır.

6.2.4.7. Yetenek İsrافی

Alanında uzman olan personelin fikirlerinin hiç sorulmaması, önlenebilir israfların tespit edilmesini engelleyen önemli bir faktördür. Süreç akışına dayanarak çizilen Mevcut Durum Değer Akışı Haritası, iyileştirme yapılacak noktaları belirlemiş ve Kaizen noktalarıyla işaretlenerek yeni bir harita düzeni oluşturulmuştur. Bu Kaizen

noktaları, süreçteki israf odaklarının nerelerde olduğunu göstermektedir. İyileştirmelerin yapılması için oluşturulan yalın ekip, Yeni doğan yoğun bakımda ilaç ve malzeme stoklarından kaynaklanan israfları, alanın düzensizliğinden doğan israfları, servis biriminden yoğun bakıma hasta getirilmesi sırasında oluşan zaman israfını ve sürekli yapılan hasta teyitlerinden kaynaklanan israfları belirlemiş ve bunlara yönelik iyileştirme çalışmaları yapılması kararlaştırılmıştır.

Kaizen Noktalı Mevcut Durum sürecinde; uygulanması gereken iyileştirmeler belirlendikten sonra, hedeflenen yeni süreç ve Kaizen çalışmaları detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Gelecek Durum Değer sürecinde ise yapılması gereken iyileştirmeler belirlendikten sonra hedeflenen yeni süreç açıklanmış ve bu süreçte kullanılan yalın uygulama teknikleri ile gerçekleştirilen iyileştirmeler detaylandırılmıştır. Ayrıca, uygulanan yalın teknikler sonucunda elde edilen yeni durum, önceki durumla karşılaştırılmalı olarak sunulmuştur.

6.2.5. Kaizen 1 Çalışması

Kaizen 1 çalışmasının amacı, Yenidoğan yoğun bakımda gereksiz ilaç ve malzeme stoklarından kaynaklanan israfların ortadan kaldırılması ve aynı zamanda mevcut düzenin standart hale getirilmesiyle israfın minimize edilmesidir.

Kullanılan Yalın Teknikler: Beyin Fırtınası Tekniği, A3 Raporlama Tekniği, 5S Uygulaması ve Görsel Kanban.

Çalışmanın gerçekleştirildiği Uygulama ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yapılan Gemba ve Genchi Gembutsu gözlemleri sonucunda, ihtiyaç duyulmayacak ilaç ve malzemelerin bulunduğu, sık kullanılmayan ilaç ve sarf malzemelerin fazla stoklandığı, ancak sık kullanılan ilaçların ise yetersiz miktarda stoklandığı tespit edilmiştir. Ayrıca, üniteadaki ilaç ve sarf malzemelerinin her hizmet işleminden sonra yeniden düzenlenmesi gerektiği, bu da hem gereksiz hareketlere yol açmakta hem de zaman ve yetenek israfına neden olabilmektedir. Ayrıca, standart bir düzenin eksikliği nedeniyle stoklar hakkında bilgi eksiklikleri yaşandığı, ilaç ve malzemelerin durumu hakkında yeterli bilgi sahibi olunmadığı ve son kullanma tarihi yaklaşan ilaçların öncelikli kullanılmaması sonucu israfların meydana geldiği gözlemlenmiştir.

Süreçte gözlemlenen bulgular şu şekildedir:

- i.** Yenidoğan Yoğun Bakım ünitesinde stok düzensizliklerinin varlığı,
- ii.** Çalışanların tekrarlayan ve gereksiz hareketleri
- iii.** Lüzumsuz düzenleme işlemlerinin gerçekleştirilmesi
- iv.** Malzemelerinin devamlı boşa harcanması
- v.** Ortamda dağınıklık ve hijyensizlik

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

vi. Çevresel karmaşaya yol açılması.

Gelişimlerin uygulanması ve ulaşılması amacıyla, yalın üretim tekniklerinden beyin fırtınası tekniği kullanılarak, A3 Raporlama Tekniği, 5S ve Görsel Kanban tekniklerinin uygulanması kararlaştırılmıştır.

A3 Raporlama Tekniği ile sürecin mevcut durumu analiz edilerek, gelecek durum değerlendirilmiş ve hedeflenen amaç adına yapılması gereken iyileştirme uygulamaları ile bu iyileştirmeler sonucunda elde edilen süreç kazanımları detaylandırılmıştır.

Tablo 6.4. A3 Raporu

<p>PROBLEM: Yenidoğan Yoğun Bakım süreçlerindeki başlıca sıkıntılar: zaman kayıpları, gereksiz hareketlilik, fazla stok birikiminin etkisiz kullanımı.</p>	<p>HEDEF DURUM:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stok seviyelerinin yeterli bir şekilde sağlanması,• Gereksiz hareket tekrarlarının engellenmesi,• Fazla düzenlemelerin ortadan kaldırılması,• İlaç ve sarf malzemelerinin daha verimli kullanılmasının sağlanması,• Hijyen kurallarının çalışanlara öğretilmesi,• Topuk kanı alımı sırasında hastaların isimlerinin yazılması,• Kateter uyarıcı sisteminin kurulması,• Hastanın kabulünden muayene sürecine kadar geçen zaman israfının en aza indirilmesi,• Enfeksiyonlu hastalarla enfeksiyonlu olmayanlar arasında belirgin bir ayırıcı * (yıldızlama) sisteminin uygulanması.								
<p>PROBLEMİN ANALİZİ:</p> <p>Yapılan çalışma ile; süreçteki Stok düzensizlikleri, süreç çalışanlarının gereksiz hareket tekrarları, gereksiz düzenlemelerin yapılması, ilaç ve sarf malzemelerin devamlı israf edilmesi, ortamın dağınıklığı ve hijyen sağlama konusunda yaşanan zorluklar tespit edilmiştir ayrıca topuk kanı alındığında ismin yazılmaması her defasında her hekimin sonucu arayıp bulması gereksiz zaman israfı, kateter için uyarıcı verici sistemin olmaması, hastanın gelme işleminden muayene işlemine kadar ki sürecin çok fazla olması, enfeksiyonlu hastalarda VR* sisteminin olmaması gibi durumlar tespit edilmiş.</p>	<p>UYGULAMA PLANI:</p> <table border="1"><thead><tr><th>NE</th><th>KİM</th><th>NE ZAMAN</th><th>SÜREÇ ÇIKTISI</th></tr></thead><tbody><tr><td>5S Uygula</td><td>Sorumlu;</td><td>Gün içinde</td><td>YENİ DOĞAN YOĞUN BAKIM</td></tr></tbody></table>	NE	KİM	NE ZAMAN	SÜREÇ ÇIKTISI	5S Uygula	Sorumlu;	Gün içinde	YENİ DOĞAN YOĞUN BAKIM
NE	KİM	NE ZAMAN	SÜREÇ ÇIKTISI						
5S Uygula	Sorumlu;	Gün içinde	YENİ DOĞAN YOĞUN BAKIM						
<p>MEVCUT DURUM:</p> <p>Zaman kaybı ve sürece katkı sağlamayan unsurların hizmeti aksatarak sorunlara yol açması, verimliliği artırma çalışmalarını önemli hale getirir. Bu doğrultuda, gereksiz stok, hareket, zaman kaybı ve yetenek israflarından arındırılmış bir çalışma düzeni oluşturulması amaçlanmaktadır.</p>	<p>KAZANIMLAR:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yeterli stok sağlanarak, ihtiyaç duyulan malzemelerin her zaman erişilebilir olması sağlanmıştır.• Gereksiz tekrar hareketler engellenerek, personelin verimliliği artırılmıştır.• Süreçteki gereksiz düzenlemeler ortadan kaldırılarak, daha düzenli ve etkili bir çalışma ortamı yaratılmıştır.• İlaç ve sarf malzeme tasarrufu sağlanarak, maliyetlerin düşürülmesine katkı sağlanmıştır.• Hijyen kurallarının öğretilmesiyle, sağlık güvenliği artırılmıştır.• Topuk kanı alındığında, hastaların ismi yazılarak, hatalı işlemlerin önüne geçilmiştir.• Kateter uyarıcı sistem inşa edilerek, hastaların tedavi süreçlerinde daha hızlı ve doğru müdahaleler yapılması sağlanmıştır.• Hastaların kabul edilmesiyle muayeneye başlaması arasındaki süre en aza indirilmiştir.• Enfeksiyon taşıyan ve taşımayan hastaları ayırt etmek için özel bir işaretleme sistemi kullanılarak bulaşma riskleri en düşük seviyeye çekilmiştir.								
<p>NEDEN ANALİZİ:</p> <p>Yalın teknikler ile süreci nasıl daha iyileştirebiliriz?</p>									

Yalın teknikler, süreçlerdeki israfları minimize etmek ve verimliliği artırmak için oldukça etkili yöntemlerdir. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde süreç iyileştirmesi yapmak için aşağıdaki yalın tekniklerden yararlanılabilir:

1. 5S Uygulaması:

- **Sınıflandırma (Seiri):** Gereksiz ilaçlar ve malzemeler ayıklanarak, sadece ihtiyaç duyulan malzemeler bulundurulur.
- **Düzenleme (Seiton):** Malzemelerin ve ilaçların düzenli bir şekilde yerleştirilmesi sağlanarak, hem kolay erişim sağlanır hem de vakit kaybı önlenir.
- **Temizlik (Seiso):** Ortamın temizliği sağlanarak hijyen standartları artırılır ve sağlık güvenliği güçlendirilir.
- **Standartlaştırma (Seiketsu):** İşlemlerin ve süreçlerin standartlaştırılması, her personelin aynı adımları takip etmesini sağlar.
- **Süreklilik (Shitsuke):** Süreçlerin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi sağlanır.

