

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KALİTE YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN DÜŞÜNCENİN
UYGULANMASI

Tsiory Hyacinthe RAHELİSON

Danışman

Prof. Dr. İpek DEVECİ KOCAKOÇ

İZMİR - 2019

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAY SAYFASI

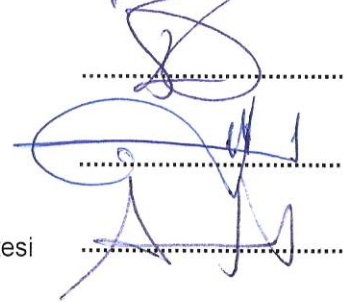
Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : TSIORY HYACINTHE RAHELISON
Öğrenci No : 2016800993
Tez Başlığı : Sağlık Sektöründe (Yalın Düşüncenin) Uygulanması

Savunma Tarihi : 01/08/2019
Danışmanı : Prof.Dr.İpek DEVECİ KOCAKOÇ

JÜRİ ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>
Prof.Dr.İpek DEVECİ KOCAKOÇ	- Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof.Dr. Mehmet AKSARAYLI	- Dokuz Eylül Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Aynur İNCEKIRIK	- Manisa Celal Bayar Üniversitesi

İmza



TSIORY HYACINTHE RAHELISON tarafından hazırlanmış ve sunulmuş olan bu tez savunmada başarılı bulunarak oy birliği (X) / oy çokluğu () ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Metin ARIKAN
Müdür

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Sağlık Sektöründe Yalın Düşüncenin Uygulanması**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

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

Tsiory H. RAHELİSON

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Sağlık Sektöründe Yalın Düşüncenin Uygulanması

Tsiory Hyacinthe RAHELİSON

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı

Kalite Yönetimi Yüksek Lisans

Dar bütçe, talebin artması, ölümcül tıbbi hatalarla zayıf performansın kanıtı gibi sorunlar nedeniyle sağlık kuruluşunda yalın düşünce benimsemeye başlamıştır. Bu sorunlar sağlık hizmeti sunumunda değeri, kaliteyi ve güvenliği riske sokmuştur. Önceden yapılan araştırmalar, yalın düşüncenin hastanelerde uygulanması zor bir konu olarak ele alındığını çünkü imalat sektöründen kaynaklandığını göstermiştir. Ve sonra, sağlık kuruluşunun çoğunluğu, yöntem daha fazla dikkat çekse bile, yalın sağlık hizmetlerinin kullanımı konusunda hala muhafazakârdır. Bu nedenle, bu çalışma, yalın düşüncenin sağlık hizmeti yapısına dâhil edilmesini, değer katan süreçlerin tanımlanmasını ve sistemden israfların kaldırılmasını amaçlamaktadır. İzmir XYZ Hastanesi'nin İç Hastalıkları Kliniği araştırmanın yapıldığı yerdir. Ayrıca, kliniğin süreci, hasta hastaneye girdiği andan taburcu oluncaya ya da hastaneye yatışına kadar analiz edilmiştir.

Literatürün yalın düşünce ilkeleri ve hastanelerde yalın hastane uygulamaları konusundaki gözden geçirmelerine dayanarak, uygulamaya yönelik yalın bir süreç modeli oluşturmak için yol haritası kullanılmıştır. Hastanın akışının ve ölçüm aşamalarının gözlemlenmesiyle, sürecin mevcut durumunu anlamak ve geleceği hazırlamak amacıyla, belirli süreç sahipleri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Dâhiliye sürecinin şu andaki ve gelecekteki durumlarının analizi, bekleme israfında neredeyse% 90'lık bir azalmanın gözlemlendiğini göstermiştir. Bekleme, tüm süreç boyunca katma değer yaratmayan ana faaliyettir. Bazı hastaların yürüme mesafelerinin kısalmasıyla,

hastanın dâhiliyede geçirdiği zaman da azalmıştır. Bu sonuçlar, yalın düşüncenin süreci iyileştirme konusundaki etkinliğini vurguladığını ve önemli süreç iyileştirme araçlarının yardımıyla açık bir yol takip ederek sağlık hizmeti ortamı ile uyumlu olduğunu göstermektedir. Bu temelde, sağlık kuruluşunun yalın uygulamayı gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan problem çözme becerilerini kurumlar içerisinde teşvik etmesi avantajlıdır, çünkü sürekli iyileştirme ilkesine bağlıdır. Yalın, uzun vadeli bir vizyon ve yolculuk olması gerektiği için bu son ilke bu tezde bir bütün olarak kapsanamamıştır. Bu nedenle, yolculuğa başlamış işyerlerinde yalın düşüncenin hayatta kalmasına yardımcı olabilecek faktörlere odaklanmak için daha fazla araştırma yapılması yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yalın hastane, DAH, İsrâf, Dâhiliye polikliniği, Süreç iyileştirme

ABSTRACT

Master's Thesis

Application of Lean Thinking in the Healthcare Sector.

Tsiory Hyacinthe RAHELISON

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Total Quality Management

Quality Management Program

Lean thinking has begun to be adopted in the healthcare organization since the problems as tight healthcare budget, increase on demand, evidence of poor performance with fatal medical errors put the value, the quality and safety in health service delivery at risk. Prior research has shown that lean thinking is approached as a difficult subject to be deployed in hospitals since it originated from manufacturing sector. And then, majority of healthcare organization are still conservative about the use of lean healthcare even though it is gaining increased attention. So, this study aims to facilitate the inclusion of lean thinking into the healthcare structure, to identify value-adding processes and to remove waste from the system. Izmir XYZ hospital's internal medicine clinic is the place where the research has been carried out. Besides, the process of the clinic has been analyzed from the time the patient gets into the hospital until he/she is discharged or get into admission.

Based on the review of the literature in the principles of lean thinking and the application of lean healthcare in the hospitals, a roadmap for creating a lean process model was used to guide the implementation. With the observation of the flow of the patient and the measurement phases, a semi-structured interviews were then conducted with certain process owners in order to understand the current state of the process and elaborate the future one. The analysis of the current and future states of the internal medicine's process demonstrated that almost 90% reduction on the waste of waiting have been

observed. It is the major non-value adding activity in the whole process. With the walking distance of certain patients shortened, the time spent by the patient through the internal medicine is also reduced. These results indicate that lean thinking highlights its effectiveness on improving the process and is compatible with the healthcare environment by following a clear path with the help of the major process improvement tools. On this basis, it is advantageous that healthcare organization promotes within the establishments the problem-solving skills as a necessary in completing lean implementation because it is related with the continuous improvement principle. This research does not cover this last principle as a whole since it is a long term vision and is supposed to be the journey. So further research is needed then to focus on the factors that could help to sustain lean thinking alive in the establishments who have started the journey.

Keywords: Lean healthcare, VSM, Waste, Internal Medicine Polyclinic, Process Improvement.

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YALIN DÜŞÜNCENİN UYGULANMASI

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
EKLER LİSTESİ	xvi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM YALIN FELSEFESİ

1.1. YALIN YOLCULUK	3
1.1.1. İkinci Dünya Savaşı'ndan Önceki Dönem	3
1.1.2. İkinci Dünya Savaşı'ndan Sonraki Dönem	6
1.2. YALIN DÜŞÜNCE	9
1.2.1. Değer	9
1.2.2. Değer Akış	11
1.2.2.1. Değer Akışı Nasıl Görülebilir?	12
1.2.3. Sürekli Akış	13
1.2.4. Çekme	14
1.2.5. Mükemmellik	16

İKİNCİ BÖLÜM YALIN SAĞLIK

2.1. YALIN SAĞLIK DÖNEMLERİ	17
2.1.1. Yalın Düşünce Sağlık Sektörüne Nasıl Gelmiştir?	17
2.1.2. Bazı Yalın Sağlık Öncülerinin Geçmişi	19
2.2. SAĞLIK HİZMETLERİNDE İSRAF TÜRLERİ	21
2.3. SAĞLIK SEKTÖRÜN İÇİNDE İDEAL DURUM	25
2.3.1. Hatasız Hizmetin Sunumu	26
2.3.2. İsraf İçermeyen Bir Sistem	26
2.3.3. Hastaya Bireysel İlgi	26
2.3.4. Talep Üzerine Sağlık Hizmetleri	27
2.3.5. Sorunlara Anında Cevap	27
2.3.6. Güvenli Bir Çalışma Ortamı	28
2.4. İDEAL DURUMUNA ULAŞMAK İÇİN “DÖRT KURAL”	29
2.4.1. Kural 1: Tüm İş Faaliyetleri Açıkça Belirtilmelidir	30
2.4.2. Kural 2: Bir Ürün veya Hizmet İçin Talepte Bulunan Tüm Adımlar Basit ve Doğrudan Olmalıdır	31
2.4.3. Kural 3: Bir Talebe Cevap Vermek İçin Gereken Adımın Akışı Basit ve Doğrudan Olmalıdır	32
2.4.4. Kural 4: Tüm Sorunları Bir Öğretmenin Yönlendirilmesi Altında Doğrudan ve Hızlı Bir Şekilde Ele Alınmalıdır	32

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HASTANEDE YALIN İLKELERİNİN UYGULANMASI İÇİN METODOLOJİ VE ARAÇLAR

3.1. YALIN BİR SÜRECİN YOL HARİTASI	34
3.2. DEĞERİN TANIMLANMASI	36
3.3. DEĞER AKIŞIN HARİTALANMASI	41
3.4. AKIŞIN KURULMASI	44
3.5. ÇEKMENİN UYGULANMASI	46
3.6. MÜKEMMELLİK İÇİN ÇABALAMAK	47

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

4.1. FIRMA VE DÂHİLİYE POLİKLİNİĞİNİN TANITIMI	50
4.2. YALIN İYİLEŞTİRME PROJESİNİN KAPSAMI	51
4.3. POLİKLİNİK SÜRECİNİN MÜŞTERİLERİN GÖZÜYLE DEĞER	51
4.4. İSRAFLARIN TANIMLANMASI	53
4.5. MEVCUT DURUMUN HARİTALANDIRILMASI	54
4.6. DEĞER AKIŞI HARİTALAMA	54
4.6.1. Mevcut Durumun Analizi	54
4.6.2. Değer Akış Haritalamanın Çizimi	63
4.7. DAH'LARDAN VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ	67
4.8. İYİLEŞTİRME FIRSATLARI VE DAH'NİN GELECEK DURUMU	69
4.8.1. Yerleşimin Düzenlenmesi	69
4.8.2. Pnömatik Tüp Sisteminin Uygulanması	71
4.8.3. Hat Dengeleme	72
4.8.3.1. Hasta Portalı	74
4.8.3.2. Provizyon İşlemi	75
4.8.3.3. Muayene Adımı	76
4.8.3.4. Kan Numunesi Alımı	77
4.9. DÂHİLİYE SURECİNİN GELECEKTEKİ DURUM HARİTASI	79
 SONUÇ	 84
KAYNAKÇA	86
EKLER	

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASQ	American Society of Quality
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CEO	İcra Kurulu Başkanı
C/O	Setup zamanı
C/T	Çevrim Süresi
DAH	Değer Akış Haritalama
DNA	Deoksiribo Nükleik asit
DOWNTIME	Defective production, Overproduction, Waiting, Non-used Employee Talent, Transportation, Inventory, Motion, and Excessive Processing.
EHR	Electronic Hospital Record
FIFO	First-in First-out
FMC	Flinders Medical Center
FPY	First Pass Yield (ilk seferde sonuç)
GM	General Motors
G.S.S	Genel Sağlık Sigortası
HBR	Harvard Business Review
HE	Hastane Enfeksiyonları
IMVP	International Motor Vehicle Program
IOM	Institute Of Medicine
Jidoka	Otonomasyon
JIT	Tam Zamanında Üretim
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MRI	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NHS	National Health Service
NUMMI	New United Motor Manufacturing, Inc
NVA	Değer katmayan faaliyetler

NVA-R	Değer katmayan fakat düzenleyici gerekliliği olan faaliyet
Poka-Yoke	Hata engelleme
PUKÖ	Planla-Uygula-Kontrol et-Önlem al
SIPOC	Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers
SMED	Tekli Dakikalarda Model Değişimi
SOP	Standard Operating Procedure
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TMC	Toyota Motor Company
TPS	Toyota Üretim Sistemi
T.S.S	Tamamlayıcı Sağlık Sigortası
VA	Değer katan faaliyetler
VSM	Value Stream Mapping
VIP	Özel sağlık sigortasına sahip hastalar
WIP	Work in process

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: İngiltere'den Girit'e seyahat adımları	s. 10
Tablo 2: DOWNTIME İsrâf Matrisi	s. 38
Tablo 3: Dâhiliye Hastalarının İşlem Basamaklarının listesi	s. 52
Tablo 4: Mevcut ve Gelecek Durum Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması	s. 83



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Kola Kutularının Değer Akışı	s. 13
Şekil 2: Bir Kanban Kart Örneği	s. 15
Şekil 3: Toyota Evi	s. 24
Şekil 4: Yalın bir Süreç Oluşturmak İçin Yol Haritası	s. 35
Şekil 5: Takt Zaman Formülü	s. 44
Şekil 6: Dâhiliyenin SIPOC Diyagramı	s. 51
Şekil 7: Dâhiliyenin Genel Süreç Haritası	s. 54
Şekil 8: Dâhiliyenin Hasta Akışı	s. 56
Şekil 9: Genel Sağlık Sigortasına Sahip Hastanın Spagetti Diyagramı	s. 60
Şekil 10: Tamamlayıcı Sağlık Sigortasına Sahip Hastanın Spagetti Diyagramı	s. 61
Şekil 11: Özel Sağlık Sigortasına Sahip Hastanın Spagetti Diyagramı	s. 62
Şekil 12: Dâhiliye İçin Mevcut Durum DAH (Genel Sağlık Sigortası sahipleri)	s. 64
Şekil 13: Dâhiliye İçin Mevcut Durum DAH (Tamamlayıcı Sağlık Sigortası sahipleri)	s. 65
Şekil 14: Dâhiliye İçin Mevcut Durum DAH (Özel Sağlık Sigortası sahipleri)	s. 66
Şekil 15: Dâhiliye Hasta Akışı İçin Süreç Değer Analizi Çıktıları	s. 68
Şekil 16: Gelecek durum spagetti diyagramı	s.70
Şekil 17: Pnömatik Tüp Sistemi	s. 72
Şekil 18: Tamamlayıcı Sağlık Sigortası Sahipleri İçin Hat Dengeleme Grafiği	s. 73

Şekil 19: Genel Sağlık Sigortası Sahipleri İçin Hat Dengeleme Grafiği	s. 73
Şekil 20: Özel Sağlık Sigortası Sahipleri İçin Hat Dengeleme Grafiği (V.I.P)	s. 74
Şekil 21: T.S.S Sahiplerine Yönelik Müdahale Sonrası Hat Dengeleme Grafiği	s. 78
Şekil 22: G.S.S Sahiplerine Yönelik Müdahale Sonrası Hat Dengeleme Grafiği	s. 78
Şekil 23: Özel Sağlık Sigortası Sahiplerine Yönelik Müdahale Sonrası Hat Dengeleme Grafiği (VIP)	s. 78
Şekil 24: Dâhiliye İçin Gelecek Durum DAH (Tamamlayıcı Sağlık Sigortası sahipleri)	s. 80
Şekil 25: Dâhiliye İçin Gelecek Durum DAH (Genel Sağlık Sigortası sahipleri)	s. 81
Şekil 26: Dâhiliye İçin Gelecek Durum DAH (Özel Sağlık Sigortası sahipleri)	s. 82

EKLER LİSTESİ

EK 1: Cerrahi Güvenlik Kontrol Listesi

ek s.1



GİRİŞ

Türler, yeryüzünde görülmelerinden bu yana, nesillerinin tükenme korkusu nedeniyle sürekli olarak başka bir evrede gelişmektedir. Bu durum çevrelerindeki dünyaya uyum sağlamaya çalıştıkları anlamına gelmekte olup, yönetim teorilerinde görülen örgütsel değişime tam olarak benzemektedir. Şirketlerin faaliyet gösterdiği iş ortamı ile iç ve dış faktörler, piyasada aktif kalmak, rekabet etmek ve daha fazla kâr elde etmek istemeleri durumunda, onları değişmeye zorlamaktadır. Bilindiği gibi kuruluşlar veya şirketler hedeflerine ulaşmak için gelişmektedir.

Otomobil endüstrisindeki üretim yöntemlerinin evrimi; seri üretim tekniklerinden yalın düşüncenin doğuşuyla başlayan bir gelişmedir. İlk olarak, Ford gibi bazı büyük otomobil üreticileri 1900'lü yılların başında pazara hâkim oldular. Çünkü rekabet ve piyasa kısıtlamaları (müşteri ve kalite gereksinimleri) kitle tüketimine kıyasla çok azdı. Böylelikle, seri üretim, sanayileşmiş ülkelerdeki tüketim mallarının doygunluğu ile bloke olana kadar piyasayı domine etmekteydi.