2. Kaizen (Sürekli İyileştirme):

- Küçük ama sürekli iyileştirmelerle, süreçlerdeki israf ve darboğazlar ortadan kaldırılabılır. Her çalışan süreci geliştirmeye katkıda bulunarak, daha verimli bir çalışma ortamı oluşturulabilir.

3. VSM (Değer Akış Haritası):

- Mevcut süreç haritası çizilerek, değere katkı sağlamayan adımlar tespit edilir ve bu adımlar ortadan kaldırılır. VSM, iyileştirme noktalarını netleştirerek zaman ve kaynak israflarını minimize eder.

4. Kanban:

- İhtiyaç duyulan malzemelerin sadece gerektiğinde temin edilmesi sağlanarak, stok seviyeleri optimize edilir ve fazla stoktan kaynaklanan israflar önlenir. Görsel bir sistemle malzeme akışı daha verimli hale getirilir.

5. Gemba (Saha Görüşmesi):

- Süreçlerdeki sorunlar yerinde gözlemlerle tespit edilerek, çalışanların katılımı sağlanır ve iyileştirme fırsatları belirlenir. Bu, çalışanların süreçlere dair fikirlerini paylaşarak, süreçteki darboğazların giderilmesine yardımcı olur.

6. Poka-Yoke (Hata Önleyici Sistemler):

- Hataların önlenmesi amacıyla, hatasız işlem yapılmasını sağlayan sistemler oluşturulur. Örneğin, ilaçların son kullanma tarihleri kontrol edilmeden kullanılmaması için uyarı sistemleri kurulabilir.

7. Just-in-Time (JIT):

- Malzeme ve ilaçların sadece ihtiyaç duyulduğunda temin edilmesi sağlanır, böylece stoklar azaltılır ve israf önlenir. Bu sistem, gereksiz stok birikiminin önüne geçer.

8. A3 Raporlama:

- Problemleri ve çözüm önerilerini tek bir sayfada sunarak, sorunun kaynağına inilir ve çözüm adımları açık bir şekilde belirtilir. A3 raporları ile süreç iyileştirmeleri daha etkili hale gelir.

Bu teknikler bir arada kullanılarak, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki süreçler optimize edilir, israflar azaltılır ve verimlilik artırılır.

6.2.5.1. Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yeni Doğan Yoğun Bakımda 5S Uygulaması

5S tekniklerinin önemli bir yönetsel yaklaşım olduğunu ve işletme süreçlerinin verimliliğini artıran bir araç olarak nasıl işlediğini vurgulamış oluyorsunuz. Bu teknik, özellikle hizmet süreçlerinin iyileştirilmesi ve yalın uygulama tekniklerinin uygulanabilmesi için temel bir adım olarak kabul edilmektedir.

Özetle, 5S, işletme süreçlerinde yapılan iyileştirmeleri etkin hale getirmek ve hem çalışanları motive etmek hem de maliyetleri düşürmek adına güçlü bir yaklaşımdır. Bu yöntem, özellikle hizmet sektöründe etkin bir şekilde kullanılabilir. İşletme ortamını düzenleyerek daha temiz, verimli ve organize bir çalışma alanı sunar, böylece hem çalışan memnuniyetini artırır hem de süreç kalitesini iyileştirir.

5S tekniği, sürecin her aşamasında yapılacak küçük ama sürekli iyileştirmeleri teşvik eder, bu da işletme verimliliği ve çalışan bağlılığını artırarak, müşteri memnuniyetine de doğrudan katkı sağlar.

Bu açıklama ile 5Snin sadece fiziksel bir düzenleme değil, aynı zamanda çalışanların sürece katılımını artıran bir yönetsel yaklaşım olduğu belirtilmektedir.

Aşağıda, Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin Yenidoğan Yoğun Bakım biriminde hayata geçirilen 5S uygulamasının aşamaları sırasıyla açıklanmıştır:

Uygulama öncesinde, süreç çalışanlarına Yalın 5S tekniği hakkında kapsamlı bilgi verildi ve 5S uygulama adımlarını içeren rehber el kitapçıkları dağıtıldı. Yenidoğan Yoğun Bakım biriminde 5S uygulamasının gerçekleştirilmesi sırasında, sürece zaman ayırabilecek gönüllü sağlık çalışanlarından oluşan bir Yalın ekip oluşturuldu. Uygulama öncesinde, çalışma sahasının mevcut durumu 5S gerekliliklerine uygun şekilde ayrıntılı olarak fotoğraflandı. Aşağıda bu fotoğraflar yer almaktadır.



Resim 6.7. 5S Öncesi ve Sonrası Plastik Kullanımı

5S uygulaması sonucunda günde 5 poşet harcanırken, günde bir poşet harcandığı, günlük bir poşete 17 bardak atılabilirken uygulama sonucunda günlük bir poşete 157 bardak atılabildiği tespit edildi. Böylece doğanın korunmasına katkı sağlandı. Ayrıca insan gücü kullanımında azalma, zaman ve poşet israfında azalma, atık malzeme alanından kullanım alanının artırılması gibi tasarruflarda sağlandı.



Resim 6.8. 5S Uygulama Öncesi ve Sonrası Malzeme Alanı Görünümü

5S çalışması ile Yenidoğan yoğun bakımda ihtiyaç duyulan malzemeye ihtiyaç olduğu anda kolay ve hızlı bir şekilde ulaşılması sağlandı.

Yenidoğan yoğun bakımda görev alan doktor, yenidoğan hemşiresi ve kayıtlardan sorumlu görevlilere yalın sağlık eğitimleri verilerek yalın tekniklerle sürekli ve kalıcı iyileştirmeler yapabilmeleri sağlandı.



Resim 6.9. 5S Uygulama Öncesi Dolap Görünümü

Hastanede hasta dosyalarının olduğu odada yalın teknikler ile dolap içi yerleşim planı yapıldı ve devamlılığı sağlanması için gerekli eğitimler verildi. Böylece hasta bakım personeller, hemşireler veya temizlik çalışanlarının işleri daha kısa sürede en hızlı şekilde yapmaları sağlandı.



Resim 6.10. 5S Uygulama Öncesi Hasta Kayıt Yeri Görünümü

Yenidoğan yoğun bakım katındaki hasta kayıt yerinde yapılan çalışma ile malzeme kullanımı arttırıldı, çalışanların ergonomisi ve masa üzerindeki evrakların düzeni sağlanarak karışıklığın önüne geçildi.



Resim 6.11. 5S Uygulaması Sonrasın Cihazların Konumlandırılması

Tıbbi cihazların 5 S uygulaması ile yerleri tespit edilerek aynı yerde konumlandırılması sağlandı. Bu sayede cihazların sürekli yer değiştirilmesi önlenerek cihaz bakımının olumlu yönde etkilenmesi sağlandı.

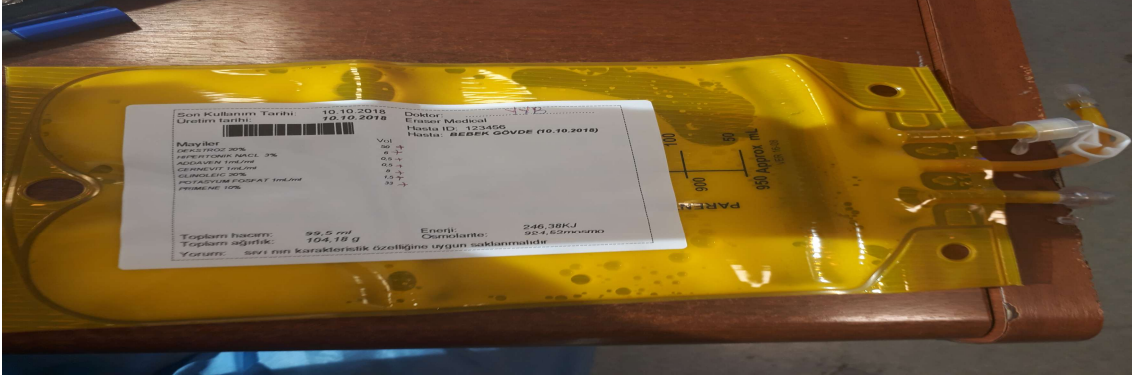
6.2.5.1. 1S Ayıklama

Yenidoğan Yoğun Bakım ve buna bağlı olarak Doğumhane, 5S uygulamasının ilk adımı kapsamında detaylı bir şekilde gözlemlendi ve süreçlerde kullanılmadığı halde çalışma sahasında bulunan tıbbi sarf malzemeler ile ekipmanlar tespit edildi. Süreçlerde ihtiyaç duyulmadığı halde mevcut olan bu malzemeler ve ekipmanlar ayrıştırılırken 5S Kırmızı Etiket tekniği kullanıldı.

Kırmızı Etiket: Çalışma sahasında yer alan ancak çalışmalar sırasında ihtiyaç duyulmayan malzemelerin neden uzaklaştırılması gerektiğini ve bu uzaklaştırmanın nasıl yapılacağını belirten tanımlayıcı etiketlerdir (Keleş, 2013, 53).

NO:	5S KIRMIZI ETİKET		
NESNE		MİKTAR	
ÇALIŞMA SAHASI	YENİ DOĞAN YOĞUN BAKIM		
ETİKETLEYEN:.....	ETİKETLENME TARİHİ:.....		
SINIFLANDIRMA	Makine/Ekipman Kişisel Eşya Büro Malzemesi Temizlik Malzemesi	Tıbbi İlaç Yardımcı Malzeme Tıbbi Ürün Diğer.....	
AYIKLANMA NEDENİ	Tarihi Geçmiş Ürün Ne Zaman Kullanılacağı Bilinmiyor Başka Bir Prosese Ait	Çalışma Sahası Min. Stok Miktarı Düzenlemesine Uygun Değil Bitmiş Ürün Diğer.....	
KARAR	İlgili Yere Gönderilecek Depoya Kaldırılacak	Çöpe Atılacak Diğer.....	
ONAY VEREN:	ONAY TARİHİ:.....		

Şekil 6.7 . Çalışmada Kullanılmak Üzere Hazırlanan Kırmızı Etiket



Resim 6.12. 5S Uygulaması İle Etiketleme Yapılan Malzeme

Gerçekleştirilen çalışmada, 5S uygulaması çerçevesinde başka süreçlere ait malzeme ve ekipmanlar uygun birimlere yönlendirildi, süresi dolmuş ve kullanılamaz durumda olan tıbbi ürünler imha edildi. Çalışma sahasında maksimum stok seviyeleri belirlendikten sonra, bu seviyelerin üzerinde bulunan fazla malzeme ve ekipmanlar depoya taşındı.

Tablo 6.5. 5S Uygulaması İle Çalışma Sahasından Uzaklaştırılmasına Karar Verilen Nesnelere Listesi

No	Etiketleme Tarihi	Nesne	Adet	Ayıklama Nedeni	Karar	Onay Tarihi	Onay Veren
1	08.04.2021	Kapalı aspirasyon sistemi	4	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
2	08.04.2021	Thorax Katater	3	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
3	08.04.2021	Nazal Tubing	3	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
4	08.04.2021	Nazal Maske	2	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
5	08.04.2021	Bebek Şampuanı	2	Yardım	Hastaya iletilecek	08.04.2020	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
6	08.04.2021	Biogia Damla	1	Yardım	Hastaya iletilecek	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
7	08.04.2021	Göbek katateri	2	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya gönderilecek	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
8	08.04.2021	Eldiven	1	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
9	08.04.2021	Umbilikal Göğüs Tüpü	1	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
10	08.04.2021	Lökosit Filtresi	2	Uygulama sahası max stok miktarı ayarlaması	Depoya aktarılacak	08.04.2021	Yenidoğan Sağlık Sorumlusu: x
11	08.04.2021	Sipro Flukonazon	1	Başka bir prosese ait	İlaç odasına gönderilecek	08.04.2021	Yenidoğan Personeli: x

Ayrıştırma adımının tamamlanmasının ardından, akışta gereksiz olduğu belirlenen tüm malzeme ve ekipmanlar çalışma sahasından uygun yöntemlerle çıkarıldı. Daha sonra 5S tekniğinin ikinci adımı olan düzenleme aşamasına geçilerek çalışmalar sürdürüldü.

Yenidoğan Yoğun Bakımda ihtiyaç fazlası malzeme ve ekipmanlar çalışma alanından uzaklaştırılmış olsa da, malzemelere erişim sırasında yaşanan zaman kaybını önlemek adına 5S tekniğinin ikinci adımı olan Düzen aşamasının uygulanması gereklidir. Mevcut duruma ait fotoğraflarda, dolap raflarındaki tıbbi malzemelerin düzensiz bir şekilde yerleştirildiği ve bu durumun karışıklıklara neden olabileceği açıkça gözlemlenmiştir. Bu düzensizliği gidermek ve malzemelere erişim süresini kısaltmak amacıyla, çalışma alanında bulunması gereken tüm araç ve ekipmanlar, iş akışını en verimli şekilde destekleyecek biçimde yeniden organize edilmiştir.

Düzenleme sürecinde, malzemelerin kullanım sıklığı göz önünde bulundurulmuş, sık kullanılan malzemeler kolay ulaşılabilir alanlara yerleştirilirken, nadiren ihtiyaç duyulanlar ise erişim kolaylığı sağlanacak şekilde konumlandırılmıştır. Raf ve dolaplarda yer alan tüm malzemeler türlerine göre ayrılmış ve bu sınıflandırmaya uygun bir düzenleme sağlanmıştır.

6.2.5.3. 3S Temizlik

Yenidoğan yoğun bakım süreçlerinde, kullanılmayan tıbbi malzeme ve ekipmanların alan dışına çıkarılmasının ardından, gerekli malzemelerin ergonomik bir şekilde düzenlenmesi sağlanmıştır. Bu düzenlemenin ardından, temizlik aşamasına geçilmiş ve bu aşama, yalnızca malzeme ve ekipmanların hijyenini değil, aynı zamanda düzenli bakım süreçlerini de içeren bir adım olarak tanımlanmıştır. Bu süreç, sürekli bir uygulama gerektirmekte olup, yenidoğan yoğun bakımda kullanılan malzeme ve ekipmanların temizlik işlemleri düzenli bir sistem haline getirilmiştir.



Resim 6.13. 5S Uygulama Öncesi Hastane Kat Temizlik Arabası Görünümü



Resim 6.14. Çalışmanın Yapıldığı Yeni Doğan Biriminde Rutin Temizlik İşlemi

6.2.5.4. 4S Standartlaştırma

Üç adımın tamamlanmasının ardından Yalın 5S sisteminin dördüncü basamağı olan standardizasyon sürecine geçilmiştir. Bu aşama, yapılan düzenlemelerin sürdürülebilirliğini sağlamak ve malzeme yerleşiminde bir düzen oturtmak adına renkli şeritler ile etiketleme yönteminin devreye alınmasını kapsamaktadır.

Standardizasyon çalışmaları doğrultusunda, Yenidoğan Yoğun Bakım birimindeki malzeme dolaplarına isimler verilmiş, dolap rafları içeriklerine göre ayrılarak uygun etiketlerle işaretlenmiştir.



Resim 6.15. 5S Uygulama Sonrası İlaç Dolabı Görünümü

6.2.5.5. 5S Disiplin

5S uygulamasının tek seferlik bir işlem olmaktan çıkıp sürdürülebilir bir yapıya kavuşması oldukça önemlidir. Bu aşama, servis amirinin görsel olarak süreci takip etmesini ve gerekli malzemelerin yerinde bulunmadığı durumlarda bunun nedenlerini

sorgulamasını kapsar. Ayrıca, bu adımda, malzeme ve ekipmanlar için önceki adımda kullanılan görsel teknikler uygulanarak daha işlevsel alanların belirlenebileceği de kanıtlanmıştır (Grabau, 2018, 151).

Uygulama ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki uygulama kapsamında, tıbbi malzeme ve ekipmanların konumları standart bir düzenle sabit hale getirildi. Bu sayede, ekipmanların varlığının hızlıca tespit edilmesi ve kullanım sonrası belirlenen alanlarına geri yerleştirilmesi kolaylaştırılarak personelin bu konuda teşvik edilmesi sağlandı.

Kaizen 1 çalışmasında, Beyin Fırtınası tekniği, A3 Raporlama tekniği, 5S uygulaması ve Görsel Yönetim teknikleri kullanılarak süreçteki israflar ortadan kaldırılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda elde edilen iyileştirme sonuçları aşağıda sıralanmıştır. Ayrıca, süreç çalışanlarının süreci tamamen benimseyip uygulamalara devam ettikleri yapılan gamba gözlemleriyle tespit edilmiştir.

6.2.6. Kaizen 1 Tekniği ile Uygulama Hastanesine Kazandırılan İyileştirmeler

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'ndeki gereksiz ürünler çalışma alanından çıkarılarak, daha düzenli ve sade bir ortam oluşturuldu.

Çalışma alanında ihtiyaç fazlası olarak tespit edilen malzemeler, diğer hastane bölümlerine yönlendirilerek, böylece gereksiz satın alımlar engellenmiştir.

Çalışma alanının temizlenip düzenlenmesi sayesinde steril bir ortam yaratılarak çalışanların iş motivasyonu yükseltilmiştir.

Stok yönetiminde minimum ve maksimum seviyeler belirlenerek gereğinden fazla malzeme stoklanması engellenerek, ihtiyaç duyulan malzemelere zamanında erişim sağlanmıştır.

Malzeme ve ekipmanların ihtiyaç sıklığına göre yerleştirilmesiyle arama süreçleri ortadan kaldırılarak, erişim süreleri önemli ölçüde kısaltılmıştır.

5S uygulamasıyla süreçte en çok karşılaşılan israflardan biri olan gereksiz hareket israfı tamamen giderildi.

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki tüm tıbbi malzemelerin, ilaçların ve ekipmanların sabit yerleri belirlendi. Bu düzenleme sayesinde her işlemten sonra malzemelerin tekrar düzenlenmesi için harcanan gereksiz zaman kaybı önlenmiş oldu.

6.2.7. Kaizen 2 Çalışması

İlgili Servis Biriminden Yenidoğan Yoğun Bakım Hasta Getirilmesi Sırasında Oluşan Zaman İsrafı

Kullanılan Yalın Teknikler: Beyin Fırtınası Tekniği

Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde gerçekleştirilen saha gözlemleri sırasında, ayakta tedavi gören hastalar, sağlık personeli ve ameliyathaneye sedyeyle taşınacak hastaların ortak kullanımına sunulmuş tek bir asansör olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun, Yenidoğan Yoğun Bakım birimine hasta taşınırken farklı sürelerde zaman kayıplarına yol açtığı belirlenmiştir. Mevcut uygulamada, Yenidoğan Yoğun Bakıma hasta taşımak için personel önce boş bir sedyeyi servis katına çıkarmakta, ardından hasta taşınmakta ve işlem sonunda sedye tekrar bulunduğu yere götürülmektedir. Ortak kullanılan tek asansörün bu işlemler sırasında sıkça kullanılması, özellikle sedye taşıma süreçlerinde ciddi zaman kaybına neden olmaktadır.