60'larda, pazardaki doygunluğun yükselişi, hammaddelerin azlığı, gelir ve servetin artışının neden olduğu çeşitlilik eğilimi, kalite ve yalın kavramlarını tetikleyen üç anahtar olmuştur. Japonlar, bu üç ana faktörü tanıyan ve onlara adapte olan ilk ülkedir. Ayrıca dünya da bu dönemde israfları gidermeye, sürekli iyileştirmeye, kalite ve müşteri ihtiyaçlarına odaklanmaya başlamıştır. TKY (Toplam Kalite Yönetimi), TPS (Toyota Üretim Sistemi) veya Yalın üretim, iş ortamı için bu yeni zorluk dalgalarını karşılamak için doğmuş ve geliştirilmiş yollardır.

Yalın, müşteriler için değer yaratmayı hedefleyen bir yönetim aracıdır. Amacı, müşterinin istediği ürün çeşitlerini kaliteli bir şekilde teslim ederek, istenilen miktarda, düşük maliyetle üretmeyi sağlamak ve israfların bertaraf edilmesini başarmaktır. Yalın, üretim ortamında keşfedildiğinden, bu felsefenin yalın üretimi olarak adlandırılmıştır. Baştan yalın bir imalat atölyesi oluşturmak için tasarlanmasına rağmen, mantığı yalın düşünceye dayanmaktadır. Böylece, otomotiv ve sanayi sektörlerinin ötesinde de yalın uygulanabileceği keşfedilmiştir. Bu araştırma, özellikle sağlık sektöründeki bir tür hizmet işletmesinde yalınlığın nasıl yürütüldüğüne odaklanmaktadır.

Sağlık sektörü sadece hizmet şirketleriyle kıyaslama yapmak ve yalın olgunun eğilimini takip etmek için yalın seçimi yapmamıştır. Aslında, sağlık hizmetlerinin verdiği uyarı işaretleri, yalın düşüncenin benimsenmesini zorunlu kılmıştır. Bu araştırmanın temelini oluşturan problemler, Türkiye'de ve dünyada sağlık hizmetlerinin maliyetinin artması, sağlık harcamalarının bir devlet bütçesi üzerindeki yükü, tıbbi hataların neden olduğu yaralanma ya da ölüm vakaları ve kaynak israflarıdır.

Bu tezin amacı, bir vaka çalışması yoluyla, bir önceki paragrafta sözü edilen problemleri ortadan kaldırmak için yalın düşüncesini kullanarak bir hastane sürecinin uygunluğunu ve olası optimizasyonunu göstermektir. Burada yalının, üretimden kaynaklandığı için uyumluluk söz konusudur. Yalının, hastane süreci ile sağlanan hizmette nasıl benimseneceği açıklanacaktır. Daha sonra uygulanması gereken araçlar ve ilkeler hakkındaki sorular da tartışılacaktır. Vaka alışması uygulamasından önce, genel olarak yalın hastane konusundaki literatür, alanı net bir şekilde görebilmek ve iyileştirmeyi sağlamak için gözden geçirilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

YALIN FELSEFESİ

1.1. YALIN YOLCULUK

1.1.1. İkinci Dünya Savaşı'ndan Önceki Dönem

Başlangıçta yalın, tamamen üretim sektörünün sorunları için geliştirilmiş bir zihniyet idi. Yalının genel tanımı, israfların giderilmesidir. Toyota Üretim Sistemi'nin babası Taiichi Ohno, yalın terimini kullanmasa da, tanımını şöyle yapmıştır: "Yaptığımız tek şey, zaman çizelgesine bakmak. Müşterinin sipariş verdiği andan parayı tahsil ettiğimiz zamana kadar, israfları çıkararak bu süreyi azaltıyoruz. ..." Bay Ohno'nun öğretilerinin büyüünde çok karmaşık bir şey yoktur. Aslına bakılırsa, Ohno çoğu zaman bunları, sadece israfı aramak ve ortadan kaldırmak için söylemiştir. Bu kadar basit olması inanılmaz, ama doğrudur. Herhangi bir atık çıkararak zaman çizelgesi kısaltılabilmektedir (Ohno,1988:ix-x). Bu yüzden bu tanım, yalının başlangıç noktası olmuş ve yıllar boyunca aldığı yolu anlamak için kullanılmıştır. Gerçekten de gereksiz şeylerin ortadan kaldırılması için uygulanan şey, yalının tanımıdır.

Toyoda ailesi günümüzde tanınmış otomobil devi Toyota Motor Company'nin sahibidir. Onların yenilikleri, liderlikleri ve yoğun emekleri ve becerileri, yalın felsefeyi doğurmuştur. Toyoda ailesindeki yalın düşüncenin ilk örneklerinden biri, dokuma için ahşap dokuma tezgâhları tasarlayan bir marangoz ve mucit olan Sakichi Toyoda örneğinde, 1800'lerin sonlarında görülebilmektedir. Sakichi Toyoda, özgün tasarım emek yoğun bir iş olduğu için, onları kullanan kadınların tezgâhlarını geliştirmeye çalışmıştır (Chalice, 2007: 158). Çünkü Sakichi çoktan yalın zihniyete sahip biri olarak, bu işin çok fazla hata oluşturacağını ve kadınların zamanını alacağını önceden bilmiştir. Elbette, emek-yoğun bir çalışma kadınlar için uygun değildir. Böylece Toyoda, kadınların rahatça, hızlı bir şekilde çalışıp yüksek kaliteli bir ürünler üretmelerini sağlamıştır.

Üretim sistemlerinin gelişimi, 1918 civarında başlayan Toyota Motor Company'nin (TMC) hikâyesiyle sıkı sıkıya bağlıdır. Dokuma endüstrisinde devrim yaratan otomatik bir tezgâhın patentini alan Sakichi Toyoda, işini o dönemde kurmuştur. 1926 yılına gelindiğinde, Sakichi Toyoda, Toyoda Automatic Loom Works şirketini kurmuş ve bir buhar motoru kullanarak dokuma tezgâhını başarılı bir şekilde otomatikleştirmiştir. Ayrıca O, iplik koptuğunda tezgâhın otomatik olarak duracağı bir mekanizma tasarlanmasıyla da tanınmaktadır. Bu, problemleri ortaya çıkarmaya yardımcı olmuştur. Jidoka olarak adlandırılan bu yöntemin üretimde uygulanması, çalışanların katma değerli çalışma yapmalarını sağlamış ve makinelerin çalışmasını izleyerek onları zaman kaybından kurtarmıştır (Chalice, 2007: 158). Jidoka terimi yalın için önemli bir prensiptir. Daha önce de açıklandığı gibi, bu yöntem, kusurların ortaya çıktıklarında hemen görülmesi için önemli noktalar yaratarak kök nedenleri kolayca ortadan kaldırılabilmiştir.

Dokuma tezgâhın patentini aldıktan 11 yıl sonra, Sakichi bunu satmayı planlamıştır. Patentleri 1929'da Platts Kardeşlere 100.000 £ karşılığında satıp aldığı fonları onun oğlu Kiichiro'nun otomobil üretme vizyonunu gerçekleştirmesi için kullanmıştır. Japon pazarında yerel Ford ve General Motors'un (GM) yan kuruluşlarının hâkim olduğu bir dönemde ve Sakichi'nin henüz öldüğü bu dönemde, Toyoda'nın otomotiv sektöründeki başlangıcı, maddi sıkıntılar ve mülkiyet sorunları ile dolu olmuştur. Bununla birlikte, Kiichiro, 1930'da yeni çıkan Japon otomotiv üretim yasası tarafından desteklenmiş ve modelini Ford ve General Motors'tan gelen bileşenleri ile tasarlamaya başlamıştır. Firma, telaffuzu basitleştirmek için Japonca "hayırlı" anlamına gelen "Toyota" etiketini almıştır (Holweg, 2006: 421). Kiichiro Amerika Birleşik Devletleri'ne ziyareti sırasında, şirketinde kullanmak üzere Amerikalı büyük otomobil üreticileri ile (Ford ve General Motors) kıyas çalışmaları yapmıştır. Bir makine mühendisi olan Kiichiro Toyoda, sonunda Toyota Otomotiv Şirketi'ni kurmuş ve "tam zamanında" bir çalışma anlayışı geliştirmiştir. Bu anlayış aslında, ABD'de Kiichiro Toyoda tarafından keşfedilen, Ford River Rouge Complex Fabrikası'nda incelediği ve ABD süpermarketlerindeki ikmal sisteminde gözlediği TPS'nin sütunlarından biridir. TPS'de kullanılan kanban ikmal sistemi, müşterilerin ürünleri satın aldıkları anda raflardaki ürünlerin değiştirilmesi üzerine modellenmiştir (Chalice, 2007: 159). Kanban ve Tam Zamanında Üretim (Just İn

Time: JIT), bu dönemlerde ilk kez uygulanmıştır. JIT bir envanter yönetimi stratejisidir ve kanban, bunun bileşenlerinden biridir. Kanban, bir materyali çeken veya bir tür programlama sistemini gerektiren görsel bir karttır. Her ikisi de doğru zamanda, doğru yerde ve doğru miktarda doğru malzemeye sahip olmayı mümkün kılmakta; dolayısıyla, yüksek bir stok oranlarından kaçınıp israfı azaltmaktadır. Sağlık sektöründe ya da yalın hastanede ayrıntılı olarak ele alınacağından, bu yalın araçlar ve ilkeler, bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Yalın üretimin kökeninin sadece Japonya'da olduğunu düşünmek yanlıştır. 1900'lü yılların başında, katma değerli olmayan bir işi ortadan kaldırmakla ilgilenen Henry Ford adında bir Amerikalı, bir otomobil modeli olan Model T için seri üretim olarak bilinen düşük maliyetli süreci yaratmıştır. Ford, insanları, malzemeleri ve makineleri sürekli bir iş akışı tasarımıyla birleştirerek, basit yoldan maliyet verimliliği sağlamıştır: Her iş istasyonunda sadece ihtiyaç duyulan malzemelerin tüketildiği tekrarlayan görevleri senkronize etmiştir (Chalice, 2007: 158). Burada bahsedilen akış, yalın ilkelerin bir parçası ve bir süreç veya sistemdeki işin ilerlemesi anlamına gelir. Dolayısıyla iyi bir akış, işe yarayan bir planın kesintiye uğramadan plana göre ilerlemesidir. Aksi takdirde, hatalı bir akış kusurlu bir sistemi yaratır; çünkü işlerin sık durdurulması her türlü israfa yol açar. Henry Ford akışa ve standartlara hâkim olmuştur, ancak bunlar yalın düşünceden faydalanmak için yeterli değildir. Ford'un sistemi ile ilgili problem akış değildi. Çünkü her birkaç günde şirketin stokunu çevirebilmekte idi. Aslında sorun, ürün çeşitliliğinin olmaması idi. Tek bir şartname nedeniyle tüm Model T şasisi 1926 yılında üretimin sonuna kadar aynıydı. Gerçekten de, Ford Motor Company'deki neredeyse her makine tek bir parça numarası üzerinde çalışmakta ve bu hiç değişmemekte idi. Ford'un karşılaştığı bu mesele sayesinde Kiichiro Toyoda ve ekibi bundan ders alıp konuyu inovasyon yoluyla geliştirmiştir. Son olarak, Toyota Üretim Sistemini uygulamaya başladıklarında, yalın mekanizma şekillenmeye başlamıştır. İlk görevi, hem iş akışını sağlamak hem de müşterilere sunulması gereken ürünlerin çeşitliliğini arttırmak olmuştur.

1.1.2. İkinci Dünya Savaşı'ndan Sonraki Dönem

Aşağıda açıklanan olay, imalat sektörünün karşılaştığı zorlukları vurgulamış ve yalın uygulamaların daha iyi anlaşılmasına yol açmıştır. II. Dünya Savaşı'nın etkisi Japonları, otomotiv pazarında ayakta kalmak istediklerinden Toyota üretim sistemini uygulamak için daha iyi bir yol bulmaya zorlamıştır.

Kiichiro'nun 1930'larda satın aldığı basit ve esnek teçhizat, TPS için gerekli olan birçok kavramı mümkün kılarken, Taiichi Ohno, küçük hacimlerde çok çeşitli ürünleri ekonomik olarak üretebilen Toyota Üretim Sistemini geliştirmekle önemli bir güce sahip olmuştur. Ohno, bir makine mühendisi olarak mezun olduktan sonra 1932 yılında Toyoda'nın iplik ve dokuma şirketine; bu işletmenin sona ermesinden sonra da 1943'te otomotiv sektörüne katılmıştır. Ohno, otomobil üretiminde herhangi bir tecrübeye sahip değildi ve herhangi bir önyargı olmaksızın onun "sağduyu yaklaşımı"nın tam zamanında üretim felsefenin geliştirilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ohno, Batı ülkelerinin üretim sistemlerini analiz ederken, bunlarda iki mantıksal kusur olduğunu savunmuştur. Bu kusurlardan birincisi, yüksek sermaye ve büyük depo alanları gerektiren ayrıca büyük stoklar ve çok sayıda kusurla sonuçlanan, büyük miktarlarda üretim yapmak; ikincisi ise ürün çeşitliliği konusunda tüketici tercihlerine cevap verememektir (Holweg, 2006: 422). Rambam Maimonides Medical Journal dergisinde yayınlanan bir makaleye göre, Taiichi Ohno'nun 1950'deki analizi şöyledir: "1950 yılında, tüm Japon otomobil endüstrisi, ABD araba üretiminin üç gününe eşdeğer bir yıllık çıktı üretmiştir (Teich ve Faddoul, 2013). Bu zamanda Eiji Toyoda, üretim yöntemlerini incelemek için Amerika Birleşik Devletleri'ne gönderilmiştir. Şirkete 1943 yılında katılan bir başka değerli TMC (Toyota Motor Company) çalışanı olan Taiichi Ohno da turlara katılarak Batı üretim sistemlerinin iki büyük kusuru olduğunu açıklamıştır."

Kiichiro Toyoda'nın başarısı İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra gölgede bırakılmıştır. 1948 yılında şirketin aşırı enflasyon nedeniyle iflası engellenmeye çalışılmıştır. Toyoda'nın felsefesi bu koşullarda çalışanları çıkarmamaktı. Ancak, maliyet düşürücü önlemler yetersizdi. Başarısızlığın tüm sorumluluğunu üstlenen başkan Kiichiro, görevinden istifa etmişti. Şaşırtıcı bir şekilde, diğer çalışanlar da liderlerini izlemiş ve şirketin iyileştirilmesi için gönüllü olarak işten ayrılmıştı.

Kiichiro Toyoda, bir makine mühendisi olan kuzeni Eiji Toyoda ‘ya büyük bir garajı araştırma laboratuvarı olarak açma görevi vererek otomobil endüstrisine destek vermeye devam etmiştir. Toyota ve diğer şirketler, hala bir arabaya sahip olabilecek küçük bir grup insanı desteklemek için bu araştırma laboratuvarının sahibi olmuştur.

Eiji Toyoda, Toyota fabrikasının ihtiyaçları ve arzları üzerine başarılı araştırmalar yapıp, sonunda Toyota'nın başkanı olmuştur. Toyota'nın TPS'i uygulamasından sonra, Amerikalı otomobil üreticileri kendi şirketlerini değerlendirmek için, Toyota ile kıyaslama çalışmaları yapmışlardır. Geleneksel seri üretim teknikleriyle kıyaslandığında, Toyota fabrikasında işgücünün yarısı, üretim alanının yarısı, araçlarının yarısı, çalışma saatlerinin yarısı ve yeni ürünlerin geliştirilmesi için gereken zamanın yarısı ile üretim yapmıştır. Dünyanın en verimli otomobil üreticisi olan Toyota, dünya çapında kaliteli otomobiller üretmektedir (Chalice, 2007: 19,159).

1950'de, kalitenin babası Edward Deming, Japonya'ya gidip onlara kalite felsefesini öğretmiştir. Kalitenin Amerikalı öncüsü W. Edward Deming, Toyota üzerinde bir diğer Amerikan etkisini yaratmıştır. Bir “müşteri”yi hem iç ve dış müşteri olarak tanımlamıştır. “Bir üretim hattındaki veya iş sürecindeki her bir kişi veya adım, bir müşteri olarak ele alınıp, ihtiyaç duyduğu şey tam zamanında karşılanmalıdır.” Bu görüş, Toyota'nın işi yapanlara gösterdiği saygıyı ve çalışma ahlakını içererek, başarılı olmalarını teşvik etmiştir. Deming'den benimsenen bir diğer önemli düşünce, “TPS'i günlük olarak sürdürmek ve karar verme sürecine, işe doğrudan katılan personeli dahil etmek” şeklinde ifade edilen ve kaizen veya sürekli iyileştirme olarak adlandırılan “sistemik problem çözme yaklaşımı”dır. Bu sürekli iyileştirme, yalın düşüncenin işleyişinde önemli bir rol oynamaktadır. Yalın Enstitü, yalın düşüncüyü uygulamak için 5 ilke belirlemiştir; bunlardan biri “Mükemmelliktir”. Bu ilke bir organizasyonun kültürünün bir parçası olarak sürekli iyileştirme yapılmasıyla elde edilebilmektedir.