Kaizen 2 çalışması kapsamında, yalın ekiple yapılan beyin fırtınası oturumunda, personelin sedyeyi başlangıç noktasından alması yerine servis katında hazır bulunan bir sedyeyi kullanması yönünde bir düzenleme yapılmasına karar verilmiştir. Uygulanan bu iyileştirme ile Yenidoğan Yoğun Bakım personelinin boş sedye taşıması ve sedye kullanım işlemi tamamlandıktan sonra boş sedyeyi eski yerine götürmesi gibi zaman kaybına neden olan adımlar ortadan kaldırılmıştır. Bu sayede hem süreçler sadeleştirilmiş hem de önemli ölçüde zaman tasarrufu sağlanmıştır.

Kaizen 2 çalışması sonucunda, ortak kullanımda olan tek asansörün sebep olduğu zaman israfı 50 dakikadan 23 dakikaya indirilerek süreçte %54 oranında bir iyileşme sağlanmıştır. Ayrıca, Beyin Fırtınası Tekniği uygulanarak sağlık çalışanlarının görüş ve önerileri sürece dahil edilmiş, böylece çalışanların katkılarından tam anlamıyla faydalanılarak yetenek israfının önüne geçilmiştir. Bu yaklaşım, süreç iyileştirmelerine hem çalışanların katılımını artırmış hem de daha etkili ve sürdürülebilir çözümler üretilmesini sağlamıştır.

Kaizen 2 çalışmasıyla elde edilen süreç kazanımları Tablo 6.6'da gösterilmiştir.

Tablo 6.6. Kaizen 2 Çalışmasıyla Elde Edilen Süreç Kazanımları

İSRAF	ÖNCEKİ DURUM	SONRAKİ DURUM	İYİLEŞTİRME ORANI
Zaman İsrafı	50 dk	23 dk	%54
Yetenek İsrafı	VAR	YOK	%100

6.2.8. Kaizen 3 Çalışması

Kullanılan Yalın Teknikler: Beyin Fırtınası Tekniği

Kaizen 3 çalışması kapsamında, süreçte tekrarlanan hasta teyit işlemleri sırasında meydana gelen zaman kayıplarını azaltmak hedeflenmiştir. Ancak, yapılan beyin fırtınası sonucunda, bu kontrollerin sürece değer katmamasına rağmen zorunlu faaliyetler arasında yer aldığı tespit edilmiş ve bu noktada bir iyileştirme sağlanamamıştır.

Yalın perspektifinden değerlendirildiğinde, bu tür kontrol adımları "gerekli israf" kategorisine girmekte ve süreçten tamamen kaldırılmaları, hataları önceden

HASTANELERDE HİZMET SÜREÇLERİNİN YALIN...Güleser Meltem AĞGÜNLÜ

tahmin edip önleyen yalın bir sistemin eksiksiz uygulanmasıyla mümkün olmaktadır. Bu yaklaşım, hataları düzeltmek yerine hataları hiç oluşmadan önlemeyi hedefleyen bir yapı kurmayı gerektirmektedir (Grabau, 2018, 88-90).



7. SONUÇ

“Tez çalışmam sırasında, yalın yönetim yaklaşımının Türkiye’de hastane sektöründe henüz yeni bir araştırma alanı olması ve kaynakların sınırlılığı nedeniyle çalışmaların kolay ilerlemediği zamanlarda, bana destek veren ve değerli zamanlarını ayırarak bilgi paylaşımında bulunan tüm hastane ve Yenidoğan Yoğun Bakım çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her sektörde olduğu gibi, sağlık alanında da maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması önemli hedefler arasında yer almaktadır. Ancak hastaneler için bu hedefler yalnızca maliyet azaltma ile sınırlı kalmamalıdır. Aynı zamanda, sundukları sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak, hasta güvenliğini ön planda tutmak, bekleme sürelerini en aza indirmek ve hata oranlarını minimum seviyeye çekmek gibi temel amaçları da gerçekleştirmek büyük bir önem taşımaktadır.

Hastanede kalış süresinin uzunluğu, sağlık tesislerinde sıkça karşılaşılan güncel problemlerden biridir ve bekleme nedeniyle oluşan bir israf türü olarak değerlendirilebilir. Bu süre, hastanın tedavi sürecine başlamasından itibaren, tedavinin tamamlanmasına kadar geçen toplam zamanı ifade etmektedir.

Bir hastane sistemi bütüncül bir şekilde ele alındığında, hasta hareketi, tedavi süreçleri, görev dağılımı, bölümler arası etkileşim ve bilgi paylaşımı gibi birçok farklı akış türünün mevcut olduğu görülmektedir. Hastanın değer akışı ise, kayıt işlemlerinden başlayarak, hastalığın teşhis edilmesi, teşhisin ardından tedavi sürecinin yürütülmesi ve son olarak hastanın taburcu edilmesiyle tamamlanan bir yolculuktan oluşmaktadır.

Yalın Yönetim Tekniği’nin üretim sektörüyle daha uyumlu olduğu ve sağlık alanında uygulanmasının zorluklar taşıyacağı yaygın bir kanıdır. Üretim sektöründe üretilen parçalar belirli standartlara sahipken, hastanelerde her hastanın kendine özgü farklılıklar göstermesi bu algının temelini oluşturur. Ancak yalın düşünce, yalnızca görevlerin değil, aynı zamanda süreçlerin geliştirilmesi yönünde bir değişim ve dönüşümü hedeflemektedir. Bu sistemin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için öncelikle çalışanların farkındalığının artırılması ve bu doğrultuda gerekli eğitimlerin sağlanması önemli bir gerekliliktir.

Yalın teknik uygulamaları, işletme süreçlerinde değer yaratmayan ve gereksiz görülen faaliyetleri ortadan kaldırmayı hedefleyen süreç odaklı bir yaklaşımdır. Bu yöntem, hizmet veya ürün talep eden müşteriler için anlam ifade etmeyen maliyetleri (örneğin, hatalar, gereksiz bekleme, gereksiz taşımalar ve gereksiz işler) azaltmayı amaçlar. Aynı zamanda mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayarak etkin bir maliyet yönetimi oluşturur ve bu sayede işletmelerin süreçlerinde rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanır.

Bu Çalışma kapsamında öncelikle hastane yöneticileri ve çalışanlarına yalın yönetim ile ilgili detaylı bilgiler aktarılmıştır. Ardından, uygulamaya gönüllü olarak

katkı sunabilecek sağlık çalışanlarından oluşan bir yalın ekip kurulmuştur. Bu ekiple yapılan toplantılarda süreç için bir yol haritası belirlenmiş ve ilgili birimlere detaylı bilgi akışı sağlanmıştır. Ayrıca, yalın teknikler hakkında bilgilendirici notlar ekibe dağıtılarak sürecin aktif ve dinamik bir şekilde yürütülmesi hedeflenmiştir.

Süreçte yer alan çalışanların sağlık hizmetlerinin aksamasına neden olmayacak şekilde planlama yapılmış ve en uygun tarih aralığı seçilerek Gemba yürüyüşleri gerçekleştirilmiştir. Bu yürüyüşlerle sürecin daha detaylı gözlemlenmesi sağlanmış ve süreçle ilgili ölçülebilir bir değer akış haritası hazırlanmıştır. Gemba yürüyüşleri sırasında mevcut süreçler gözlemlenmiş, çalışanların görüşlerinden yararlanılarak yeni bir mevcut durum değer akış haritası oluşturulmuştur.

Bu haritada tespit edilen israflar belirlenmiş, Kaizen odaklı olarak israf noktaları işaretlenmiş ve müdahale edilecek alanlar belirlenmiştir. Daha sonra, süreçteki israfların ortadan kaldırılmasını hedefleyen bir gelecek durum değer akış haritası çizilmiştir. Bu harita, süreci iyileştirmek için uygulanması gereken yalın tekniklerin belirlenmesine olanak tanımıştır. Tüm bu çalışmaların sonucunda oluşturulan yalın ekip ile hedeflenen, yeni durum değer akışının hayata geçirilmesi ve sürecin daha verimli bir hale getirilmesidir.

Kaizen 1 çalışmasında Yenidoğan yoğun bakım biriminde gereksiz ilaç sarfiyatının olması ve malzeme stoğu kaynaklı israf ortaya çıkması durumunda yenidoğanda standart bir düzenin olmadığı belirlenerek düzen akışının sağlanıp israfların ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Süreçte yer alan yalın teknik uygulamalarından; Raporlama Tekniği, Beyin Fırtınası Tekniği, A3 Raporla Görsel Kanban ve 5S Tekniği kullanılmıştır. Yapılan Kaizen 1 çalışması sonucu yenidoğan yoğun bakım biriminde oluşan gereksiz malzemelerin yok edilmesi amacına yönelik gerekli yalın teknikler uygulanarak daha düzenli ve daha sade bir görünüm elde edilmiştir. Ayrıca yenidoğan yoğun bakımda hiç bir fayda sağlamayan yani kullanılma imkanı bulmayan ilaç, malzeme ve ekipmanlar farklı birimlerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ilgili birimlere gönderimi sağlanmış ve böylece gereksiz satın alımların ciddi oranda önüne geçilmiştir. Görsel kanban uygulaması ile de amaçlanan; minimum ve maksimum stok miktarlarının belirlenerek gereksiz stok kaynaklı israflar ile talep edilen ihtiyaç anında yeterli stok olmamasından dolayı oluşan gereksiz hareket israfları ve gereksiz bekleme süreleri de iyileştirilerek yok edilmiştir. Süreçte her bir malzemenin standart yeri ayrı ayrı belirlenerek malzeme arama sürelerindeki gereksiz zaman israfı ortadan kaldırılmıştır ve ihtiyacın talep sıklığına göre yerleştirilen malzeme ve ekipmanlarla da bunlara ulaşma süresi noktasında mümkün olan en az süre kullanılmıştır. Her bir malzemenin 5S'e göre düzenlenmiş bir yerinin olmasıyla malzemeler birbirinden ayrıştırılmış ve düzensizlik ortadan kaldırılmıştır. Yapılan 5S çalışmasıyla yenidoğan yoğun bakım biriminde olan tüm tıbbi malzeme, ekipman ve

ilaçların standart yerleri belirlenmiş olup yenidoğan yoğun bakım biriminde her işlem sonrası yeniden düzenlenme için harcanan gereksiz zaman israfı ortadan kaldırılmıştır.