1960'larda Toyota başarılı iş uygulamalarını tedarikçileriyle paylaşmaya başlamıştır. Sonra, 1973'teki petrol krizinin neden olduğu küresel durgunluğa kadar, Japonya'daki diğer imalat sanayilerinin Toyota'yı fark etmediği ortaya çıkmıştır. Bu sürede Toyota, diğer şirketlerin büyük kayıplarına maruz kalmamıştır ve Japon hükümeti tarafından TPS konusunda seminerler düzenlemesi istenmiştir. Yalın

düşüncenin Toyota'nın tedarikçilerine de aktarıldığı 1965 yılında, Toyota Üretim Sistemi belgelenmeye başlamış ve petrol krizinin küresel otomotiv endüstrisini etkilediği 1973'e kadar fark edilmemiştir (Chalice, 2007:160-161; Teich ve Faddoul, 2013).

Chalice Robert tarafından yazılan kitaba göre, Amerikan şirketleri 1982'ye kadar Toyota Üretim Sistemini kullanmamıştır. Eiji ve Shoichiro'nun, Toyoda'nın General Motors ile ortak girişim kararı alması ile TPS, ABD'ye gelmiştir. Bu ortaklık Fremont California'da NUMMI (New United Motor Manufacturing, Inc) İmalatının kurulmasına yol açmıştır. Toyota'nın amacı TPS'i, şirketin yalın üretim sistemine katkısını açıkça kabul eden rakiplerle serbestçe ve dürüstçe paylaşmaktır. 1992 yılında, Toyota'nın öğretilerini Amerika Birleşik Devletleri endüstrilerine yaymak ve farklı atölyelerde işe yarayacak bir TPS modeli sağlamak amacıyla Toyota Tedarikçi Destek Merkezi kurulmuştur. Ve 90'lı yıllarda “yalın üretim” terimi, “Dünyayı Değiştiren Makine” kitabında ilk defa kullanılmıştır. Bahsedilen kitap, Toyota'nın onlarca yıl önce neler keşfettiğini belgeleyen MIT'nin (Massachusetts Institute of Technology) Otomotiv Endüstrisi Programının yaptığı araştırma hakkındadır. Kitapta, yalın üretim şöyle tanımlanır:

“Yalın üretim veya IMVP (Uluslararası Motorlu Araçlar Programı) araştırmacısı John Krafcik tarafından kullanılan bir terim “yalın”dır. Çünkü seri üretim ile karşılaştırıldığında her şeyin daha azını kullanmaktır. Fabrikadaki insan gücünün yarısını, üretim alanının yarısını, araçlara yapılan yatırımın yarısını, yeni bir ürün geliştirmek için mühendislik saatlerinin yarısını kullanmaktır. Buna ek olarak, yerleşim yerindeki envanterin yarısından daha azını tutmayı, kusur sayısını önemli ölçüde azaltmayı ve giderek daha büyük ve büyüyen bir ürün yelpazesi üretmeyi getirmektedir.”

Toyota modelinin araştırılması, “Dünyayı Değiştiren Makine” adlı kitabın yazarlarının, “transference” tezini benimsemelerine yol açmıştır. Bu tez, üretim ve teknoloji problemleri yönetiminin evrensel sorunlarla karşılaştığı fikrini desteklemektedir. Ve bu kavramlar Japon olmayan şirket ve organizasyonlarca da taklit edilebilmektedir (Womack ve Jones, 1990: 13, Chalice, 2007: 161). Bunun sonucunda, diğer ülkelerdeki diğer imalat şirketleri, diğer endüstriler, hizmet sektörü

ve hatta hastaneler tarafından, giderek daha yaygın olarak yalın kullanılmaktadır. Sağlık sektöründe yalın uygulama, bu tez için dikkat çeken bir konudur.

1.2. YALIN DÜŞÜNCE

Yalın düşünce, her türlü organizasyon için yalın üretimin başarı ve fayda kaynaklarını yaratan zihniyettir. Dünyanın en iyi endüstriyel analistlerinden Daniel T. Jones ve James P. Womack, yalın düşünceyi muda ya da israflara karşı güçlü bir panzehir olarak tanımlamaktadır. Gerçekten de yalın düşünce, müşterilere hak ettikleri değeri vermeye ve katma değerli olan ve olmayan faaliyetleri fark etmek üzere organizasyonun tüm değer akışını görmeye yardımcı olmaktadır. Sonra iç veya dış müşteriler bir talepte bulunduğunda akışı kesintiye uğratabilecek engelleri ortadan kaldırarak bu faaliyetlerin koordine edilmesine ve sonunda yalın düşüncenin sürdürülebilirliğini sağlamak için bir mükemmeliyet kültürünün uygulanmasına da yardımcı olmaktadır (Womack ve Jones, 1996). Başka bir deyişle yalın düşünce faydalarını, beş ilkesinin uygulanması sonucunda sağlar. Bu ilkeler, yalın uygulamanın doğru gidip gitmediğini anlatan esas belirleyicilerdir. Bu kısmın amacı, yalın düşüncenin beş ilkesini tartışmaktır.

1.2.1. Değer

Herhangi bir ürün veya hizmet üretmeden önce yapılması gereken ilk şey “Değer” in ne anlama geldiğini bilmektir. Bundan James P. Womack ve Daniel T. Jones tarafından yazılan “Yalın düşünce” adlı kitabında bahsedilmiştir. Kitapta yalın düşüncenin ve değer, esas başlangıç noktasının sadece son müşteri tarafından tanımlanabileceği vurgulanmaktadır. Bu değer, belirli bir zamanda belirli bir ürünle müşterinin ihtiyaçlarını karşılayan belirli bir ürün olarak ifade edildiğinde anlamlı olmaktadır. Gerçekten de, bir ürün veya hizmet, yalnızca müşterinin ödemek istediği değere sahipse mevcut olmalıdır. Aksi takdirde, yanlış ürün veya hizmeti doğru şekilde sunmak, katma değer değildir ya da sadece bir israftır.

Yalın düşüncenin bu ilk prensibi, müşterinin değeri tanımlayan kişi olduğunu ifade etmektedir. Daha sonra, değer, tamamen müşteri tarafından teslim alınması

fakat parça parça teslim edilmemesi gerekmektedir. Bunun anlamı ise, birçok bağımsız şirketin ürün veya hizmet sunumunda yer almasına rağmen, müşterinin ürünü bir bütün olarak görmeye alışık olduğu anlamına gelmektedir. Örneğin, müşteri bir tatile giden bir ailenin ve bu müşterinin algıladığı tüm ürün aşağıda (Tablo 1) açıklanmıştır (Womack ve Jones, 1996):

- Havaalanına tam bir ulaşım paketi, Girit'e uçuş, Girit'teki villaya ulaşım ve villanın kendisi.

Ancak, müşteriler, birbirleriyle bağlantısı kesilen organizasyonlar tarafından sağlanan çok sayıda işlemten geçmek zorunda kalmışlardır. Maalesef, ailenin ihtiyaçlarını karşılamak için attığı adımlar şunlardır:

Tablo 1: İngiltere'den Girit'e seyahat adımları

1. Rezervasyon yapmak için seyahat şirketini aramak.	14. Uçakta beklemek (iki saatlik hava trafiği gecikmesi).
2. Biletleri posta yoluyla almak.	15. Kalkıştan önce uçak pistinde ilerlemek.
3. Rezervasyon yapmak için taksi şirketini aramak.	16. Girit'e uçuş (üç saat).
4. Taksi için beklemek	17. Uçakta beklemek (pistte ilerlemek ve iniş)
5. Valizleri yüklemek (8.00 A.M.GMT).	18. Bagaj talebi hattında beklemek
6. Havaalanına (üç ve çeyrek saat) taksi ile gitmek	19. Göç hattında beklemek.
7. Bagajı boşaltmak.	21. Gümrük hattında bekle.
8. Döviz sırasını beklemek (İngiliz sterlini Yunan drahmisine çevirmek için).	22. Bagajı otobüse yüklemek
9. Check-in hattında beklemek	24. Villaya otobüsle seyahat (45 dakika).
10. Güvenlik hattında beklemek.	25. Bagajı boşaltıp villaya taşımak
11. Gümrük hattında beklemek	26. Villada check-in yapmayı beklemek (9.00 GMT).
12. Kalkış salonunda beklemek	
13. Uçuş hattında beklemek	

Kaynak: Womack ve Jones, 1996

Gözlem sonucunda, seyahat süreci 13 saat sürmüştür ve yolculuk için harcanan süre yaklaşık 7 saattir. Ve bu 7 saat katma değerlerini temsil etmektedir. Yani, kalan altı saat beklemek ve kuyruk, aşırı işlemek, tekrarlanan faaliyetler gibi israflardır. Buradaki sorun, çok fazla şirket olması değil. Her biri mevcut görevleri için uygun şekilde uzmanlaşmıştır. Sorun, her şirketin kısmi bir ürün sunması, hiç kimse müşterilerin gözünden tüm ürünlere bakmamasıdır. Tüm süreç boyunca çok fazla israfı karşılaşılmasının nedeni budur. Odak, müşteri tarafından bir bütün olarak görülen ürüne kaydığı an, ürünün tanımı değişmektedir. Böylece müşteriye varış noktasına ulaşana kadar daha fazla değer katılabilmektedir. Ve tabii ki, bekleme süresi ve tekrarlayan faaliyetler azaltılmaktadır.

1.2.2. Değer Akış

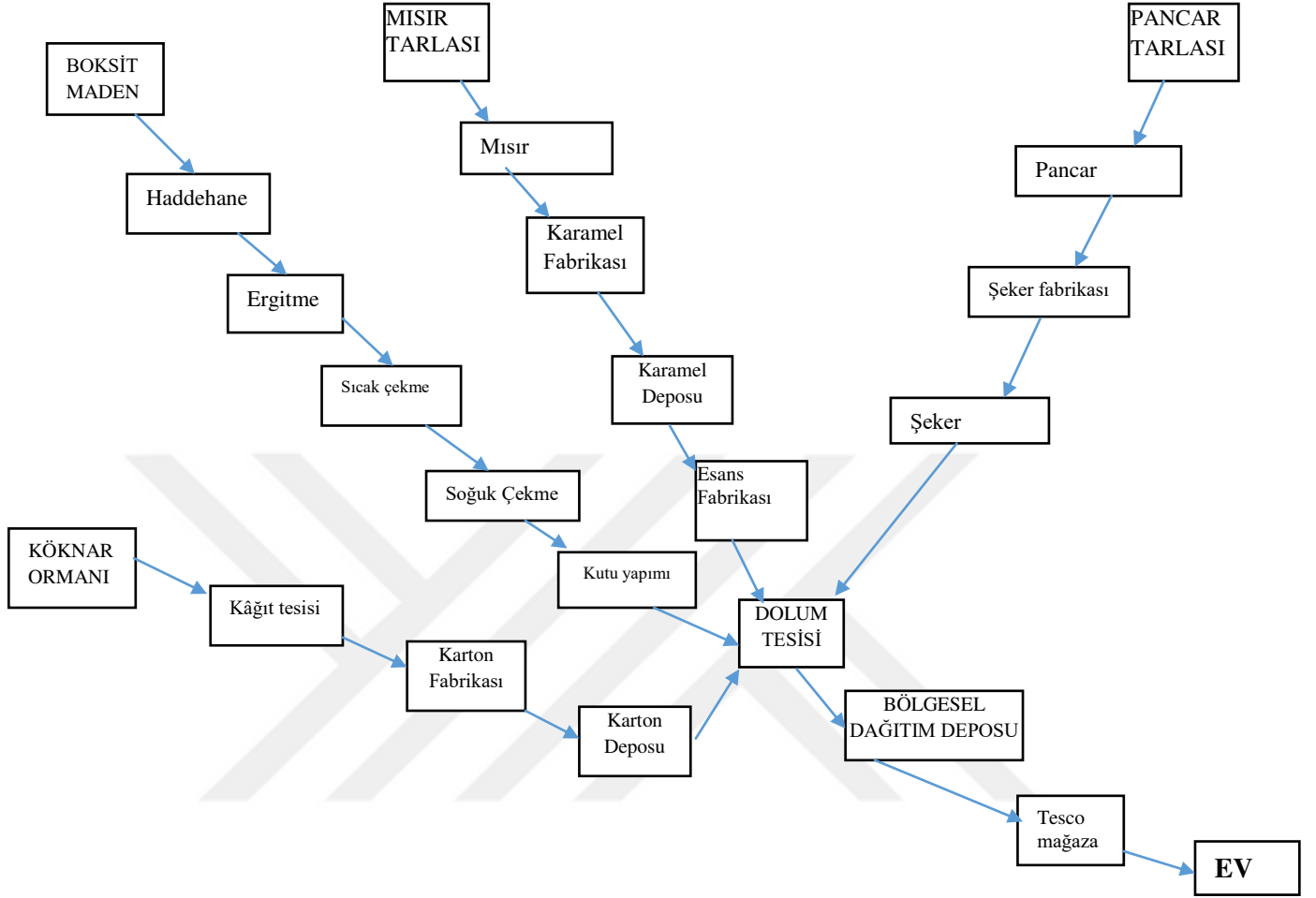
Yalın düşüncenin ikinci ilkesi, değer akışının belirlenmesine dayanmaktadır. Değer akışı, herhangi bir şirketin üç ana süreciyle belirli bir ürünü ve/veya hizmeti üretmek için gerekli tüm ana eylemleri göstermektedir. Bunlar, tasarımdan ürünün piyasaya çıkmasına kadar olan süreç, sipariştten teslimata kadar geçen süreç ve daha sonra hammadde den ürünün tamamlanıp müşterinin eline geçmesine kadar olan süreçtir (Womack ve Jones,1996:19). Ancak hizmet sunumunda, hizmetin aynı zamanda üretildiği ve tüketildiği bilinmektedir. Aslında ikinci ilke, müşterilerin ödemek istedikleri fiyat belirlendikten sonra, değer akışını haritalayarak hayata geçmektedir. Womack ve Jones'a göre, değer akışını haritalandırmanın amacı muda'yı aramaktır. Böylece, israf aramak, yukarıda bahsedilen işin üç ana görevinin (Tasarım, Sipariş ve Üretim) her birini üç kategoriye ayırılarak yapılmaktadır:

- Müşteri tarafından algılanan değer yaratan işlemler
- Birinci tip Muda: Değer oluşturmeyen ancak o anda ürün geliştirme, sipariş doldurma veya üretim sistemleri tarafından gerekli olan işlemler. Bu aktiviteler o anda ortadan kaldırılamaz.
- İkinci tip Muda: Müşteri tarafından algılanan değer oluşturmeyen işlemler.

1.2.2.1. Değer Akışı Nasıl Görülebilir?

Değer akışı, bir ürünü müşteriye ulaştırmak veya bir hedef kitleye hizmet sağlamak için gerekli olan tüm faaliyetleri içermektedir. Değer akış haritası, talebin yapılışından sonuçlanana kadar olan faaliyet akışının, grafik gösterimidir. Bir kalem ve bir kâğıt ile müşterinin değerini algıladığı gibi ideal bir duruma ulaşmak için işlemlerin her adımı değerlendirilmektedir. Değer katan ve katmayan faaliyetler bu bölümde tamamen net ve kolayca ayırt edilebilir hale gelmektedir. Böylece israf (2. Tip muda) kolayca ortadan kaldırılabilir. Bundan sonra değer ve iş verimliliğini artırma fırsatları tüm yol boyunca görülecektir (Jimmerson, 2010: 19). Aşağıda Şekil 1'de, fiziksel dönüşüm kategorisindeki değer akışının basit bir örneği verilmiştir. Daha önce de sözü edildiği gibi; fiziksel dönüşüm, sipariş alma ve tasarım veya ürün geliştirme, bir işletmenin üç ana görevidir. Buna ek olarak, kola kutuları Şekil 1'de gözlenen spesifik üründür ve distribütör deposunun adı Tesco'dur. Bu genel harita temsili olmakla birlikte, çalışmanın asıl odağı olan yalın sağlık hizmeti bölümünde, değer akış haritalarının daha ayrıntılı bir versiyonu görülecektir. Yalın düşünceye dair bu genel şekil, sağlık hizmetlerinde yalın uygulamaların temelini oluşturulmasına yardımcı olacaktır.

Şekil 1: Kola Kutularının Değer Akışı



Kaynak: Womack ve Jones, 1996: 39-42

1.2.3. Sürekli akış

Kurum içindeki bir değer in Mudadan nasıl ayrılabilceğini bilmek, yalın düşünceye iyi bir başlangıçtır. Bununla birlikte, mudayı ortadan kaldırmak için teknik anahtar, sürekli akıştır (Womack ve Jones, 1996: 49). Sürekli akış, her seferinde bir tane üretmek ve hemen bir sonraki adıma aktarmak olarak tanımlanabilir (Gören, 2017). Womack ve Jones'un çalışmalarına uygun olarak; bölümler ve fonksiyonlar arasında yer alan geleneksel sınırın, sürekli akış içinde belirli bir ürün veya ürün ailesi için göz ardı edilmesi gerekmektedir. Dahası, bazı iş uygulamalarının ve araçlarının parti ve kuyruk işlemlerinden kurtulması için yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu sonuncusu, büyük miktarda mal ve hizmetin

işlenmesi, gerçekte ihtiyaç duyulup duyulmadığına bakılmaksızın bir sonraki işleme taşınması ve bir sonraki duyuruya kadar bir alanda beklemeleri anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle, büyük parti üretim ya da rastgele değişkenlik tarafından yaratılan talep değişkenliği, değeri etkileyen bir bekleme süresi ve kuyruklar oluşturabilmektedir (Pinkney ve diğerleri, 2016: 154). Yani, parti & kuyruk, akışın elde etmesi gereken şeyin tam tersidir. Tam Zamanında Üretim (JIT), Standartlaştırılmış işler, Takt Zamanı, Görsel yönetimi, SMED vb. akış tekniklerinin yararlı araçlarına örneklerdir. Bunlardan bazıları, bir sonraki bölümde açıklanacaktır.

1.2.4. Çekme

Çekme, müşterinin taleplerine kısa vadeli bir cevaptır ama mal veya hizmetlerin fazla üretimi değildir. Çekme sistemi, üretimin bir sonraki süreçte tüketimine dayalı bir sistemdir. Bu, bir aşağı ya da sonraki süreci başlatmak için bir talep veya talebin yukarıdan bir süreçten çekilmesi gerektiği anlamına gelmektedir (Bicheno ve Holweg, 2009: 13-148). Buna ek olarak, yukarı süreçteki bir kişi, bir sonraki müşteri tarafından talep edilene kadar bir mal veya hizmet üretmemelidir. Bunun nedeni, herhangi bir talep olmaksızın birçok ürünün depolanması veya taşınmasının yalın düşüncenin felsefesinde tam israf olarak görülmesidir. Yani müşterilerin istemediği ürün ya da hizmetler, itilmekten ziyade çekilmelidir (Womack ve Jones, 1996: 24).

Çekme prensibini uygulamak için kullanılan en popüler yöntem Kanban'dır. Kanban, bir çekme sisteminde malzemelerin üretilmesi ya da çekilmesi için yetki ve talimat veren uyarı aracıdır (Marchwinski, 2008: 42). Kanban, Toyota üretim sisteminde çekmeyi düzenleyen parçaların kasaları ile birlikte taşınan küçük bir karttır (Womack ve Jones, 1996). Aslında kanban fikri, çok çeşitli yiyecek ve ev ürünlerinin koridorlar şeklinde organize edildiği bir süpermarkette doğmuştur. Müşteri bir ürünü süpermarketin rafından aldığı anda, bir kasa cihazı tarafından kontrol edilmek zorundadır. O anda satın alınan ürünle ilgili bilgiler (Ürünün tipi, miktar...) satın alma bölümüne aktarılıp rafta hızla değiştirilmektedir. Kasiyerden satın alma bölümüne bilgi aktarımı, bir çekme kanban örneğidir. Dahası, eğer

süpermarketin bir fabrikası varsa, çekme kanbanıyla birlikte bir üretim/sipariş kanbanı da olacaktır (Ohno, 1988: 27).

Daha açık olmak gerekirse, bir çekme kanbanı, bir sonraki işleminin bir önceki işleminden çektiği parçanın cins ve miktarını tanımlayan ve bunun çekmede kullanıldığı dikdörtgen biçimde bir karttır. Üretim/sipariş kanbanı önceki üretim istasyonunun ya da sürecin üretmesi gereken parçaların tipini ve miktarını gösteren bir karttır. Şekil 2'de gösterilen, bir iç müşteriden (Talaşlı imalat işlemi) gelen çekme kanbanının bir örneğidir. Bu kart talaşlı imalat işleminin, bir iç tedarikçiden (Dövme operasyonu) “Tahrik Pimi” parçasını talep etmesi için kullanılacaktır. Söz konusu parça için kutu kapasitesi 20 adet olup kutu şekli B olarak belirtilmiştir (Şeker,2016: 461).

Çekme ve üretim/sipariş kanbanı aşağıdaki gibi işlemektedir. Aslında, üretim hattındaki tüm ana süreç, iki tür kanban kartı için iki kanban posta kutusuna sahiptir. Öncelikle, herhangi bir üretim istasyonu ya da sürecin posta kutusundaki çekme kanban kartları, ihtiyaç duyduğu bitmiş parçaların bulunduğu önceki istasyona gönderilmelidir. Önceki istasyondaki dolu palet veya kutuların her birinin, kendisine bağlı bir üretim kanban kartı vardır. Sonraki istasyonun eylemi ise, üretim/sipariş kanban kartını, dolu palet ya da kutudaki çekme kanban kartı ile değiştirmektir. Daha sonra, bu üretim/sipariş kanban kartlarının, önceki üretim istasyonunun ne üreteceğini bilinmesine yardımcı olmak için üretim/sipariş posta kutusuna yerleştirilmesi gerekmektedir. Sonunda, yeni palet kullanıldığında, çekme kanban kartları çekme posta kutusuna atılıp döngü tekrarlanacaktır (Monden, 1994: 16-24).

Şekil 2: Bir Kanban Kart Örneği

Stok Raf No: 5E215 Parça Arka No:A2.15			Önceki Operasyon
Parça No : 356 70 S 07			Dövme
Parça Adı : Tahrik Pimi			B-2
Araba Tipi : Sx50 BC			Sonraki Operasyon
Kutu Kapasitesi	Kutu Tipi	Sayı	Talaşlı İmalat
20	B	4/8	M-6

Kaynak: Şeker, 2016:461

1.2.5. Mükemmellik

Bu son ve beşinci prensibin amacı, müşterinin tanımladığı değer için her zaman daha iyi bir yol bulmaktır. Bu bir tür sonsuz yolculuktur. Mükemmellik arayışının nedenleri, iş ortamında ağır rekabet, müşterinin değerinin her zaman doğru olarak belirlenmesi gereği ve yalın düşüncenin ilk dört ilkesinin erdemli daire olarak nitelenmesidir. Erdemli daire, "Değer" in daha hızlı akması halinde, "değer akışının" her zaman her tür israfı karşılaştacağı anlamına gelmektedir. Daha sonra "çekme" ye yönelik önemli çabalar gösterilirse, "Sürekli Akış" için daha fazla engel ortaya çıkacaktır. Sonunda, israflar sürekli olarak çıkarılabilecektir. Mantık gereğince, bu faaliyet zincirleri israfların sürekli olarak ortadan kaldırmasına izin vermektedir. Womack ve Jones "Şeffaflık" kelimesini bu prensibi ele almak için kullanmışlardır. Başka bir deyişle şirketteki istisnasız herkesin, tedarikçilerin ve müşterinin, mükemmellik arayışına girmeleri gerekmektedir. Herkes katkıda bulunmalıdır. Çünkü birlikte bütün değer zincirini gördüklerinde, otomatik olarak yalın düşüncenin hedefine ulaşmak için daha iyi bir yol bulmaktadırlar (Womack ve Jones, 1996: 25). İşbirliği dışında, üst yönetimin taahhüdü de sürekli bir iyileştirme kültürünün uygulanması için önemli bir noktadır. Daha sonra yöneticiler, performansları izlemek için hedefleri, projeleri, kaynakları ve sayısal göstergeleri benimsemelidir. Gösterge örnekleri, stok oranının azaltılması ve müşteri taleplerindeki gecikme sayısıdır. Sıfır stok çalışması da bir yöneticinin benimseyebileceği amaçlardan biridir. Dahası, mükemmellik yolunu takip etmek için maliyet, verimlilik oranı ve israf unsurları da vardır (Maraşlı, 2016: 113; Pinkney et al, 2016: 155).

İKİNCİ BÖLÜM

YALIN SAĞLIK

Uyguladığından beri, yalın felsefesi israfları ortadan kaldırma yoluyla değer yaratma yöntemi olmuştur ve olacaktır. Bu nedenle, yalın sağlık hizmeti, daha az veya mevcut kaynakları kullanıp her türlü israf veya mudayı ortadan kaldırarak hastalar için daha fazla değer yaratmak anlamına gelmektedir. Mudalar, ister üretim sektöründe isterse hizmetler sektöründe olsun, aynıdır. Dahası sağlık hizmetleri, sağlık işlemlerini yürüten bakıcıların katkısıyla bir hastayı sağlıklı bir durumdan sağlıklı bir duruma dönüştürmektedir (Jackson, 2012:10).

2.1. YALIN SAĞLIK DÖNEMLERİ

Üretim ve sağlık sektörünü birbirine ilk bağlayan, kalitenin öncüsü Joseph Juran, sağlık sektörünün uğradığı değişimi ve neyin işe yarayıp neyin yaramadığını anlamak için diğer endüstrilerin deneyimlerinin dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir (Manos ve diğerleri, 2006:24). Pek çok kişinin zihninde sağlık hizmeti farklıdır. Bu tarihi, teknolojisi ve kültürüyle ilgili olarak kesinlikle doğrudur. Ancak, neyin işe yarayıp yaramadığını belirleyen faktörler, tüm endüstrilerde benzer olan yönetim süreçleridir. Bu, başlangıçta diğer imalat endüstrilerinde uygulamak için geliştirilmiş olsa da, yalın üretim ve yönetim ilkelerinin sağlık sektöründe uygulanmasını mümkün kılan düşüncedir (Teich ve Faddoul, 2013).

2.1.1. Yalın Düşünce Sağlık Sektörüne Nasıl Gelmiştir?

Yalın hastane, yolculuğuna ABD'den başlamıştır. Daha sonra, Avustralya ve Birleşik Krallık, sağlık sektöründe yalın düşüncenin ilk uygulayıcıları arasında olmuşlardır. ABD'de önde gelen sağlık kurumları Pittsburgh Tıp Merkezi, Theda Care Incorporated ve Virginia Mason Tıp Merkezi'dir. Ayrıca, sırasıyla biri Avustralya ve biri İngiltere olan Flinders Tıp Merkezi ve Royal Bolton Ulusal Sağlık

Sistemi (NHS) Vakfı da bulunmaktadır (Burgess ve Radnor, 2013: 223; Graban, 2016; Grunden, 2008: xiii).

ABD'nin sağlık hizmetlerinde yalın uygulama konusunda dikkatini çeken şey, Tıp Enstitüsü'nün (IOM: Institute of Medicine) yayınladığı bir raporun sonucuydu. Bu rapor, Birleşik Devletler'deki en büyük ölüm nedeni olarak tıbbi hataları göstermiştir. 2000 yılının başında yayınlanan bu raporda, her yıl 98.000 Amerikalının bu hatalardan öldüğü ortaya çıkmıştır. Aynı yıl, başka bir kurum olan Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (CDC), hastane enfeksiyonlarını (HE) araştırmıştır. O da, Amerikan hastanelerinde bulaşan bu enfeksiyonların, her yıl yaklaşık 88.000 kişinin ölümüne neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlara ek olarak, ABD hükümetini yalın inisiyatif hakkında uyaran diğer noktalar, sağlık sigortasını alabilecek kişilerin azalan oranı ve ABD'li üreticilerin sağlık hizmetlerinin aşırı maliyeti nedeniyle rekabet gücü kaybıdır (Grunden, 2008; Chalice, 2007). Üreticilerin maruz kaldığı aşırı sağlık maliyetleri, Robert Chalice tarafından yazılan "Improving Healthcare Using Toyota Lean Production Methods" kitabında gösterilmiştir. Yazara göre Kasım 2006'da, General Motors (GM), Ford ve Chrysler'in CEO'ları, üreticilerin karşılaştığı sarsıcı sağlık maliyetleri hakkında görüşmek üzere Başkan George W. Bush ile bir araya gelmiştir. General Motors, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en büyük özel sağlık sigortası alıcısıdır. Bir GM sözcüsü, şirketin "kazanması" gerektiğini anlamasına rağmen, rekabetçi dengeyi etkileyen sağlık maliyetleri gibi sorunları olduğunu söylemiştir. Aslında her üç otomobil üreticisi de araç başına sağlık hizmetlerine çelikten daha fazla harcamaktadır.

Avustralya'yı yalın uygulamaya zorlayan neden, Flinders Tıp Merkezi Acil Servis Dökümünde ortaya çıkan sorunlardan kaynaklanmıştır. FMC (Flinders Medical Center), ilk yalın uygulayıcılarından biridir ve bunu uygulamakta başarılı olmuştur. Ancak başarısından önce, 2003 yılında hastaneye başvuran hasta sayısı artmış ve hastaların neredeyse yarısı acil servisten gelmiştir. Daha sonra kış sezonu için hastaneleri ziyaret eden hastalar maksimum kapasiteye ulaşmışlardır. Bu durum, acil serviste pek çok sorun yaratarak ciddi bir tıkanıklığa yol açmıştır. Daha sonra da cerrahi ve tıbbi programların kalitesinin kötü olduğu ve personel arasındaki yanlış anlaşmalar ortaya çıkmıştır (Ben-Tovim et al, 2008).

Birleşik Krallık'ta yalın uygulamayı başlatan Bolton Hastanesi'ni zorlayan nedenler de finansal zorluklar, hastane enfeksiyonları, çalışanların memnuniyetsizliği ve özellikle yüksek ölüm oranlarıdır. Dahası, hastalara gerçekten zarar veren, ilaç kullanım hataları, enfeksiyonlar ve yanlış tanı gibi bazı hatalar da bulunmaktadır (Fillingham, 2007).

Türkiye'de Yalın Enstitü'nün internet sitesinde yayınlanan bir makalede belirtildiği gibi, Prof.Dr. Sayın Ayberk Kurt, 2011'de Türkiye'de yalın düşüncenin uygulanmaya başladığını belirtmiştir. Yalın hastaneyi Amerika Birleşik Devletleri, Batı Avrupa ve Avustralya'dan sonra, yalın hastaneyi dünyanın her yerindeki kurumlar uygulamaya başlamıştır. Yalın enstitüsü, Türkiye'deki hastanelere yalın uygulama yapılmasına için yardım eden ilk kurumdur. Böylece, Bursa'da Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Özel Medikabil Hastanesi 2011'de yalın çalışmaları başlatmıştır. Dahası, 2015'ten bu yana bazı Devlet Hastaneleri yalın hastaneyi uygulamaktadır.

2.1.2. Bazı Yalın Sağlık Öncülerinin Geçmişi

Amerika Birleşik Devletleri'nde Virginia Mason Tıp Merkezi, 2002'den beri israfların ortadan kaldırılmasına çalışmıştır. Şimdiye kadar bu hastane ABD'deki en güvenli hastanelerden biri olarak kabul edilmektedir. Yalın düşünce, sermaye harcamalarında milyonlarca dolar tasarruf etmiştir. Bunun nedeni, israfların önlenmesinde daha fazla kapasite yaratmalarıdır, bu yüzden artık pek fazla ekipman ve alana ihtiyaç duymamalarıdır. Örneğin, Virginia Manson artık gerekli olmayan yeni bir ameliyat önlüğünden 6 milyon dolar tasarruf etmiştir. Ayrıca, yalın düşünce kullanıldığında, beklenmedik olaylar azalmış ve bakım kalitesi otomatik olarak iyileştirilmiştir. Başarının bir nedeni de tüm personelin işbirliği ve memnuniyetidir. Personel verimli bir şekilde çalışıp kaliteli hizmet sağlamıştır. Virginia Mason'un üst düzey yöneticileri bile, yalın yönetimin nasıl çalıştığını öğrenmek ve kendi gözleriyle görmek için Japonya'ya gitmiştir (Houchens, 2014; Chalice, 2007).

Avustralya'daki Flinders Hastanesi'ne gelindiğinde, sağlık hizmetlerini yeniden tasarlamak için onları zorlayan ilk neden, her gün hastaneye gelen hastaların artışıdır. Onlar ilk önce, fazla kapasiteye ihtiyaç olduğunu, daha fazla personel

almaları ve çalışma alanını genişletmeleri gerektiğini düşünmüşlerdi. Yalın düşünce sayesinde hastane, çalışma alanlarını genişletmeden ve daha fazla personel istihdam etmeden, daha önce hiç olmadığı kadar çok hasta alabilmiştir. Başka bir deyişle, Flinders Hastanesi'nde talep % 50'ye kadar yükselmiş, ancak kuruluş kaliteli bir bakım hizmeti sunabilmiştir. Yalın başarısının ikinci işareti, hastanenin hasta memnuniyeti göstergelerinin iyileşmesidir. Gösterge, Acil Servis Departmanından tedavi edilmeden ayrılan hastalarının azaldığını doğrulanmaktadır. Üçüncü olarak, hastaların kabulünden taburcu edilmesine kadar geçen süre azalmıştır. Avustralya Tıp Dergisi'nde yayınlanan bir makalede, akış zamanının azalması konusunda bazı rakamlar verilmektedir (Ben-Tovim et al, 2008:S29-S30). Acil durumlarda kabul edilen hastalar için kalış süresi, Redesigning Care programının başlamasından bu yana yaklaşık bir gün düşmüş, yaklaşık 15.000 yatak günü tasarrufu sağlanmıştır (Houchen, 2014).