Yapılan Kaizen 2 çalışmasıyla, ilgili birimden yenidoğan yoğun bakım birimine bebek getirilmesi esnasında oluşan zaman israfını ortadan kaldırmayı amaçlayarak yalın teknik uygulamalarından Beyin Fırtınası Tekniğinden yararlanılmıştır.

Bu çalışmanın sonunda oluşturulan yalın ekibin ürettiği fikirlerle yenidoğan yoğun bakıma hasta bebek getirilmesi esnasında oluşan zaman israfı mümkün olan en az seviyeye indirilerek mevcut süreçte gözle görülür oranda bir iyileştirme gerçekleştirilmiştir. Ayrıca uygulanan Beyin Fırtınası Tekniği ile de sağlık çalışanlarının fikirlerinden yararlanılarak süreçte oluşabilecek yetenek israfının önüne geçilmiştir.

Bu çalışma kapsamında, Yenidoğan Yoğun Bakım biriminde yalın uygulama tekniklerinin hayata geçirilmesiyle süreçlerde elde edilen yeni durum ile yalın uygulama öncesindeki mevcut durumun karşılaştırmalı analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 7.1’de, söz konusu karşılaştırmaya ilişkin detaylı veriler sunulmuştur.

Tablo 7.1. Yalın Teknikle İyileştirme Karşılaştırmaları

Yalın öncesi durum sırasıyla;	Yalın sonrası durum sırasıyla;
İhtiyaç duyulandan üzerinde tıbbi ürünler ve tüketim malzemesi stoğu bulunmaktaydı.	Alt ve üst sınırların tanımlanması, gereksiz malzeme birikimini engelleyerek hem depolama alanlarının etkin kullanımını sağladı hem de stok yönetimindeki israfları azalttı. Bu sayede ihtiyaç duyulmayan malzemelerin birikmesi engellendi.
Gereksiz miktarda malzeme stoklanmış durumdaydı.	Kırmızı etiket uygulamasıyla, kullanılmayan malzeme ve ekipmanlar tespit edilerek ortandan uzaklaştırılmış ve böylece süreçlere yalın iyileştirme teknikleri başarıyla entegre edilmiştir. Bu yöntem, çalışma alanlarının daha düzenli ve verimli hale gelmesini sağlamıştır.
Süreçte lüzensuz hareket israfı çok fazlaydı.	İlaç, malzeme ve ekipmanlar ihtiyaç sıklığına göre düzenlenerek, gereksiz hareket israfı ortadan kaldırılmış ve bu sayede süreçlerdeki verimlilik artırılmıştır.
Gerçekleştirilen her işlem sonrasında ortam tekrardan kullanılabilir hale getirilmekteydi.	5S çalışması kapsamında tıbbi ürünler ve ilaçlara belirli alanlar oluşturularak düzenli bir çalışma ortamı yaratılmış ve süreçlerdeki zaman israfı ortadan kaldırılmıştır.
Süreçte, tek asansörün kullanımı nedeniyle ciddi bir zaman israfı yaşanmaktaydı.	Beyin fırtınası tekniği uygulanarak süreç çalışanlarının görüş ve önerileri alındı, bu sayede zaman israfı azaltılarak süreçte önemli bir iyileştirme gerçekleştirildi.
Süreçte yetenek israfı sebebi ile sağlık çalışanlarının sahip oldukları bilgi, beceri ve deneyimlerinin tam olarak kullanılmaması	Gerçekleştirilen çalışmalarda süreç çalışanlarının görüş ve deneyimlerinden yararlanılarak yetenek israfının önüne geçilmiştir.

8. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Yenidoğan Yoğun Bakım biriminde kullanılan yalın yönetim tekniklerinin, sağlık hizmeti süreçlerinde kayda değer iyileştirmeler sağladığını ortaya koymaktadır. Araştırmamızda, literatürdeki önceki çalışmaların (Baykoç vd., 2002; Tlapa vd., 2020) bulgularıyla uyumlu olarak, “israfın azaltılması” ve “verimliliğin artırılması” gibi olumlu etkiler gözlemlenmiştir. Yalın yönetim tekniklerinin sağlık alanında uygulanmasının, üretim sektörüne kıyasla daha fazla zorluk taşıdığı genel bir kanı olsa da, bu araştırma, “sürekli iyileştirme” ve “çalışan katılımı” gibi temel ilkelerin sağlık sektöründe de etkili bir şekilde hayata geçirilebileceğini göstermektedir.

İsrafın Azaltılması:

Çalışmada, “5S”, “Görsel Kanban” ve “Kaizen” gibi yalın araçların kullanılması ile “malzeme israfı” ve “ilaç israfı” önemli ölçüde azaltılmıştır. Bu bulgular, literatürdeki diğer çalışmalarla uyumludur (Baykoç vd., 2002). Özellikle malzeme ve ilaç yönetimindeki düzenlemeler, sağlık hizmetlerinde daha verimli bir kaynak kullanımı sağlamaktadır. Bu durum, hastane yönetimlerinin yalın düşüncüyü benimsemelerinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Zaman Kaybının Azaltılması:

Gemba yürüyüşleri ve çalışanların süreçlere katılımı sayesinde, “bekleme süreleri” ve “gereksiz hareketler” azaltılmış, böylece sağlık çalışanlarının daha verimli çalışmaları sağlanmıştır. Literatür taramasında da “hasta bekleme sürelerinin” ve “tedavi süreçlerinin” kısaltılması vurgulanırken (Tlapa vd., 2020), hazırladığım çalışmada da özellikle yenidoğan yoğun bakım gibi hassas bir ünite de “zaman tasarrufu” sağlanması önemlidir.

Çalışan Katılımı ve Eğitim:

Yalın tekniklerin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için, sağlık çalışanlarının “farkındalık seviyelerinin artırılması” ve “eğitimlerin” devam etmesi gerektiği açıktır. Bu çalışmada, çalışanların süreçlere katılımı ile “yenilikçi çözümler” üretilmiş, bu da literatürdeki önerilerle paralel olarak “katılımcı süreçlerin” ne denli önemli olduğunu göstermektedir (Tlapa vd., 2020).

Yapılan çalışma sonuçlarına bağlı olarak öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Yalın Yönetim Tekniklerinin Tüm Hastane Birimlerinde Yaygınlaştırılması:

Bu çalışmada yalnızca Yenidoğan Yoğun Bakım biriminde gerçekleştirilen yalın uygulamaların, hastanenin diğer birimlerine de yaygınlaştırılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Özellikle acil servis, ameliyathane gibi kritik alanlarda, “israfın azaltılması” ve “verimliliğin artırılması” adına benzer uygulamalar yapılabilir.

2. İsrafın Azaltılması İçin Sürekli İyileştirme Süreçlerinin Desteklenmesi:

Yalın yönetim tekniklerinin sağlık sektöründeki en önemli faydalarından biri, israfın azaltılmasıdır. “Kaizen” odaklı sürekli iyileştirme süreçlerinin hastanede “yıllık

planlarla” desteklenmesi, sağlık hizmetleri süreçlerinde daha fazla “verimlilik” ve “hasta memnuniyeti” sağlayabilir. Ayrıca, “standardizasyon” adına her yıl belirli aralıklarla süreçlerin gözden geçirilmesi önerilmektedir.

3. Görsel Kanban ve 5S Uygulamalarının Diğer Birimlerde Yaygınlaştırılması:

Bu çalışmada, “Görsel Kanban” ve “5S” uygulamalarının sağlık hizmetlerinde ne denli etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, yalnızca Yenidoğan Yoğun Bakım birimi değil, tüm hastanede bu tür düzenlemelerin yapılması, “stok yönetimi” ve “yerleşim düzeni” konusunda daha verimli sonuçlar elde edilmesine katkı sağlar. “İhtiyaç anında stoklar” konusunda yaşanan aksaklıkların önüne geçilmesi için “görsel kanban sisteminin” diğer bölümlerde de uygulanması gereklidir.

4. Eğitim ve Farkındalık Programlarının Geliştirilmesi:

Çalışanların yalın yönetim tekniklerine olan uyumunu artırmak için düzenli olarak “eğitim programları” ve “farkındalık seminerleri” düzenlenmelidir. Ayrıca, “yeni nesil sağlık çalışanları” için yalın düşüncüyü “temel bir eğitim konusu” haline getirmek, sağlık sektörü genelinde verimliliği artıracaktır. “Yalın düşünce” eğitimi, sağlık çalışanlarının süreçleri daha etkili bir şekilde yönetmelerine ve “yetenek israfını” engellemelerine yardımcı olabilir.

5. Teknolojik Araçların Kullanımı ve Entegrasyonu:

Yalın tekniklerin etkisini daha da artırmak için, “yapay zeka” ve “veri analitiği” gibi ileri düzey teknolojilerin sağlık sektöründe entegrasyonu önerilmektedir. Bu teknolojiler, özellikle “veri tabanlı karar alma süreçlerinde, yalın yönetim tekniklerinin ““hızlı ve etkili” bir şekilde uygulanmasına olanak tanıyacaktır. Ayrıca, “sürekli veri takibi” ile sağlık hizmetleri süreçlerinin “anlık olarak izlenmesi” sağlanabilir.