Birleşik Krallık'taki vakada, Ulusal Sağlık Sistemi ve Londra'daki Warwick Üniversitesi, Bolton Hastanesi'ndeki yalın uygulamayı anlatan bir makale için işbirliği yapmıştır. Bu hastane yalın uygulayıcıların ilklerinden ve mükemmel örneklerinden biridir. Makaleye göre, Bolton Hastanesi'nin amacı, seçmeli olmayan travma hastalarını yolunu iyileştirmektir (Westwood ve diğerleri, 2007:18). Aşağıda, bir yıllık yalın uygulamadan sonra elde edilen bazı sonuçlar bulunmaktadır. Ancak bundan önce, bu gelişmelerin gerekenden daha az kaynakla yapıldığını söylemek gerekmektedir:

- Femur boyun kırığı olan yaşlı hastalarda ölüm oranı % 50 azalma
- Travma geçirmiş erişkin hastaların genel ölüm oranında % 37 azalma
- % 32 daha kısa hastanede kalma süresi. Travma stabilizasyon ünitesi Ağustos 2006'da açıldıktan sonra hiçbir hasta uzun süreli olarak rehabilitasyon servisine transfer edilmemiştir.
- Hastane, aynı zamanda, hastanın kabulünden operasyon odasına girene kadar, akış süresini azaltmayı başarmıştır.

Yalın felsefenin onlarca yıl içinde nasıl doğduğunu ve geliştiğini gördükten sonra, Yalın Düşünce kavramını, yani Yalın Düşüncenin temelini derinlemesine inceleme zamanı gelmektedir. Hakikaten yalın düşünce, herhangi bir organizasyonun

yalın üretim, yalın yönetim veya yalın hastane gibi uygulamalardan faydalanmasına izin veren ortak noktadır. Ayrıca, ana konumuz olan yalın sağlık hizmetinde ilerlemek için yalın düşüncede derinleşmek önemlidir.

2.2. SAĞLIK HİZMETLERİNDE İSRAF TÜRLERİ

Sağlık hizmet çevresinde israf, işçilerin veya bakıcıların yapmaktan nefret ettiği her şey olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda, tüm şikâyetler ve hastaların sağlık hizmetleri hakkında sevmedikleri her şey de israftır. Örneğin, beklemek, yürümek, aynı bilgi ile birden çok formu doldurmak, işleri tekrarlamak vb. Literatür sekiz çeşit muda tanımlamıştır (Graban, 2016: 54-64):

- Hatalar: Arıza içeren ve onarılması gereken işlere hatalar denir. İşler ilk seferde doğru yapılmadıklarında hem çalışanlar hem de hastalar için değerli zamanın kaybına neden olurlar. Hastanın ilaca ulaşma sürecindeki hatalar, yeniden kan alma, yanlış hasta bilgisi ve cerrahi hatalar bunların bazı örnekleridir. O halde bu hataların kritik sonucu hastaların yaralanması ya da ölümüdür. Bir hemşire, bir ilaç vermeden önce dozu kontrol etmezse, hatalı bir sipariş süreci nedeniyle yanlış bir ilaç alırsa ya da bir ameliyat öncesinde hastanın sağlık raporundan yanlış bilgi edinirse; hastanın ölüm olasılığı yüksektir.

- İhtiyaçtan fazla üretim: Fazla üretim, müşterilerin ihtiyaç duyduklarından daha fazla ürün üretmek ya da hastalara hizmet sunmakta olarak görülmektedir. “İhtiyaçtan fazla üretim” terimi üretim için daha uygun olsa da, sağlık hizmetlerinde de fazla üretim söz konusudur. Mark Graban'ın “Lean Hospitals” başlıklı kitabında yazdığı gibi, hastanenin laboratuvar testlerinin % 20 ilâ % 50'sinde fazla üretimi örneği gereksiz testler vardır. Örneğin bir doktor, laboratuvardan birçok kan testi isteyebilir, ancak bu, gereğinden fazla numune sayısını haklı çıkarmaz. Şaşırtıcı bir şekilde sadece bir kan örneği kullanılmıştır. Bu durumda, gereksiz kan örnekleri laboratuvarda kalabilmektedir. Bu zaman, para, ekipman kaybı ve özellikle hastanın sağlığı için bir risk anlamına gelir. İkincisi bu tip israflar, bir hizmetin bir hasta veya müşterinin ihtiyaç duyduğundan daha erken bir zamanda üretilmesi veya sunulması olarak da tarif edilebilmektedir. Başka bir deyişle, süreçteki bir sonraki kişi tarafından istenmeden önce öğelerin işlenmesidir. Buna örnek olarak, ilaçların

hastaya veya hemşireye erken dağıtım verilebilir. Dolayısıyla, bir hastanın taburcu edilmesi veya ilaç düzeninin değişmesi durumunda, ilaç eczaneye geri gönderilecektir. Eczane bu ilaçların iade edilme sürecinde çok fazla zaman harcayacaktır. Graban tarafından yazılan ve daha önce atıfta bulunulan kitap, eczane personelinin, kullanılmayan ilaçları geri almak için günde 11 saat harcadığını belirtmektedir.

- Taşıma: Üretim ortamında, bu tip israflar, müşteriler için değer yaratmayan ürün veya malzemelerin gereksiz bir hareketidir. Bununla birlikte, sağlık hizmetlerinde, hastanın sistemdeki fazla hareketi, taşıma israfının bir parçasıdır. Hastanın odasında kan alınması, fiziksel ürünlerde taşıma israfının bir örneğidir. Mantık ise bir hastanın odasında alınan kan örneğinin hemen laboratuvara gönderilmesidir. Ancak laboratuvar teknisyeni, her yatan hastadan gerekli kan örnekleri toplayana kadar örnekleri yanına almaktadır.

Hastaların taşıma israfı ile ilgili bir başka örnek, hastaneye varıştan taburcu oluncaya kadar, yürüme mesafelerinin uzunluğudur. Hastalar, bakıcılar tarafından odalar arasında hareket ettirilirlir. Bu, sağlık sisteminde zaman ve akış kaybı olduğunu göstermektedir. Bir Amerikan hastanesi olan Virginia Mason'un başarı hikâyesi, uygun bir örnek oluşturmaktadır. Bu sağlık kuruluşunun personeli, Kanser Enstitüsünü, hastaların laboratuvar operasyonları için yürümek, ilaçlarını eczaneden almak ve çoğunlukla kemoterapi yapmak zorunda kalmayacağı bir yerde yeniden tasarlamışlardır. Buradaki değer, bakımın müşteriye yakın olması gerektiğidir. Gerçekten de, kemoterapi ziyaretinin süresi 10 saatten 2 saate düşürülmüştür ve her ziyaret için 152,4 metrelik yürüme mesafesinden tasarruf edilmiştir.

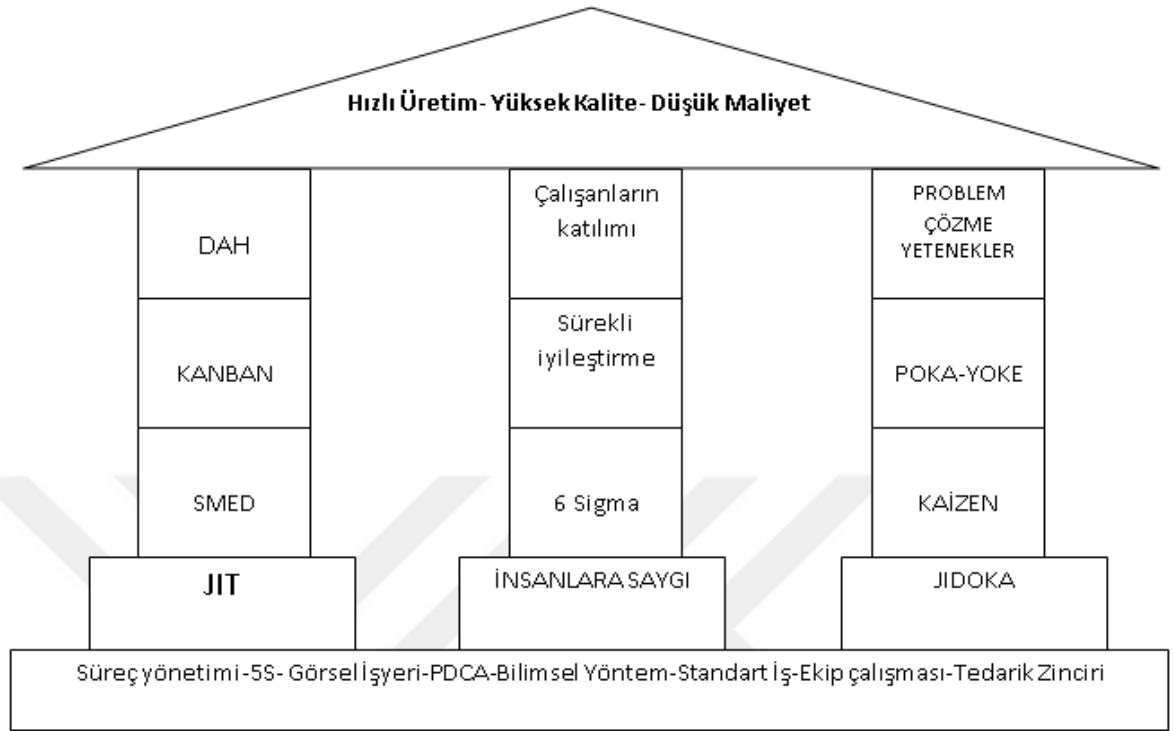
- Bekleme: Bekleme kaybı her sağlık hizmeti sunumu sisteminde tanıdık bir durumdur ve tespit edilmesi kolaydır. Bir müşteri için herhangi bir değer eklenmediği bir zamandır. Bazı örnekler ise bir test ve sonuçları için bekleyen hastalar, hastanın bir tedaviyi beklemesi, acil tıbbi sedye arabasının beklenmesi, bir ameliyatın beklenmesi vb. Bir operasyon yürütürken, personeller de birbirlerini beklemektedirler. Verilen bir görevi yerine getirmek için bir karar, yetki veya hatırlatma bekleyen bir hemşirenin durumu budur. Ayrıca bir laboratuvarın sonuçlarını bekleyen bir doktor vakası da bir örnektir. Aslına bakılırsa, çalışanlar için

bekleme israfında sorunun kaynağı eşit olmayan iş yükü, süreç içindeki hatalar ve bir önceki sürecinden kaynaklanan gecikmeler gibidir.

- Stok: Stok israfı aşırı stoklar veya ürün eksikliği ile ilgilidir (Machado ve diğerleri,2014:1076). Bu, bir sağlık tesisi için, yüksek bir stok oranı ve buna bağlı olarak büyük miktarda paranın bloke edildiği anlamına gelmektedir. Ayrıca envanter tesiste fazla yer kaplamaktadır. Öte yandan, sağlık hizmeti sırasında ilaç, eldiven, sütür, alkol gibi ürünlerin tükenmesinden dolayı birçok sorun olabilir ve diğer israf türleri bundan kaynaklanabilmektedir. Örneğin, hastanın bakımı için gerekli ekipmanın bir kısmı hastanede bulunmadığı anda hasta için risk yaratabilmektedir. Bu durumda hastaya sunulan kaliteli bir bakım hizmeti olmaz. Aslında, doğru kaynakları ve envanteri mümkün olan en düşük seviyede tutmak, bununla birlikte en iyi hasta bakımını sağlamak, hastanedeki maliyet ve israfı azaltmanın anahtarıdır.

- Gereksiz insan hareketi: Toyota Üretim Sisteminde, işçilere TPS'nin dizi ve ilkelerini hatırlatmanın bir yolu olarak Toyota Evi ya da yalın evi (**Şekil 3**) geliştirilmiştir. Normal bir ev gibi, temel taşlara (Standartlaştırılmış İş, Kaizen, İsfaf giderme, PUKÖ...), sütunlara (Tam zamanında, Kalite ve İnsanlara Saygı) ve hedef olan çatıya (En yüksek kalite, en düşük maliyet, en kısa akış süresi) sahiptir (Hoeft ve Pryor, 2015: 70-76). Dikkate değer olan şu ki, evin orta sütunu işçilere olan saygıdır. Ve yalın bir sağlık hizmeti inşa etmekle ilgili her şeyin insanların etrafında sarıldığı bilinmektedir. Esnek, yetenekli ve motive olmuş çalışanlara sahip olmak, boşa harcanan hareketi ortadan kaldırmak, etkili çözümün bir parçasıdır. Açık olmak gerekirse, hareket israfı aşırı harekettir, ancak bu kez hasta ve ürünler değil sağlık sektöründe çalışanlar odak noktasıdır. Yine de, Graban tarafından yazılan “Lean Hospitals” kitabına göre, hastanede en çok karşılaşılan hareket gereksiz yere yürüyüşdür ve hemşireler bu konunun en büyük hedefidir. Örneğin hemşire, binanın içinde günde birkaç mil yürümek zorunda kalmaktadır. Çünkü hemşire istasyonu, acil servis, laboratuvar veya malzeme merkezinden oldukça uzaktadır. Başka bir deyişle, tıp merkezinde yerleşim yeri veya alan sorun olabilmektedir. Böylece hemşire, zamanının çoğunu katma değerli olmayan bir görev yaparak kullanmaktadır. Ayrıca, vardiyası sırasında stres, yorgunluk ve motivasyon bozukluğu hissedebilmektedir. Aksi takdirde hemşirenin bu zamanı değer yaratarak ve odağını kaybetmeyerek kullanma olanağı bulunacaktır.

Şekil 3: Toyota Evi



Kaynak: Hoeft ve Pryor, 2015

- Gereğinden fazla işlem: Gereksiz işi yapmak veya müşteri isteğinden daha yüksek kalitede çalışmak, fazla işlem israf türüdür. Müşterinin isteğinden daha yüksek kaliteli çalışmanın bir örneği, bir hastanede ilaç kullanımınıdır. Bazen bir hastane daha ucuz ve etkili bir ilaç yerine pahalı bir ilaç kullanmaktadır. Ancak hastanın sadece etkili bir tedavi ile iyileşmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle, pahalı bir alternatif seçmek, başka uygun bir yol varsa değer eklememektedir. Gereksiz işler için, sık rastlanan bir neden, insanlar ve bölümler arasındaki nöbet teslimi sırasındaki yanlış iletişimidir. Bu yüzden bir çalışanın yaptığı iş, önemsiz durumuna düşer, çünkü diğer bölüm ya da çalışan bu işi dikkate almayıp yeniden yapılmasına neden olur. Graban'ın kitabından bir örnek; bir hastane çalışanı, günde üç saat çamaşır yıkadıktan sonra havlularını katlar. Ancak bu çalışan, üst kattaki hemşirelerin havluları hemen açtığını ve bunları düz bir şekilde döşediklerini bilmemektedir.

- Beceriler/Yetenekler: Birincisi, bir hastane için yetenek israfı, kurumun problemlerini çözmede boşluklar olduğu ve hatta çalışanların katılımının olmadığı anlamına gelmektedir. Bunun nedeni, çalışanların fikirlerini paylaşmaya veya sağlık tesisindeki problemleri çözmek için yardım teklif etmeye davet edilmemesidir. Bu tür kurumların gerçeği, çalışanların her zaman yaptığı gibi işe gidip, çalışıp ardından eve dönmesidir. Ne yazık ki, zekâ ve yaratıcılık etkin bir şekilde kullanılmadığında, israflar iş süreçlerini etkilemektedir. İkincisi, bu tip israflar aynı zamanda bir çalışanın (sağlık uzmanı), en yüksek diploma veya sertifikasyon seviyesinde çalışmaması olarak da ortaya çıkar. Bunun örneği, bir hemşirenin hastaya tıbbi bakım sağlamak yerine temizlik işi yapmasıdır. Bunun sonucu, hemşirenin işinden uzak durduğunda yarattığı değerin azalması, hemşireye temizlik işleri yapan işçilerden daha fazla ödenmesi nedeniyle hastanenin para kaynağının kötüye kullanılması ve tatmin edici olmayan bir çalışma yüzünden hemşirenin düş kırıklığıdır.

Sağlık hizmetlerinde bu israf sınıflandırmasına son verirken israfların, beceriler israf türü hariç, Toyota'nın Taiichi Ohno tarafından tanımlanan üretim uygulamalarından geldiğini vurgulamak önemlidir.