6. Sağlık Çalışanlarının Süreçlere Katılımının Artırılması:

Çalışanların süreçlere katılımı, sadece verimliliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda “iş tatmini” üzerinde de olumlu bir etki yapar. “Beyin fırtınası” ve “toplantılar” gibi yöntemlerle çalışanların süreçlere dahil edilmesi, daha “yenilikçi” ve “etkili çözümler” üretilmesine olanak tanır. Bu uygulamanın tüm hastane birimlerinde yaygınlaştırılması, hem çalışanların hem de hasta memnuniyetinin artmasını sağlayabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma, “yalın yönetim tekniklerinin” sağlık sektörüne uygulanabilirliğini ve “verimliliği artırma” konusunda ne denli etkili olduğunu ortaya koymuştur. Yenidoğan Yoğun Bakım biriminde elde edilen bulgular, bu tekniklerin sağlık hizmetleri süreçlerinde “süreç iyileştirmesi”, “maliyet düşüşü” ve “hasta memnuniyetinin artırılması” gibi önemli faydalar sağladığını göstermektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalar, bu tekniklerin diğer hastane birimlerinde nasıl işlediğini ve uygulamalarının sağlık sektörü üzerindeki daha geniş etkilerini inceleyerek, yalın yönetimin sağlık hizmetlerinde daha geniş çapta benimsenmesini sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- Adalı, M. R. Kiraz, A. Akyüz, U. & Halk, B. (2017). Yalın üretime geçiş sürecinde değer akışı haritalama tekniğinin kullanılması: büyük ölçekli bir traktör işletmesinde uygulama. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 242-251.
- Ağırbaşı, İ. (2019). *Hastane Yönetimi ve Organizasyon*. Siyasal Kitabevi,
- Akay, A., Tiryak, D. & Çelebi, N., (2015). *A3 yönetimi ile yağlama ve paketleme sürecinin reorganizasyonu: metal sanayi sektöründe bir uygulama*. <https://embk.mmoizmir.org/wp-content/uploads/2016/04/embk2013-003.pdf>. 01.01.2025.
- Akcan S, Demirdak B. (2019) Yalın üretim tekniklerinin otomotiv yan sanayisinde uygulanmasının analizi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi* 34(1). 211-222.
- Akdağ, C. A. Bolat, H., B. Arslan, A. H. & Karacakaya, E. (2019). *Application of lean management systems in pathology laboratory work process and laboratory environment*. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.
- Akgün, S. (2015). Sağlık hizmetlerinde yalın yönetim 5S yaklaşımının uygulanması. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(1). 1-7.
- Aksoylu, S., (2014). Hastane işletmelerinde değer akış maliyetlemesi, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1), ss. 260-272.
- Aloğlu, N. (2018). *Sağlık sektöründe yalın yönetim uygulaması: Bir yoğun bakım ünitesi örneği* [Doktora Tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Alpugan O. (1995). *Hastane yönetimi ve ekonomik ilkeler, hastane işletmeciliği-seçme yazılar*. Ekin Yayınevi.
- Antony, L. (2019). Süreç iyileştirme, üretim maliyetinin düşürülmesi ve kalite geliştirme yoluyla hissedar değerinin en üst düzeye çıkarılması. *Dergipark* 10(2), 31-50. 10.29249-selcuksbmyd.895780-1634442
- Apilioğulları, L. (2010). *Yalın dönüşüm verimliliğinin şifresi*. Sistem Yayıncılık.
- Apilioğulları, L. (2013). *Operasyonel mükemmellik*. Sistem Yayıncılık.
- Arslan, S. (2008). *Yalın Üretim Ve Man Türkiye A.Ş. de Örnek Bir Yalın Üretim Uygulaması* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aslantaş, T. (2014). *Yalın üretim felsefesi, yöntemleri ve kanban tekniğinin otomotiv sektörüne uygulanması* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi.
- AYDIN S.A. (2006). Yalın Üretim Tekniği Uygulama El Kitabı. ss43-46. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://usercontent.one/wp/www.

- oztugotomotiv.com/wp-content/uploads/2021/12/Oztug-Yalin-El-Kitabi.pdf?media=1641984145
- Aydın, N. (2015). Yalın düşünce sisteminin üretime sağladığı katkılar. *ABMYO Dergisi*, (40). ss.23-37.
- Aytaç, Z. (2009). Hastahanelerde Yalın Yönetim Süreçleri [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Barutçu, S. (2008). *Hizmet sektöründe ilişki pazarlaması, hizmet pazarlaması ve hizmet kalitesi*. Seçkin Yayıncılık.
- Bay M., & Çiçek E. (2007). Tam zamanında üretim sistemlerinde hata önleyiciler: Poka-yokeler. *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi Yerel Ekonomiler Özel Sayısı*. 3. 53-62.
- Baykoç Ö. Abacı S., & Duyar M. (2002). Tam zamanında üretim sisteminin servis sistemlerine uygulanabilirliği. *Dergipark*, 17, 139-155. <https://dergipark.org.tr/pub/gazimmfd/issue/6654/89313>
- Baydaş, A. & Çatı, K. (2008). *Hizmetin özellikleri ve sınıflandırılması, hizmet pazarlaması ve hizmet kalitesi*. Asil Yayınları.
- Bernard, R. Mattice L. & Wright. D. (2008). Lean Security: Applying Lean Manufacturing Principles to Security is Part of Continual Improvement at Baxter Cherry Hill. *Security Technology ve Design*, 18 (7), 32–36.
- Buessa, R. J. (2009). Adapting lean to histology laboratories. *Annals of Diagnostic Pathology*, 13, 322–333.
- Bozdemir E, & Orhan M.S. (2011). Üretim maliyetlerinin düşürülmesinde kaizen maliyetleme yönteminin rolü ve uygulanabilirliğine yönelik bir araştırma, *Dergipark*, 15, 463 – 480. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisosbil/issue/2828/38347>
- Bulut K, & Altunay H. (2016). Değer akışı haritalandırma yöntemi: Mobilya sektöründe bir uygulama. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi* 8(1): 48-55.
- Brunt D. (2010). From current state to future state: mapping the steel to component supply Chain. *International Journal of Logistics* 3(3): 259-271.
- Carrin, Guy, Evans, David & Xu, Ke, (2007). Evrensel kapsama doğru sağlık finansmanı politikası tasarlama. *Dünya Sağlık Örgütü Bülteni*, 85 (9), 652.
- Çelikçapa F.O, & Şenol G. (2015) *Üretim yönetimi*. Ekin Yayınevi.
- Çakırkaya M, & Acar Ö.E. (2016). 5S tekniği aşamaları ve makarna sektöründe bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 30(4): 845-868.
- Çatı, K. & Uslu, A. (2008). *Hizmet sektöründe müşteri memnuniyeti, hizmet pazarlaması ve hizmet kalitesi*. Seçkin Yayınevi.

- Çelenk, O. Topoyan, M., Özçelik Kaynak, K. (2019). Yalın düşünce bakış açısıyla acil servis iş akışlarının değerlendirilmesi. *DEÜ SBE Dergisi*, 21(2). 583-604
- Çilhoroz Y, Arslan İ. (2018). Yalın yönetim yaklaşımı ve sağlık hizmetlerinde uygulamaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 32(3). 156-185.
- Çiçek, R., Kara, B. & Koyuncu, K. (2006). Sağlık hizmet sektöründe kalite algılanımı ve hastanelerde uygulanmasına ilişkin bir araştırma. *Verimlilik Dergisi*, (3)2, 15-32.
- Correa, F. A., Gil M. J. A. & Redin. L. B. (2005). Sağlık Hizmetlerinde RFID ve Yalın Prensipleri Bağlantılandırmanın Faydaları. ss 5–44
- Decker W., Yeri L., (2008). Yalın düşüncenin sağlık hizmetlerinde karşılığını verir: küresel acil servislerdeki rolü. 161, DOI: 10.1007/s12245-008-0057-8
- Değer, Ç., (2012). *Kano modeli ile bütünleştirilmiş servqual analizinin kalite fonksiyon yayılımına uygulanarak hizmet kalitesinin iyileştirilmesi ve bir sağlık kuruluşunda uygulanması* [Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirbilek, S. & Çolak, M. (2008). Sağlık hizmetlerinde kalite- Manisa ili örneği. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 91-111.
- Efe, Ö., F. & Engin, O. (2012). Yalın hizmet- değer akış haritalama ve bir acil serviste uygulama. *Verimlilik Dergisi*, 1(4), 79-107.
- Erefe, İ. (1993). *Sağlık hizmetlerinde standart ve kalitenin önemi, uluslararası kalite, maliyet ve hemşirelik sempozyumu*, Ege Üniversitesi Basımevi.
- Eser, S. & Yıldız, M., S. (2017). Denim pantolonu üretiminde değer akış haritalandırma yönteminin uygulaması. *Sakarya Üniversitesi Jobs İşletme Bilimi Dergisi*, 5 (3). ss. 1-24.
- Eymen, U., E. (2006). *Kalite fonksiyon göçerimi*. Kaliteofisi Yayınları, e-kitap.
- Fillingham, D. (2007). Can lean save lives? *Leadership in Health Services*, 20(4), 231–241.
- Fullerton, R. & Mc Watters, C. S. (2001). The production performance benefits from JİT İmplementation. *Journal Of Operations Management*, 19(1), ss. 81-96.
- Graban, M. (2009). *Lean Hospitals*, CRC Press, Taylorve Francis Group. Wellesley, 280s.
- Graban, M. (2009). *Lean Hospitals: Improving Quality Patient Safety And Employee Satisfaction*. CRC Press. New York.
- Güner, E. & Karaca, M., E. (2004). Tam zamanında üretim sisteminde tedarikçi ilişkileri ve en iyi parti büyüklüğü üzerine bir uygulama. *Gazi Üniversitesi MMF Dergisi*, 19(4), 443-454.

- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, (2022). Yenidoğan Metabolik Ve Endokrin Tarama Programı. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-/Dokumanlar/Egitim_Dokumanlari/Saglik_Personeli/NTP_Saglik_Personeli.pdf
- Hyder, Adnan A , Merritt, Maria , Ali, Joseph , Tran, Nhan T , Subramaniam, K. (2008). Düşük ve orta gelirli ülkelerde etik, sağlık politikası ve sağlık sistemlerinin bütünleştirilmesi: Malezya ve Pakistan'dan vaka çalışmaları. *Dünya Sağlık Örgütü Bülteni*, 86 (8), 606 - 611.
- Hirano, H. (1996). *5S For Operators*. The Productivity Press, New York.
- Işık, M. & Işık, F. (2016). Tıbbi Tedarik Zinciri Süreçlerinde Yalın Uygulamalar. *Research Journal of Business and Management*, 3(2), 1-16.
- İmtiaz, G. & İbrahim. A. R. (2007). *Lean Production System to Enhance Performance in Operations: An Emprical Study of Malaysian Construction Industry*. Proceedings of the 2007 Lean Construction Summit-International Group for Lean Construction (IGLC-15), Michigan, USA.
- İlhan N. Tüzün H. Aycan S. (2006). Birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuranların sağlık hizmeti kullanma özellikleri ve bazı sosyoekonomik belirteçlerle değişimi: sağlık reformu öncesi son saptamalar. *Toplam Hekimliği Bülteni*, 25(3), 49-125
- İpbüken Y. (2012). Yalın sağlık hizmeti: Dert mi? Çare mi? *Hekim Postası Dergisi*, (45), 12
- İpek, P., (2010). *Sağlık hizmetlerinde kalite ve hasta memnuniyetinin yeri ve önemi üzerine bir uygulama [Yüksek Lisans Tezi]*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kahyaoglu, F. Yanık, A. & Tengilimoğlu, D. (2013). Batı akdeniz bölgesi sağlık kurumları yöneticilerinde mesleki yeterliliklerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma. *Electronic Journal of Vacotional Colleges*, 3(1), 15-27.
- Kanat S, Güner M. (2006) Tam zamanında üretim sisteminin tekstil ve konfeksiyon sanayine uygulanabilirliği. *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi* 16(4): 274 – 278.
- Keleş, E., A., Gürsoy, G. & Tantekin, Ç., G., (2013). 5S sistematigi aşamaları ve örnek bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 28(2), ss. 51-60.
- Khurma, N., Bacioiu, G. M., & Pasek, Z. J. (2008). *Acil Servis Sürecinde Yalın İyileştirmenin Simülasyon Tabanlı Doğrulanması*. 40. Kış Simülasyonu Konferansı Bildirileri Konferansı, 1490-1499.
- Kim, C. S., Spahlinger D. A. & Kin. J. M. (2006). Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World-Class Automaker?. *Journal of Hospital Medicine*, 1 (3), 191–199.
- Koli, P., (2012). General implementation and calculation of 5S Activity in any organization. *International Journal of Science and Research*, 1(3), ss. 229-232.

- Koç Z, (2023). Yalın hastane uygulamalarının hemşirelerin doğrudan bakım faaliyetlerine etkisi. *Marmara Üniversitesi*, 66 - 76
- Manos, A., M. Sattler & G. Alukal. (2006). Make healthcare lean. *Quality Progress*, 39 (7), 24–30.
- Manuele, F. A. (2007). Lean concepts: opportunities for safety professionals. *Professional Safety*, August, 28–34.
- Maraşlı, H., Akça, C. & Kama, A. (2016). Yalın düşünce ve değer akış haritalamasının dondurma üretim işletmesinde uygulanması. *International Journal of Academic Values Studies*, 2(4), 106 – 120.
- MEB Sağlık Hizmetleri, 2016. *Yenidoğanın Değerlendirilmesi*. 33-38
- Michalska, J. & Szewieczek, D. (2007). The 5S methodology as a tool for improving the organisation. *Journal Of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 24(2), 211-214.
- Miller, D. (2005). Innovation Series: Going Lean in Health Care, Institute for Healthcare Improvement. Cambridge, MA, 21.
- Mollahaliloğlu, Başara, Eryılmaz, Güler, Yentür, Pulgat, (2011), Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2009, 53
- Monden, Y. (1983). *Toyota production system*, Industrial Engineering And Management Press, New York.
- Monden, Y. (2011). *Toyota Production Systems: An Integrated Approach to Just-In-Time*. Crc Press, 500s.
- Mozgallı, S. (2009). *Hastanelere giden hastaların hizmet kalitesine yönelik beklentileri ve bir uygulama* [Yüksek Lisans Tezi]. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Nasır, S. & Nasır, A. (2008). *Hizmet kalitesi, hizmet pazarlaması ve hizmet kalitesi*. Orion Yayınları.
- Novıs D.A. (2008). Reducing errors in the clinical laboratory: a lean production system approach. *Labmedicine* 39(9), 521- 529.
- Orbak, Â. Y., & Bilgin, S. (2005). Kanban Sisteminin Bir Uygulama Örneği. *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu* (s. 289-293). İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Ömürgönülşen M, Çatman R. (2018). Bir Kamu kurumunda değer akış haritalama ve simülasyon yöntemiyle hizmet sürelerinin değerlendirilmesi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar* 55(636). 47-70
- Özdemir, D. (2013). *Hastane süreçlerinin yalın yöntemler ile iyileştirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan K, Birgün S, Kılıçoğulları P. (2005). Müşteriden Tedarikçiye Değer Yaratma: Otomotiv Endüstrisinde Değer Akışı Haritalandırma Uygulaması. *5. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*. İstanbul, 25-27 Kasım

- Ömürgeşen M, Çatman R. (2018). Bir kamu kurumunda değer akış haritasılama ve simülasyon yöntemiyle hizmet sürelerinin değerlendirilmesi. *DergiPark*, 6(36), 47-70
- Özkoç, A. E. (2004). Yalın düşünce ve israfın tekdüzen muhasebe sistemi çerçevesinde kaydı: Bir yaklaşım ve örnek uygulama. *D.E.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi*, 19 (1),. 119-138.
- Öztürk, S. A. (2003). *Hizmet pazarlaması*. Ekin Yayınları.
- Öztürk, (2017). Altı sigma, yalın üretim ve yalın altı sigma metodolojisinin tarımsal işletmelerde verimlilik ve kalite üzerine etkisi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi* 20(3), 201-208.
- Özveri O, & Güçlü P. (2015). Değer Akış Haritalamada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Uygulanması. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi* 7(1): 1-12.
- Pala K. (2012). Yalın Sağlık Hizmeti: Dert mi? Çare mi?. *Hekim Postası Dergisi*, 4(5), 12
- Palmer V.S. (2001). Inventory Management Kaizen. Engineering Management for Applied Technology. Austin, TX, USA, 16-17 August
- Peterson, J. & Smith, R. (1998). *The 5S Pocket Guide*. Verimlilik Basını. Ülke, 64s.
- Poksinska, B. (2010). The current state of lean implementation in health care: literatüre review. *Quality Management In Health Care*, 19(4), ss. 319-329.
- Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü, 2011. Ankara, 23s.
- Raluca, N., & Anişor, N. (2014). Results of Kanban Method Implementation on A Flexible Manufacturing System [Esnek Bir Üretim Sisteminde Kanban Yöntemi Uygulamasının Sonuçları]. *Research ve Science Today*, 2(8), 145-151.
- Rexhepi L, Shrestha P. (2011). *Lean Service Implementation in Hospital: A Case study conducted in University Clinical Centre of Kosovo, Rheumatology department* [Master Thesis]. Umea School of Business, Umea University.
- Romero D, Gaiardelli P, Powell D, Wuest T, Thüerer M. (2019). *Rethinking Jidoka Systems under Automation & Learning Perspectives in the Digital Lean Manufacturing World. 9th IFAC Conference on Manufacturing Modelling*. Management ve Control, Berlin, Germany, August 2019.
- Sağlık Bakanlığı, (2016). Yenidoğan Yoğun Bakım İşleyiş Prosedürü
- Sampson, M (2004). *Nonprofit, Freight Process Improvement Through Lean Management*. University Of Colorado, Boulder, 244s.
- Sargutan E., (2005). Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. *Dergipark*, 8(3), 400-428 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hacettepesid/issue/7558/99351>
- Sarı, E.B. (2018). Üretim hattı tasarımında değer akış haritalama tekniğinin kullanılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(56),. 67-81.
- Sarkar, D. (2007). *Lean for Service Organizations and Offices: A Holistic Approach for Achieving Operational Excellence and Improvements*. ASQ Quality Press