2.3. SAĞLIK SEKTÖRÜN İÇİNDE İDEAL DURUM

MIT'de profesörler Toyota'nın üretim sistemini ve başarısını incelediğinde; Toyota'nın çalışanlarının ideal bir üretim sisteminin ne olduğuna dair ortak bir vizyona sahip olduklarını belirlemişlerdir. Bu idealler, ideal bir veya bir grup insanın veya makinenin sağladığı şeylerin çıktılarıdır. Bu çıktılarının özellikleri: kusurlardan arınmış olmak; malzemeyi, işçiliği, enerjiyi veya diğer kaynakları israf etmeden üretilmek, her seferinde bir tane teslim edilebilmek (bir lot büyüklüğü); talebi istenilen versiyon ile temin edilebilmek; hemen teslim edilebilmek ve tüm çalışanlar için güvenli bir ortamda üretilibilmektir (Spear ve Bowen, 1999:105). Ve bu ideallere yaklaşma ve onları görme biçimleri aşağıda geniş bir şekilde tartışılacaktır (Jimmerson, 2010: 9-12):

2.3.1. Hatasız Hizmetin Sunumu

Müşteriye kusursuz bir hizmet üretmek veya sunmak, ismine layık bir şirketin işyerinde gece gündüz çalışmasının nedenlerinden biridir. Örneğin, bir hastane için hastayı sağlıklı bir durumdan sağlıklı bir duruma dönüştürmesi sırasında her türlü israfın ortadan kaldırılması gerektirir. Her ne kadar hastanelerin çoğu hastanın gözünde tam bir tatmin sağlamamış olsa da, hatasız sağlık hizmetin sunumu ütopya değildir. Sürekli iyileştirme uygulaması olan Kaizen, bir idealin elde edilmesi için kuruluş içindeki herhangi bir sorunun çözülmesini asla kesintiye uğratmayan bir yaklaşım örneğidir. Kaizenin, bir sağlık merkezinin bakım kalitesini, hasta memnuniyetini ve çalışanların motivasyonunu artırdığı görülebilecektir.

2.3.2. İsrafı İçermeyen bir Sistem

Önceden, bu idealle ilgili sekiz tür israfa değinilmiştir. İsraf içermeyen bir sistem, hastane personelinin, onları ortadan kaldırmak ve kök nedenlerini araştırmak için yalın üretim yöntemlerini kullanarak sürekli olarak israf tanımlamaya çalıştığı bir sistemdir. Diğer bir deyişle, eğer yalın düşüncenin prensiplerine atıfta bulunulursa, hastaya ve hastane çalışanlarına değer katan ve katmayan herhangi bir etkinlik üzerinde çalışılmasıdır. Yine de bu israflar üzerinde çalışmak için önemli bir araç, Değer Akışı Haritalama (VSM) 'dır. Jimmerson, "Value Stream Mapping For Healthcare Made Easy" adlı kitabında, değer akışı haritasının sağlık kuruluşlarını israfsız ideal bir duruma getirecek faaliyetlerin grafik bir temsili olduğunu belirtmektedir (Jimmerson, 2010: 19).

2.3.3. Hastaya Bireysel İlg

Sağlık tesislerinin faaliyetlerinde, aynı soruna sahip birçok hasta vardır. Bu nedenle, her benzer hastanın aynı bakım düzeyine ihtiyacı olduğu varsayılmıştır. Bu fikir, büyük bir parti niceliğindeki hastaların tedavisinde ölçek ekonomisinin avantajından yararlanma fırsatı getirir. Başka bir deyişle, hastalara ortak ilgi, daha pratik ve uygun maliyetli bir yol gibi görünse de, hastaya bireysel ilgi, organizasyonu

verimliliğe yönlendirmektedir. Ayrıca, yalın düşüncenin değer ilkesi, her hastanın ihtiyaçlarına odaklanmaktır ve aynı zamanda bu, her müşterinin değerini araştırmak için de yararlıdır. Bir hastanede standart bir çalışma olmasına rağmen, her hastayı benzersiz bir vaka olarak tedavi etmek için standartlar esnek olmalıdır. Aksi takdirde, tekrarlanan işlemler ve geçici çözüm gibi bazı problemler daha pahalı ve etkisiz sağlık hizmeti sunumu yaratacaktır.

2.3.4. Talep Üzerine Sağlık Hizmetleri

Bu ideal, herhangi bir üretim ve hizmet işletmesi için çok önemlidir. Bir hastanede, hasta istediği zaman talep ettiği hizmetleri tam olarak almak istemektedir. Ne yazık ki, bu tesislerdeki gecikmeler çok belirgindir. Her köşede, bekleme banklarında, bekleme odalarında ve otoparklarda bekleyen insanlar görülebilmektedir. Bu nedenle, iş akışının durmamasını ve hasta taleplerinin zamanında yerine getirilmesini bir hedef olarak ortaya koymak mantıklıdır. Bir eczanenin vakası alınırsa, doktor reçete gönderdiğinde, eczacı derhal hastaya veya personele ilaçları vermelidir. Acil servis de hastanenin bir parçasıdır. Böylece, bir hasta acil servise geldiğinde hemen tedavi edilmeli ve hastanın hastaneye yatırılması durumunda boş yatak mevcut olmalıdır.

2.3.5. Sorunlara Anında Cevap

Bir hastanede karşılaşılan sorunların cevabı, personelin bu sorunları kolayca tespit etme ve bunları derhal düzeltmek için ne yapması gerektiğini bilme yeteneğine bağlıdır. Çalışanların bu hataları tespit etmelerine, ortaya çıktıkları anda onları düzeltmelerine ve gelecekte tekrar ortaya çıkmamak için sürekli olarak geliştirmelerine olanak sağladığında süreçlerin verimliliğini artırır. Her zaman bu hatalardan öğrenmek ve sürekli bir iyileştirme kültürü yaratmak gerektiğine inanmak bu ideale ulaşmak için çok önemlidir.

Toyota, faaliyetlerinde karşılaşılan sorunlara anında müdahale etmek için bir araç kullanan ilk şirkettir. Poka-Yoke denilen bir hata önleyici aracı, hata yapmayı imkânsız hale getirmek ve çalışanların yaptığı yanlışlıkların hatalara dönüşmesini

engellemek için tasarlanmış mekanizma veya yöntemlerdir. Hatalar belirginleştğinde, tespit edilmesi kolay olmakta ve daha sonra problemlere verilen tepki hızlı olmaktadır. (Jackson, 2016: 46). Bu aracın hastanelerde kullanımıyla ilgili örneklerden biri, bir kontrol listesinin oluşturulmasıdır. Bahsedilen kontrol listesi, Dünya Sağlık Örgütü'nün (ek s.1) geliştirdiği cerrahi güvenlik kontrol listesidir. Doktorun her ameliyatın öncesinde, sırasında ve sonrasında hata yapmasını önlemeyi ve neyin eksik olduğunu kontrol etmesini amaçlar. Bu kontrol listesi anestezi indüksiyonu aşamasından, hastanın ameliyathaneden ayrıldığı aşamaya kadar ne varsa doğrulamaktadır (Jackson, 2016: 46-47). Hastanelerdeki gıdalar da konu ile ilgili başka bir örnektir. Normalde hastaneler, alerjik reaksiyonlarını dikkate alarak hastalara yiyecekler ve içecekler sunmalıdır. Bazen bir hastanın alerjileri hakkındaki bilgiler, gıda hazırlama işlemine iletilmez, bu da gıdaların hasta için tehlike doğurabileceği anlamına gelir. İyi ki bazı hastaneler, kabul edilen her hasta için diyet gereksinimlerini belirlemek için bir hata önleyiciye veya etkin bir mekanizmaya sahiptir. Diyet durumlarında, sorumlu personel yemeğin hazırlanmasından önce diyetin onaylanması için bilgisayar sistemi ile uyarılır (Jimmerson, 2010: 11).

2.3.6. Güvenli bir Çalışma Ortamı

Güvenli bir çalışma ortamı, örgüt kültürünün hastaların ve çoğunlukla çalışanların sağlık ortamında sürekli iyileştirme ve yeniliklere katılmasına izin verdiği bir ortamdır (Jimmerson, 2010:12). Dahası, personel ve doktorlar kendilerini ifade etmede özgür hissetmeli ve teşvik edilmelidir. Düşünme kapasitelerini sınırlamak, çalışanlara sadece ne yapılacağını söylemek ve bölüme ya da kişiye bağlı başarısızlıklara odaklanmak iyileştirme için büyük hata ve engeldir. Aslında güvenli bir çalışma ortamı hazırlamak yönetim sisteminin sorumluluğudur. Kalitenin babası Deming'in tanımladığı, 14 altın yönetim kuralında “korkunun kovulması” adı verilen bir nokta vardır. Buna göre, herkes kendini güvende hissetmediğinde, en iyi performansa ulaşamamaktadır. Korku, şirketin menfaatine hizmet edemez. Bu nedenle korkuyla yönetilen bir kurum, personelin hatalarını saklamalarına ve organizasyonda çok fazla israfın oluşmasına neden olur (Deming, 1986: 59-62).

2.4. İDEAL DURUMUNA ULAŞMAK İÇİN “DÖRT KURAL”

Toyota'nın yalın üretiminin sırrını bulmak ve diğer şirket türlerine yalın düşünceyi başarılı bir şekilde uygulamak için Harvard Business Review (HBR) dergisinde "Toyota Üretim Sisteminin DNA'sını çözme" başlıklı bir araştırma yayınlanmıştır (Spear ve Bowen, 1999). Özetlemek gerekirse, Toyota, sorunları çözmek için bilimsel bir yöntem kullanmaktadır. Bu, bir mevcut durum hakkında hipotezler kurup bunları test eden bir problem çözme sürecidir. Daha sonra kendi ideallerine yaklaşmak için sonuçlara dayalı iyileştirmeler yapmaktadırlar. Aslında, bilimsel yöntemlerle problem çözmek, TPS'nin temeli olarak tanımlanan dört kuraldan biridir. Bu kurallar, diğer şirketlerin yalın uygulamanın sadece pratikte ve her türlü yalın yöntemlerin kullanılmasından ibaret olmadığını görmelerine yardımcı olmuştur. Bu kuralların amacı, ürün ve hizmetlerin her bir faaliyetinin, bağlantının ve erişim yolunun tasarımını, işletimini ve iyileştirilmesini yönlendirmektir (Spear ve Bowen, 1999: 98).

Söz konusu makalenin yazarı Steven Spear ve Kent Bowen'e göre bu dört kural şöyledir:

- Kural 1: Tüm işler içerik, sıra, zamanlama ve sonuç bakımlarından ayrıntılı olarak belirtilmelidir.
- Kural 2: Her müşteri-tedarikçi bağlantısı doğrudan olmalı ve istekleri iletmek veya almak için kesin bir evet-hayır tarzı olmalıdır.
- Kural 3: Her ürün veya hizmetin akış yolu basit ve doğrudan olmalıdır.
- Kural 4: Her iyileştirme organizasyonun mümkün olan en alt seviyesinde, bir öğretmenin rehberliğinde ve bilimsel yöntemle uyumlu olarak yapılmalıdır.

Kurallar, insanlara ne yapmaları gerektiğini söyleyen ifadeler olmalıdır. Sağlık hizmetleri müşterileri için mükemmel bir değer yaratmayı, bu dört kuralı benimseyerek başarabilmektedir (Jimmerson, 2010):

2.4.1. Kural 1: Tüm İş Faaliyetleri Açıkça Belirtilmelidir

Bir kuruluş içindeki faaliyetlerin açıkça tanımlandığını ileri sürmek için eylemlerin, bunların oluşum sıralarının, sürelerinin ve beklenen sonuçlarının iyi tanımlanmış olması gerekir. Burada kastedilen, işi yapanların neyi, ne zaman ve nasıl yapacaklarını anlamalarıdır. Ayrıca çalışanların bu kurallara uyabilmeleri, hatalardan, stres ve karışıklıklardan kaçınabilmekle mümkün olur. Aslında esas mesele, iş süreçleri içindeki faaliyetlerin standartlaştırılmasıdır. Çünkü sağlık kuruluşlarında geliş güzel yapılabilecek bir şey bulunmamaktadır.

Standartlar, takip edilmesi gereken gerçeklere ve analizlere dayanan kurallardır. Ayrıca, bir standart tüm iyileştirme faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır. Yani sürekli iyileştirme yöntemleri standartların belirlenmesi, uygulanmasına ve iyileştirilmesine bağlıdır. Standartların belirlenmesi, iletilmesi, takip edilmesi ve iyileştirilmesi eylemine “Standardizasyon” denir (Jackson, 2012: 25). Aslında ilk kural, standardizasyon ve standartlarla ilgilidir. Çünkü herhangi bir iyileştirme bunlarsız gerçekleştirilemez ve bunlar yalın metodolojisindeki diğer tüm araçların uygulanmasının ön şartıdır.

Artık sağlık çalışanlarının standartlarla daha verimli hale gelebileceği bilinmektedir. Ancak sağlık çalışanlarının çoğu, iyi eğitilmiş ve yükseköğrenim görmüş kişilerdir. İşlerin nasıl, ne zaman ve ne kadar sürdüğünün kendileri için tanımlamasını normal varsaymaktadırlar. Bununla beraber her doktor, aynı işleri farklı şekilde yaptığı için, birden çok kişiyle gerçekleştirilecek görevler, kesinlikle hatalar ve kafa karışıklığı yaratacaktır. Cindy Jimmerson, "Value Stream Mapping for Healthcare Made Easy" adlı kitabında bu duruma şu örneği vermiştir: Bu, bir laboratuvar analiz taleplerinin nasıl yapıldığı ile ilgilidir. Bir hastanede laboratuvar testi talepleri için belirli bir standart yoksa her başvuran kişi (Hekim, hemşire...) taleplerini birbirinden çok farklı bir şekilde, örneğin, e-posta, telefon, resmi mektup veya sözlü talep yoluyla gönderilebilmektedir. Yani bu çalışma alışkanlığı kesinlikle kafa karışıklığı, gecikme ve hatalar yaratmakta; başka bir deyişle, katma değeri olmayan faaliyetleri artırmaktadır. Bunun nedenleri, bilginin süreç sırasında kaybedilebilmesi, yanlış kişiye yanlış zamanda ve özellikle yanlış

yere teslim edilmesidir. Laboratuvar farklı girdileri (bilgi kaynağı) yönetmekte zorlanmaktadır. Sonunda, test sonucunun bildirim zamanı unutulabilmekte ve teslimat yeri bile belirsizleşebilmektedir.

2.4.2. Kural 2: Bir Ürün veya Hizmet için Talepte Bulunan Tüm Adımlar Basit ve Doğrudan Olmalıdır

Bu kural, müşteri ve tedarikçi arasındaki basit ve doğrudan olması gereken ilişkiye odaklanmaktadır. İster iç ister dış müşteri ya da tedarikçi olsun, sonuçta son kullanıcıların yani hastaların memnuniyeti en önemli hedeftir. Bunu yapmanın yolu, ürün veya hizmetin talebini basitleştirmek ve doğrudan yapmaktır. Aslında, insanların birbirleriyle basit ve doğru bir şekilde bağlantı kurmaları, ilgili kişileri (talep eden, malları ve hizmetleri sağlayan kişi), malın ve hizmetin şeklini, miktarını, talep yolunu ve talebin yerine getirilmesi gereken süreyi belirtmekle mümkündür. Bu kural kimin, neyi, kime ve ne zaman sağladığını belirlemek için tüm aktörler arasındaki etkileşimleri açıklığa kavuşturmaktadır. Bu, birinin bir hizmet talep edeceği ve diğerinin sürekli temin edilebileceği zaman akışının kesilmemesinin kolaylaşacağı anlamına gelmektedir (Spear ve Bowen, 1999: 100-101).

Sağlık sektöründe belirsizlik durumları hastaların güvenliğini tehlikeye atacaktır. Daha açık olmak gerekirse; bir talebin alındığını teyit etmek için zaman israfı, planlanandan önce bir sonuç almak isteği, personel ve yöneticiler arasındaki karışıklık nedeniyle cevapsız veya gecikmeli talep, hastaları tehlikeye sokmanın bazı nedenleridir. Bu yüzden istenilen sonuç için, laboratuvarın analiz gibi bir taleple başvuran kişinin, kendisi ile tedarikçi arasında çok az ya da hiç aracı bulunmayan birkaç adımı içeren bir süreci takip etmesi gerekmektedir. Ek olarak, sürecin tüm kullanıcıları bu tür bir karmaşıklığı önlemek için isteklerini aynı yöntemle yürütmelidir. Bu şekilde sağlık sektörü çalışanları bir talebe doğru bir şekilde cevap verebilmelerinin, başvuran da istediklerini zamanında elde etmenin kolaylaşacağını bilecektir (Jimmerson, 2010: 17).

2.4.3.Kural 3: Bir Talebe Cevap Vermek için Gereken Adımın Akışı Basit ve Doğrudan Olmalıdır

Kural 2'de, bir istekte ya da talepte bulunmanın yolu belirtilmiştir. Dolayısıyla üçüncü kuralın, bu talebi tüketiciye veya hastaya nasıl teslim edeceğini göstermektedir. Önceki kuraldaki gibi amaç, bu ürünleri ve hizmetleri sunacak akışın birkaç adımda olmasını ve mümkün olduğunca az insanı içermesini sağlamaktır. Bu nedenle her adımdaki faaliyetler, gerçekten ihtiyaç duyulanları ve duyulmayanları ayırtmak için titizlikle gözden geçirilecektir. Bu, değer katan etkinlikleri ve israfları ayırt etmekle ilgilidir. Dahası, aşamada sekiz tür israf soruşturulacaktır, yani bu kuralda en çok israf avı uygulanmaktadır. İsraf azaltma, hizmetin daha erken, iyi kalitede, bekleme süresi olmadan ve verimlilikle sağlanarak müşterinin değerini artırmaya yol açar.