- Sayer, J. N. & Williams, B. (2007). *Lean For Dummie*. 1 St Edition, Hoboken NJ., 384s.
- Sayım, F. & Aydın, V. (2011). Hizmet sektörü özellikleri ve sistematik olmayan risklerin sektör menkul kıymetleri ile etkileşimine dair teorik bir çalışma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (29), 245-262.
- Şeker A. (2016). Yalın üretim sisteminde kanban, tek parça akışı ve U tipi yerleştirme sistemleri. *International Journal of Social Science* 50, 449-470.
- Seth, D. & V. Gupta. (2005). Application of Value Stream Mapping for Lean Operations and Cycle Time Reduction: An Indian Case Study. *Production Planning and Control*, 16 (1), 44–59
- Sert M, Kesen S.E. (2019). Tam zamanında üretim felsefine dayalı bir seri üretim hattının simülasyon tekniğiyle performans analizi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Bilim ve Teknoloji Dergisi* 7(1), 115-134.
- Sing, J., & Singh, H. (2009). Kaizen Philosophy: A Review of Literature [Kaizen Felsefesi: Bir Literatür İncelemesi]. *The ICFAI University Journal of Operations Management*, 8, 51-72.
- Sobek, D., K. & Jimmerson, C. (2004). *A3 Reports: Tool For Process Improvement, Paper Presented at the Industrial Engineering Research Conference*. Houston, Texas, ss. 1-6.
- Şahin, Ç. (2005). Aktif öğretim yöntemlerinden beyin fırtınası yöntemi ve uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 441-450.
- Sözen, C. (1997). *Sağlık hizmetlerinde yönetim: Ders kitabı*, Atlas Kitabevi.
- Şimşir, İ. Bağış, M. Kurutkan, M., K. & Oğuz, B. (2013). Sağlık Hizmetlerinde İsrar Yönetimi, İrfan Şencan, Sözel Bildiriler. s.718, *IV Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi*, 21-38.
- Tanyıldızı, İ. & Demir, Ö. (2019). Sağlık kurumlarında yalın yönetim. *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1), ss.13-40.
- TC. Mevzuat Bilgi Sistemi, (1983). *Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği*, Ankara, 2889s.
- Tlapa, D. Zepeda-Lugo, C. A. Tortorella, G. L. Baez-Lopez, Y. A. Limon-Romero, J. Alvarado-İniesta, A. & Rodrigues-Borbon, M., I. (2020). Effects of Lean Healthcare on Patient Flow: A Systematic Review, *Walue Health*, 23(2), 260-273.
- Tekin M, Arslandere M, Etlioğlu M, Koyuncuoğlu Ö, Tekin E. (2018) *Kaizen ve Bireysel Öneri Sistemi*. Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Zirvesi ETMS 2018
- Temel, B. & Demir, B. (2019). Türkiye’de faaliyet gösteren iki yabancı firmanın iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kıyaslaması. *Hastane Öncesi Dergisi*, 4(2), ss.79-100.

- Thürer, M. Fernandes, N. O. & Stevenson, M. (2019). Centralised vs. decentralised control decision in Card-Based control systems: Comparing kanban systems and cobacabana. *International Journal of Production Research*, 57(2), 322-337.
- Türkan, Ö. U. (2010). Üretimde yalın dönüşümün temel performans kriterleri. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12 (2). 28-41.
- Uluskan, M. (2019). Süreç yeterlilik analizinin genişletilmiş kaizen yöntemine entegrasyonu: otomotiv sektöründe bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 27(3),165-183.
- Üreten, S. (2006). *Üretim işlemler yönetimi, stratejik kararlar ve karar yönetimi*. Gazi Kitabevi.
- Varinli, İ. (1995). *Üreticilerin ve tüketicilerin hizmet beklentileri ve algıları: konaklama işletmelerinde bir uygulama* [Doktora Tezi]. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vinodh S, Ruben R.B, Asokan P. (2016). Life cycle assessment integrated value stream mapping framework to ensure sustainable manufacturing: a case study. *Clean Technology and Environmental Policy*, 18(1): 279–295.
- Wiyaja A, Kumar R, Kumar U. (2009). Implementing Lean Principle into Mining Industry Issues and Challenges. *International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection. Godkänd*, November 8-19.
- Womack, J. P. Jones, D. T. (2003). *Yalın düşünce*, Optimist Yayım Dağıtım.
- Womack, J. P. & Jones, D. (2012.) *Yalın düşünce*, Çev. O. Yamak, Optimist Yayınları.
- Yıldırım K. (2012). Yalın sağlık hizmeti: Dert mi? Çare mi?, *Hekim Postası Dergisi*, (45), 12
- Yıldız, M. S. Durak, İ. & Zoroğlu, B. Yalın Üretim Sisteminde Kaizen ve 5S Uygulamaları. 11s. d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net
- Yıldız, S. & Yalman, F. (2015). Sağlık işletmelerinde yalın uygulamalar üzerine genel bir literatür taraması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(1), 5-20.
- Yılmaz, M. Alıcı, H. & Karaman, M. (2017). Sağlık Kurumlarında İsrar Giderme Yöntemleriyle Yalın Düşünce. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 5(2), 54-70.
- Yılmaz M. (2019). Üç Yazılım firmasında yazılım süreç değişimlerinin gözlenen etkileri: endüstriyel keşif vaka çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* 25(2), 240-246.
- Young T, Brailsford S, Connell C, Davies R, Harper P, Klein JH. (2004)Ç Using industrial processes to improve patient care. *British Medical Journal* 328(7432):162-164
- Young, F.Y. (2014). Sağlık hizmetlerinde 5S kullanımı: Bir literatür taraması. *Uluslararası İşletme ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (10), 240-248.

- Yurdugül, U. (2010). *Değer akışı haritalandırma yöntemi ve bir uygulama* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yücesan Özdemir G. (2012). Yalın sağlık hizmeti: Dert mi? Çare mi?. *Hekim Postası Dergisi*, (45), 13
- Zeithaml, V.,A. Parasuraman, A. & Berry, L. L. (1985). Problems and strategies in services marketing. *American Marketing Association*, 49(2), ss. 33-46.
- Zenciroğlu, Erbaş, Sağlık Bakanlığı, 2017. *Temel Yeni Doğan Bakım*. 133-171
- Zidel, T. G. (2006). *A Lean Guide to Transforming Healthcare: How to Implement Lean Principles in Hospitals, Medical Offices. Clinics, and Other Healthcare*

İnternet Kaynakları

- [https://www.perakendeokulum.com/hizmet-kavrami-ve-pazarlama-stratejileri/#:~:text=Hizmetlerin%20Ayr%C4%B1lmazl%C4%B1k%20\(E%C5%9Fzamanl%C4%B1%20%C3%9Cretme%20ve,ki%C5%9Filerle%20do%C4%9Frudan%20ili%C5%9Fkiye%20girmesi%20gerekmez.&text=Ayr%C4%B1lmazl%C4%B1k%20hizmetin%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fmesi%20s%C4%B1ras%C4%B1nda%20hem,ayn%C4%B1%20zamanda%20bulunmalar%C4%B1%20anlam%C4%B1na%20gelir.](https://www.perakendeokulum.com/hizmet-kavrami-ve-pazarlama-stratejileri/#:~:text=Hizmetlerin%20Ayr%C4%B1lmazl%C4%B1k%20(E%C5%9Fzamanl%C4%B1%20%C3%9Cretme%20ve,ki%C5%9Filerle%20do%C4%9Frudan%20ili%C5%9Fkiye%20girmesi%20gerekmez.&text=Ayr%C4%B1lmazl%C4%B1k%20hizmetin%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fmesi%20s%C4%B1ras%C4%B1nda%20hem,ayn%C4%B1%20zamanda%20bulunmalar%C4%B1%20anlam%C4%B1na%20gelir.) (13.11.2020)
- <https://dogazlgaz.wordpress.com/> 20.09.2020
- <https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2015/11/Sa%C4%9Fl%C4%B1k-Tan%C4%B1m%C4%B1-Sa%C4%9Fl%C4%B1k-Hizmetleri-T%C3%BCrk-Sa%C4%9Fl%C4%B1k-Sistemi.pdf> (22.09.2020).
- <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ayysel.arslan/135826/TGT-217%20Hastanelerin%20S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1r%C4%B1lmas%C4%B1.pdf/> (12.10.2020).
- <http://esaglikonline.com/ESaglik%20Online/Hastane%20Idaresi/Hastane%20Idaresi.pdf> / 05.10.2020
- http://www.standartkalite.com/saglikta_kalite_akreditasyonu.htm 17.11.2020
- <https://yalindanisman.com/jidoka-nedir/>
- <https://lean.org.tr/yalin-uretim-felsefesi/> (23.10.2018)
- <https://www.donusumdanismanlik.com/5s-egitimi-gorsel-yonetim/>
- <http://strategosinc.com/jidoka.htm> (01.01.2021)
- <http://adamaksan.com.tr/yalin-uretim-terimler-sozlugu/>
- [https://www.grupas.com.tr/saglik-sektorunde-yalin-yaklasim\(21.03.2020\)](https://www.grupas.com.tr/saglik-sektorunde-yalin-yaklasim(21.03.2020))
- <http://www.5snedir.com/5s-nedir/7-temel-israf.html> (24.01.2018)
- <http://danismend.com/kategori/altkategori/yalin-uretim-uzerine-1/> (25.10.2018)
- <https://www.donusumdanismanlik.com/a3-problem-cozme-teknigi/> (19.07.2021).
- <https://asq.org/quality-resources/a3-report> (19.07.2021).

[https://sigmacenter.com.tr/yalin-uretimdanismanlik/Yalin Üretim](https://sigmacenter.com.tr/yalin-uretimdanismanlik/Yalin_Uretim). (2015, Eylül 2).
Sigma Center: (Erişim Tarihi: 01.12.2020).

<https://yalindanismanlik.com.tr/yalin-uretim-nedir> Yalın Üretim Nedir? (2018, Haziran 4). Yalın Danışmanlık: / (Erişim Tarihi: 05.12.2020).

<https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/turkiyeSDP.pdf>

https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/2023-09/2003_faaliyet_raporu_1.pdf