Jimmerson'un çalışmalarında verilen laboratuvar örneğine göre, bir numune laboratuvara ulaştığında, numune tamamlanana kadar geçen adımlar ve bunları yapanlar dikkatli bir şekilde analiz edilmektedir. Örneğin numunelerin laboratuvara ulaşması durumunda, bekleme hattında bloke edilmesi, gereksiz bir sürece teslim edilmesi veya yeniden işlenmesi gibi sıkıntılarla karşılaşıldığı ve sürekli bir yerden bir yere taşındığı gözlemlenmiştir (Jimmerson, 2010: 16). Bu israf tespit anlayışı, hizmet talebinin yürütülmesini iyileştirir, katma değerli işlerin akışının kesintiye uğramasını önler.

2.4.4.Kural 4: Tüm Sorunları bir Öğretmenin Yönlendirmesi Altında Doğrudan ve Hızlı bir Şekilde Ele Alınmalıdır

Bir organizasyonun iyileştirmesi, işleri daha iyi hale getirmek veya mevcut durumdan daha tatmin edici bir süreçlere geçmek anlamına gelir. Üretim ya da hizmet şirketleri, iyileştirmeyi kendi kültürlerine dâhil etmeye çalışırken, farkı yaratan iyileştirmeleri ya da değişimleri nasıl yaptıklarıdır.

Birçok şirket sorunların ortaya çıkmasını beklemekte, sonra da bu sorunları tespit edip şeflerini bilgilendirmektedir. Bu şef problemi kalıcı olarak çözme kararını erteleyip, iyileştirme çalışmaları sona ermektedir. Bu şef veya yöneticilerin, bir

şeyleri değiştirme gücüne sahip yegâne kişiler oldukları, ancak yöntemsel olmadıkları söylenebilir.

Öte yandan Toyota gibi şirketler, bu iyileştirme fikrinin nasıl uygulanacağını bilmektedirler. Bu, herhangi bir iyileştirmenin bilimsel yöneme göre, bir koçun veya öğretmenin yönlendirmesi altında, organizasyon yapısının en alt seviyesinde yapılması gerektiği anlamına gelmektedir. Bilimsel yöneme uygun olmak, problemlere yaklaşmak ve çözmek için belirli adımlar atılması gerektiği anlamındadır. Bu adımlar; gözlem yapmak, soru sormak, arka plan araştırması veya tahminleri yapmak, hipotez kurmak, deneylerle test etmek, deneyleri analiz edip bir sonuç çıkarmak şeklindedir. Sonraki adım ise; hipotez desteklenmediği durumda süreç tekrarlanacaksa, yeni bir hipotez seçilmesi ve bir dahaki sefere ortaya çıkabilecek diğer sorunları hesaba katılmasıdır. Son adım ise yöntemin sonucunun iletilmesidir. Kural dört aynı zamanda, problemleri çözme sorumluluğunun, görevle doğrudan ilgili çalışanlara verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu noktada, tüm çalışanlar aynı becerilere sahip olmadıklarından, bir öğretmen bilimsel problemle sorunu tanımlayıp çözmeye yardımcı olmak için müdahale etmektedir. Koç ya da öğretmen, çalışanların kendi işlerini yeniden tasarlamalarından, problem çözme becerilerini geliştirmelerini öğretmek ve koordine etmekten sorumludur (Spear ve Bowen, 1999).

Başka bir açıdan kural dört, önceki üç kuralın biri veya tamamı bozulduğunda yürürlüğe girmektedir. Daha sonra sorunlar, ortaya çıktıkları yerde çalışanların dâhil edilmesiyle derhal çözülmektedir. Bu kurallar ihlâl edildiğinde, kuruluşun (Ör: hastane) bu hataları süreçlerde oluştukları yerde izlemek için bir yolu olması önemlidir. Aslında süreç haritalama, Değer Akışı Haritalama (VSM) ve A3 yöntemleri, hataları takip etmenin ve kontrol etmenin en iyi yollarındandır (Jimmerson, 2010). Bunlar, bir organizasyon içinde yalın düşüncüyü uygulamak için gereken araçların bazılarıdır. Bir sonraki bölümün konusu zaten yalın sağlık hizmetlerinde yaygın olarak kullanılan araçları ele almaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HASTANEDE YALIN İLKELERİNİN UYGULANMASI İÇİN METODOLOJİ VE ARAÇLAR

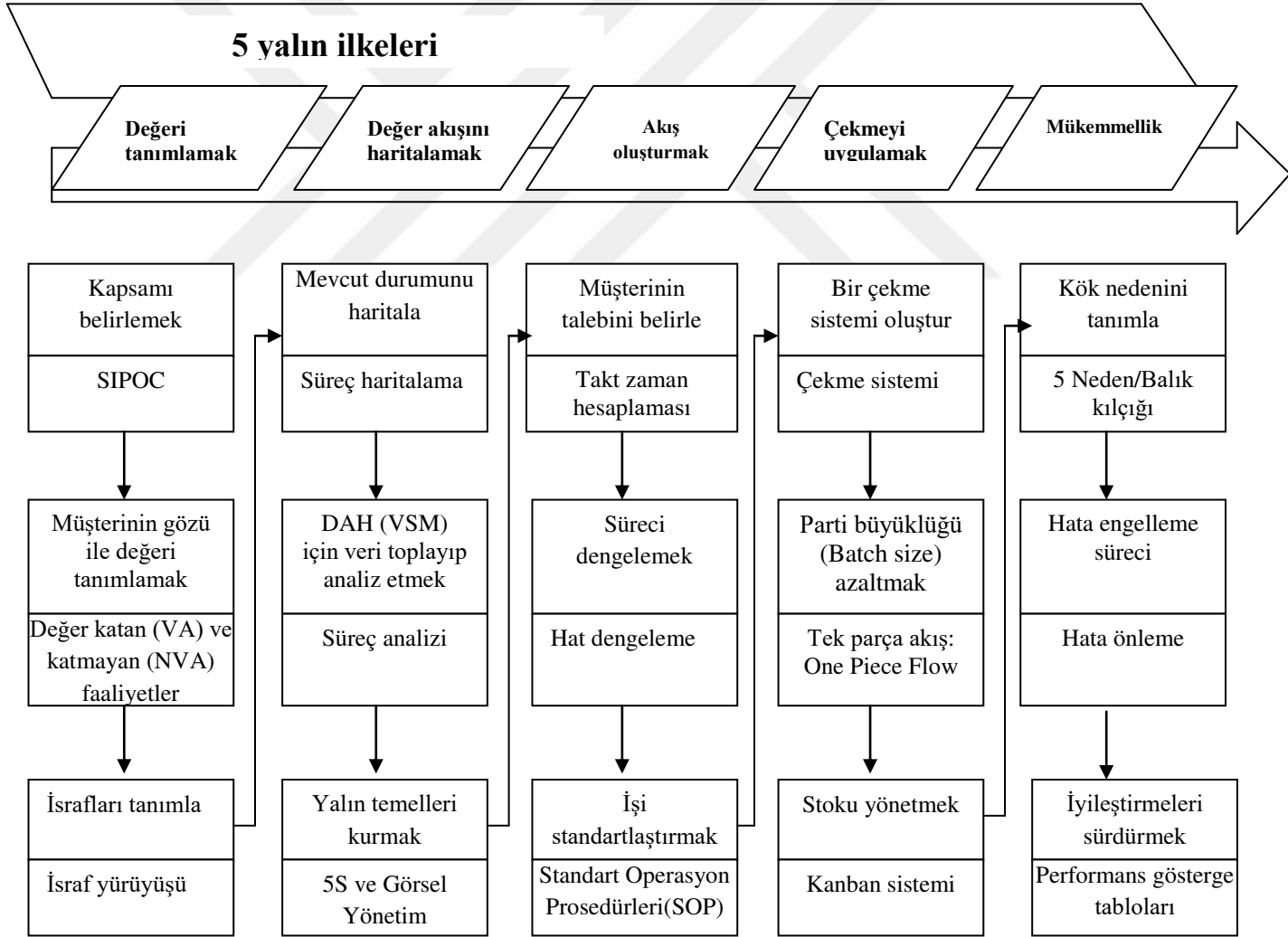
3.1. YALIN BİR SÜRECİN YOL HARİTASI

Yalın düşüncenin uygulandığı bir hastanede, beş yalın ilkenin tamamının (Womack ve Jones, 1996) genel sağlık sisteminin tamamında veya iyileştirilmesi amaçlanan süreç içinde görülmesi gerekmektedir. Yalın felsefe israfı azaltmayı ve ortadan kaldırmayı amaçlasa da, bir performans geliştirme tekniği olduğunu unutmamak önemlidir. Normalde yalın, süreç verimsizlikleri, alan / yerleşim sorunları ve düşük kalite gibi durumlarla karşılaşıldığında kullanılmaktadır. Bu nedenle, herhangi bir süreç iyileştirme çalışmasında olduğu gibi, yalın bir süreci başlatmadan, yürütmeden ve sürdürmeden önce bazı noktaların açıklığa kavuşması gerekmektedir. Bu noktalar misyon, vizyon, strateji, liderlik desteği, personelin motive edilmesi ve sürekli iyileştirme taahhüdüdür. Başka bir deyişle, yalın uygulamanın süreçteki başarısı, her personelin ve yönetimin hasta ve ürün ailesine dahil edilmesine veya değer akışı içindeki aktiviteleri gerçekleştiren bireylerin katılımına bağlıdır. Öyleyse, yalın uzmanlar ekibin bir parçası olmak zorundadır, çünkü sağlık çalışanlarının çoğu yalın düşünceye aşina değildir. Bu şekilde, yalın uygulama projesini yönetmek için bazı eğitimler yapılmalı ve ekipler oluşturulmalıdır.

Aslında yalın düşünceyi bir sağlık hizmetinin içine sokmak için sistematik ve organize bir yöntem lazımdır. Yalın düşüncenin beş temel ilkesi, uygulamanın çerçevesi olarak bilinmektedir. Bununla birlikte, netliği sağlamak ve sorunlara yaklaşımı basitleştirmek için görev yapısı ve görev sırası olan bir model gereklidir. Bu tezin modeli “yalın bir süreç oluşturmak için yol haritası” adlı iyileştirme modeline dayanacaktır. Bu model Dennis R. Delisle tarafından yazılan ve Amerikan Kalite Derneği (ASQ) tarafından yayınlanan “Executing Lean Improvements: A Practical Guide With Real World Healthcare Cases” kitabında yer almaktadır. Bu

model (Şekil 4), yalın yol haritasının Breakthrough Management Group International'dan bir uyarlamasıdır. Bu firma performans geliştirme danışmanlığı, eğitim ve yazılım destek araçlarında dünya lideridir. Bu nedenle, bu çerçeve sistematik süreç değerlendirmesi ve beş yalın prensipte iyileştirme için zemin sağlar: (1) Değeri tanımlamak, (2) Değer akışını haritalamak, (3) akış oluşturmak, (4) çekme işlemini gerçekleştirmek ve (5) mükemmellik için gayret etmek (Delisle, 2015). Model her ilke için, birbiriyle ilişkili üç bileşen dizisi önermekte ve ayrıca her adım için gerekli araçları sunmaktadır. Kapsam tanımı ile başlamakta ve sürdürülebilirlik stratejileri ile sona ermektedir.

Şekil 4: Yalın Bir Süreç Oluşturmak İçin Yol Haritası



Kaynak: Delisle, 2015: 10

3.2. DEĞERİN TANIMLANMASI

Model, müşteri için değeri tanımlamakla başlar çünkü yalın düşünceyle ilgili her şey müşteriye bağlıdır. Değer algıları, kuruma değer katmayan faaliyetleri belirleme ve ortadan kaldırma arayışlarında rehberlik edecektir. Ayrıca, bu adımda, değer ilkesini tam olarak uygulamak için üç önemli görev dizisi vardır:

- Kapsamı belirlemek

Bu ilk bileşen, süreç iyileştirme konusundaki çalışmalara bir sınırlama getirmektedir. Üzerinde çalışılması gereken sürecin sınırlarını bilmemek gerçek sonuca ulaşmayı güçleştirmekte; seçilen kapsamın büyüklüğü, asıl amaç için uygun olmayabilmektedir. Kapsamın etkisi zor fark edilebilir ya da ulaşılamaz olduğunda süreç iyileştirme başarısız olabilir.

Kapsamı belirlemenin en iyi yolu, SIPOC (Supplier (Tedarikçi), Input(Girdi), Process (Süreç), Output(Çıktı) ve Customer(Müşteri)) diyagramı adlı bir araç kullanarak üst düzey bir süreç haritası oluşturmaktır. Ayrıca, üst düzey yapının, ilk süreç haritasının ayrıntılarında kaybolmadan sürecin genel bir görünümünü tasvir etmesi gerekmektedir. Aslında, SIPOC'un işlevleri (1) başlangıç ve bitiş süreç adımlarını belirlemek, (2) girdi ve çıktıları belirlemek, (3) tedarikçi ve müşteriye tanımlamak ve son olarak (4) süreç içindeki ana adımları belirtmektir.

- Müşterinin gözüyle değerin tanımlanması

Katma değerli faaliyetleri, katma değeri olmayanlar veya katma değeri olmayıp gerekli olan faaliyetlerden ayırt etme yeteneği, müşteri algısı yoluyla değeri tanımlayabilmeyi sağlar. Müşteriler nihai ve iç müşterilerden oluşmaktadır. Bu nedenle, tüm bu perspektiflerdeki değer tanımları dikkate alınmalıdır. Bir süreçteki nihai müşterilere örnekler hasta, hekim veya başka bir bölümler olabilir. İç müşteriler ise, sürecin her aşamasında bulunan çalışanlardır. Bunların ihtiyaçlarının anlaşılabilmesi, çalışanların bilmeden kusurları veya gereksiz işleri devretmelerine neden olabilmektedir (Delisle, 2015: 13).

Değer katan (VA) faaliyetleri diğerlerinden ayırmak için üç kural tanımlanmıştır. Birincisi müşteri, faaliyet için ödeme yapmaya istekli olmalıdır. İkincisi, bu faaliyet bir ürünü veya hizmeti belirli bir şekilde dönüştürmeli ve üçüncüsü, faaliyet ilk defasında doğru bir şekilde yapılmalıdır. Açıkçası, bu kurallara

uyulmadığında faaliyetler katma değer içermemektedir (NVA). Ancak düzenleyici gereksinimlerin bir parçası olan katma değersiz faaliyetler söz konusu olduğunda, bunların yalnız bırakılmaları gerekmektedir. Faaliyetleri ayırt ettikten sonra, değer katmayan faaliyetin (NVA) içindeki israfları tanımlama zamanı gelmiştir (Graban, 2016: 50-52).

- İsrafların tanımlanması

Bir adım NVA olarak belirlendiğinde, adımın hangi israf kategorisine girdiğini belirlemek gerekir. İlk bölümde zaten sekiz israf türünden bahsedilmiştir. “DOWNTIME” İngilizce terimi, israfları şu şekilde sınıflandırır: Defective production(Kusurlu Üretim), Overproduction(Fazla Üretim), Waiting(Bekleme), Non-used employee talent(Kullanılmayan Çalışan Yeteneği, 8. Form), Transportation(Taşıma), Inventory(Stok), Motion(Hareket) ve Excessive (Over) processing (Aşırı İşleme). Keşfedilen her bir israf türü için uygun önlemler alınır. Aslında, bu israflarla başa çıkmaya yardımcı olmak üzere önerilmiş bir matris (Tablo 2), sorunların kökenini analiz etmenin ve çözmenin bir yolunu sunmaktadır. Ayrıca, bu sınıflandırma, her bir israfın süreç akışı üzerindeki etkisinin derecesini göstermeye ve daha iyi bir iyileştirme stratejisi seçmeye yardımcı olmaktadır.

Tablo 2: DOWNTIME İsraf Matrisi

İsraf	Tanım	Örnekler	Olası nedenler	Sorulacak soru	Karşı tedbir
Kusurlu üretim	Yeniden işleme, hatalar, eksik veya yanlış bilgiler	• İlaç uygulama hataları • İşlem adımlarının yanlış gerçekleştirilmesi • Eksik bilgi	• “Kusursuz” un ne demek olduğunu anlama eksikliği • Yetersiz eğitim	• Görevler açıkça tanımlanmış mı (kim, ne, ne zaman, nasıl)? • Hatalar doğrudan ve anında ele alınmakta mı ya da iletilmekte mi?	• 5S • Görsel Yönetim • Standartlaştırılmış işler • Hata önleme
Fazla üretim	Şu anda ihtiyaç duyulandan daha fazlasını üretmek	• Başlangıç programına uyum sağlaması için erken verilen ilaçlar • Her ihtimale karşı ek bilgi kopyaları basmak.	• Neye, ne zaman ve ne kadar ihtiyaç duyulduğuna dair net bir anlayış yok • Kötü bir iletişim • Tutarsız bir süreç	• Gerekenden daha fazla hazır malzeme var mı? • Talep biliniyor mu?	• Hat dengeleme • Standartlaştırılmış işler • Kontrol listesi • İtme yerine çekme sistemi
Bekleme	Gecikmeler, bir şeyi beklemek (insanlar, evraklar, ekipman, bilgi)	• Yatağa atamada gecikmeler • Bilgi alma veya iletişimde gecikmeler • Sonraki işlem adımlarının başlamasını beklemek	• Bir görevi tamamlamak gereken zamanın yanlış anlaşılması • Süreçteki bir sonraki adımı gösteren görsel işaretin olmaması • Birbiriyle birleşen gecikmeler	• Bilgi, malzeme temininden dolayı süreç içerisinde darboğazlar / gecikmeler var mı, vb? • Süreç adımlarının ne kadar sürmesi gerektiği konusunda net beklentiler var mı?	• DAH (VSM) • Swimlane diyagramı • 5S • Hat dengeleme • Personelin çapraz eğitimi

Çalışanın kullanılmayan yeteneği	Çalışanların bilgi ve becerilerini kullanmamak, kötü bir iş yükü dengesi	• Çapraz eğitim yok • Hastaları taşıyan hemşireler • Laboratuvar numunesini çeken hekimler	• İyi tanımlanmış süreçlerin eksikliği • Belirsiz veya tanımsız roller ve sorumluluklar	• Çalışanlara çapraz eğitimini verilmiş mi? • Çalışanlar iyileştirmeleri önermek / uygulamak için teşvik ediyor mu?	• Swimlane diyagramı • Hat dengeleme • Standartlaştırılmış işler
Taşıma	İşlenen bir şeyin gereksiz yere hareket etmesi (Örneğin: formlar, hasta, numune, ekipman)	• Sedyeyi koridora yerleştirmek ve onu sürekli hareket ettirmek • Formları binadan binaya veya elektronik olarak çeşitli alanlara taşıma	• Kötü bir fiziksel düzen • Kötü bir sistem / süreç tasarımı	• Formlar, hastalar veya materyaller geçici yerlere mi taşınıyor? • Fiziksel geçişi sınırlandırmak için teknoloji kullanılıyor mu?	• 5S • Fiziksel düzen • Görsel Yönetim • Standartlaştırılmış işler
Stok	Grup verilerin ya da küme üretimin işlenmesi, üretimi ya da stokta işin tamamlanmasını bekleyen mallar, Aşırı malzemeler	• Ekstra / eski kılavuzlar • Eski ekipman	• Arz / talebin iyi anlaşılması • Eski malzeme / atılmamış ekipman • Dağınık bir alan, neyin gerekli / gereksiz olduğunun belirsizliği	• Etrafta var olan ekstra ekipman / malzeme var mı? • Formlar, malzemeler veya hastalar grup/parça halinde bekliyor mu?	• 5S • Görsel Yönetim • Standartlaştırılmış iş • Çekme sistemi
Hareket	Çalışanın aşırı hareketi	• Bir şeyi aramak (örneğin: bilgi, malzemeleri, ekipman, hasta) • Evrakları başka bir yere el	• Kötü bir fiziksel düzen • Kötü bir sistem / süreç tasarımı	• Mevcut düzen/yerleşim süreci akışını nasıl engellemekte? • Ekipman, insanlar ve /	• 5S • Fiziksel düzeni • Görsel Yönetim • Standartlaştırılmış işler

		ile götürmek		veya malzemelerin yeniden konumlandırılması yürümeyi azaltabilir mi?	
Aşırı işleme	Sürece değer katmayan ek veya gereksiz adımlar	• Teşhis gerekçesinden daha fazla test yapmak • Tekrarlayan bilgilerin girilmesi	• Karmaşık veya çoklu formlar • Etkin olmayan politika ve prosedürler	• İşlenmesi gerekenlerden daha fazla bilgi var mı?	• Değer Akış Haritalama • Görsel Yönetim • Hat dengeleme • Standartlaştırılmış işler

Kaynak: Dennis R. Delisle, **A Practical Guide With Real-World Healthcare Case Studies**, ASQ Quality Press, Milwaukee, 2015, s.18-19.

3.3. DEĞER AKIŞIN HARİTALANMASI

Değer akış haritası (DAH), tüm resmi yüksek düzey görünümde görerek sürecin mevcut durumunu keşfetmeye yardımcı olan temel bir yalın araçtır. Ayrıca gelişme fırsatlarını ortaya çıkarmak, yalın düşüncenin temelini oluşturmak ve nihai sürecin nerede olması gerektiğini belirlemek açısından çok yararlıdır. DAH'nın hazırlanması ve bununla ilgili terminoloji, bu bölümün bir sonraki kısmında daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır. DAH uygulaması için tek bir model olmadığını bilmek çok önemlidir. Burada kullanılacak model, Brezilyalı profesörler tarafından sağlık ortamları için önerilen yeni bir VSM yaklaşımından alınmıştır. Bu yaklaşım hasta tedavisinin süresini doğrudan etkileyen tüm akışları tek bir haritada ortaya koymakta ve hastanelerde yalın uygulama için standart bir model görevi görmektedir (Filho et al, 2015: 2). Muhtemel akış biçimleri; hasta, bilgi ve malzemelerin (ilaçlar, numuneler, ekipman ...) akışıdır.

- Mevcut durumun haritalanması

DAH, bir ürün için malzeme akışlarını ve bilgi akışlarını gösterir. Bu akışlar sayesinde ürüne katma değer sağlayan ya da değer katmayan faaliyetler belirlenerek, israflar ve israfların kaynakları bulunabilir. DAH, belirli periyotlarla tekrarlanarak süreçler daha iyi hale getirilebilir (Adalı ve diğerleri, 2016: 244). Ayrıca DAH'tan önce, bir orta seviye süreç haritalaması yapılmalıdır. Orta seviye haritası aslında yol haritasının başındaki üst düzey haritanın uzantısıdır. Başka bir deyişle, üst düzey adımlar arasında daha ayrıntılı adımlar yer almaktadır. Aynı zamanda, her orta seviye basamağı için işlem süreleri hesaplanır veya tahmin edilir. Süreç haritalaması, sürecin ve gerekli akışın baştan sona takip edilmesi ve işin müşterinin bakış açısına uygun bir şekilde değerlendirmesiyle yapılabilmektedir.

Çoğu zaman süreç iyileştirme, yalnızca organizasyonu veya sistemi daha hızlı çalışma yöntemleri kullanarak daha verimli hale getirmekten ibaret olarak görülmektedir. Ancak yalın düşüncede, süreci daha hızlı hale getirmek için öncelikle kalite sorunlarının ele alınması gerekmektedir. Amaç ise, hatalı bir süreç hızlandığında daha fazla sorun oluşturmasından kaçınmaktır. Bu durumda, yalın bir süreç oluşturmak için yol haritası, FPY(First Pass Yield) ya "İlk Seferde Sonuç" adlı

anahtar bir metrik kullanılmasını önermektedir. FPY, tüm birim ya da işlemlerin tekrarlanmadan hatasız gerçekleştirilmesi durumunda kullanılan bir metriktir. Bir üretim çalışmasının başında yapılan iyi parçaların veya iyi işlerin yüzdesinin hesaplanması da FPY aracı tanımlanır. Başka bir deyişle, müşteri tarafından tamamen kabul edilebilir ve herhangi bir değişiklik yapmadan üretilen ürün miktarı veya sunulan hizmetidir (Siebels, 2004:94).

- Değer akış haritası(DAH)

Mevcut durumun bir süreç haritası ile değerlendirilmesinden sonra, DAH oluşturmaya hazır olur. DAH, bir ürün veya hizmeti sunmak için gereken adımları göstermek, analiz etmek ve iyileştirmek için bir akış şeması yöntemidir. Yalın metodolojinin önemli bir parçası olan DAH, işlem adımlarının (Değer katan ve katmayan) akışını, bekleme sürelerini, çevrim sürelerini ve bilgiler gibi farklı akış türlerini başlangıç noktasından müşteriye teslimata kadar gözden geçirmektedir(Grabau, 2016). DAH'nın bir diğer önemli işlevi, dikey şekilde çalışan herhangi bir işin tasarımını sorgulamasıdır. Bu şekilde, daha fazla koordinasyonla, sürecin bütünlüğü ve verimlilik sağlanacaktır.

- DAH için veri toplama ve analiz etme

Bu adım, sürecin yüksek ve orta seviye adımları, gözlenen israf ve süreler gibi bilgileri dikkate almasını gerektirmektedir. Bunun nedeni, iyileştirme fırsatları için bir görsel sağlamaktır. Bu görselleri sağlayan Süreç Değeri Analiz aracı, Microsoft-Excel programı kullanarak yapılmıştır. Süreç Değer Analizi ise değer katan ve katmayan aktivitelerinin oranını gösteren çıktı olarak pasta ve çubuk grafik çıktıları vermektedir (Delisle et al, 2015: 51).

- Yalın temellerin oluşturulması

5S, Standartlaştırılmış işler, Görsel Yönetim ve Düzen, yalın uygulamanın bazı temel taşlarıdır. Temel ya da zemin zayıfsa, işlem optimum bir sonuç vermeyecektir. Her temel kendi başına etkilidir ve ancak bir araya geldiklerinde güçlü bir araca dönüşmektedir (Delisle, 2015: 62).

Adını Japonca beş kelimenin baş harflerinden alan 5S metodolojisi [Seiri (Ayıklama), Seiton (Düzenleme), Seiso (Temizlik), Seiketsu (Standartlaştırma), Shitsuke (Disiplin)], iyileştirilmiş işyeri organizasyonu ve görsel yönetim sayesinde israfları azaltmaktadır. 5S uygulanması düzenli görünmekle ilgili değildir ve bir

kerelik veya yıllık “bahar temizliği” egzersizi ile karıştırılmamalıdır. 5S'in temel amacı, sorunları önlemek ve insanların en iyi hasta bakımını en etkili şekilde yapmalarını sağlayan bir çalışma ortamı oluşturmaktır. Aslında, 5S Standart iş ile birlikte çalışır, çünkü israfı ortadan kaldırarak operasyonel denge sağlamada aynı hedefi paylaşmaktadır. Bunun yanında 5S, mümkün olan en az kaynağı kullanarak, bir etkinliği en uygun sonuçla ve en yüksek kalitede, güvenle tamamlamanın en iyi yolunu sunmaktadır (Grabau, 2016: 125-96).

Düzen denilen yalın temeli, hareket, taşıma ve bekletme israflarından kurtulmak veya azaltmak için fiziksel bir çalışma ortamı tasarlamakla ilgilidir. Düzeni değerlendirmenin en iyi yollarından biri spagetti diyagramıdır. Bir spagetti diyagramı, bir süreçte bir hastanın veya ürünün bölüm veya tesisin içinde ilerledikçe izlediği yolu gösteren bir diyagramdır. Bir spagetti diyagramı ayrıca, çalışanların işlerini tamamlamak için takip ettikleri tüm yolları gösterebilmektedir (Chalice, 2007: 117). Spagetti diyagramı kullanmak için atılması gereken adımlar şunlardır:

- Düzenin ölçekli bir diyagramını çizmek,
- İşleme alanlarını işaretleyip görevlerin her birinin hangi alanda yapıldığını belirlemek,
- Süreçte yürümek ve parçaların veya personelin yolunu izlemek için farklı renkler kullanmak,
- Seyahat süresi ve mesafesini kaydetmek; daha sonra iyileştirme öncesi ve sonrası bir karşılaştırma yapmak (Delisle et al, 2015: 67).

Görsel yönetim, israf ve problemleri hızla ortaya çıkarıp görünür yapmaktadır. İsrafların yok edilmesi ve problemlerin çözümü için ilk kademe çalışanlara (ofiste uzmanlar, üretimde mavi yakalılar) sorumluluk yüklemektedir. Onların inisiyatif almasını ve işlerinde ustalaşmasını sağlamaktadır. Yalın yönetimde hedef, her hiyerarşik seviyenin probleminin, yine o seviyedeki çalışanlar tarafından çözülmesidir (Hakan Akgül). Görsel yönetim de, önemli bilgileri arasında söz alış veriş olmayarak herkese iletme yeteneğini de sağlar. Görsel yönetim ayrıca, önemli bilgileri iki taraf arasında sözlü iletişim yapmaksızın herkese iletme yeteneğini de vurgulamaktadır. Güçlü görsel yönetime sahip alanlarda, sorumlusu çalışma alanını kısa bir süre içinde tarayabilir ve ele alınacak konular dâhil mevcut durumu anlayabilir (Delisle et al, 2015: 70). Etkili bir görsel yönetim oluşturmak için dikkat

edilmesi gereken bazı önemli anahtarlar vardır (Breakthrough Management Group International'dan aktaran Delisle ve diğerleri, 2015: 71):

- (1) Mevcut olması gereken bilgileri tanımlamak,
- (2) Bir kontrol listesi, ses ve görüntü şeklinde bilgi iletmeye uygun bir mekanizma seçmek,
- (3) "Harekete geçirme ifadesi" oluşturan istemi belirlemek
- (4) "Harekete geçirme ifadesi" uyarısını sağlayan görsel sinyali oluşturmak.

3.4. AKIŞIN KURULMASI

Akış iyileştirmenin katma değerli aktiviteleri daha hızlı yapmak anlamına geldiğini düşünmek yanlıştır. Aslında, akışın kurulması değer akışı haritasındaki gecikmeyi, bekleme süreleri ve aksaklıkları azaltmak ve ortadan kaldırmakla ilgilidir. Sonunda, değer akışı bir nehir gibi akmalıdır (örneğin: hasta, ilaç, cerrahi aletler, test numunelerinin düzgün akışı gibi) (Graban, 2016: 202).

- Müşteri talebinin belirlenmesi

Müşterilerin talep ettikleri süreleri bilmek, işlemin kabiliyeti ile talep arasındaki hızın düzenlenmesine yardımcı olacaktır. Bu hızda kalmak, akışı maksimize etmek için iş yükünü veya hattı dengelemenin anahtarıdır. Sürecin bu temposunu hesaplamak için Takt zamanı adı verilen bir formül (Şekil 5) kullanılmaktadır. Takt zamanı aslında müşterinin talebine dayanan sürecin ritminin adıdır.

Şekil 5: Takt Zaman Formülü

$$Takt\ zamanı = \frac{Günlük\ kullanılabilir\ üretim\ süresi}{Günlük\ müşteri\ talebi}$$

Kaynak: Marchwinski ve Shook, 2006.

- Süreci dengelemek

Takt süresine ulaşıldığında, işlemin her aşamasını tamamlamak için gereken süreyi dengelemek veya eşitlemek mümkündür. Bu nedenle, her bir görevi yerine getirme süresi (çevrim süresi) sorunsuz bir akış sağlamak için takt zamanı ile senkronize olmak zorundadır. Proses değeri analizindeki çubuk grafik yardımıyla, çevrim süresi ve takt süresi hat dengeleme grafiği ile karşılaştırılabilmektedir. İç kaynakların müşteri talebiyle uyuşup uyuşmadığını ve süreç darboğazlarının nereden ileri geldiğini bu grafiklerden görmek kolay hale gelmektedir.

Çevrim zamanı ve takt zamanı ile işlem ritmi arasındaki karşılaştırma sırasında, çevrim süresi gerçekten takt zamanının altında veya üstünde olduğunda üç olası sonuç; boşta kalma süresi, süreç arasında biriktiren aşırı iş miktarı (WIP: Work in Process) ve fazla mesai olabilmektedir. Süreçteki bir adımın çevrim süresi takt süresine göre kısa ise o adım bir sonraki adımdan daha hızlı tamamlanmakta, bir sonraki adım ona yetişemediği için adımın önünde fazla WIP oluşmaktadır. Otomatik olarak kısa çevrim süresine sahip olan çalışanın, görevini hızlı tamamlanması ve başka WIP gelmemesi nedeniyle, boş zamanı kalmaktadır. Dahası, çalışanlar büyük bir WIP hacmi tamamlamak istiyorsa, fazla mesai yapmaları gerekmektedir. Bu nedenle çevrim süresi, takt süresinden çok daha uzun olabilmektedir.

Son olarak, iş akışını etkin bir şekilde dengelemek için getirilen çözümler Delisle tarafından “Executing Lean Improvements” kitabında önerilmiştir. Görevlerin birleştirilmesi, adımların sırasının değiştirilmesi, kaliteye, süreye ve karmaşıklığa dayalı iş görevlerinin yeniden dağıtılması önerilen çözümlerdir.

- İşin standartlaştırılması

Standart İş adımı, 5S, düzen ve görsel yönetim gibi temel yalın araçlarına paralel olarak ilerlemektedir. Bu araçlar, doktorların ve diğer personelin günlük çalışmalarındaki tutarsızlıkları ve kesintileri tespit etmek için standart çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Sağlık hizmetlerinde varyasyonun, hatanın ve kusurların çözümü standart işdir. Bu adım her hastanın ihtiyaç duyduğunda, kanıta dayalı tam olarak uygun bakımı almasını sağlamak için tekrarlanabilir görev dizileri ve zamanlamaları tanımlamaktadır. (Jackson, 2013: 51).

Standart İşler oluştururken süreçte uzman doktor ya da hemşire gibi kişilerden bazı girdileri almak çok önemlidir. Standart bir iş yaratmanın temel hamlesi aslında değişimin kaynağını tanımlamaktır. Daha sonra sürecin mevcut

durumu belgelenmelidir. Sürecin bir uzmanının gerekli olduğu nokta budur. Uzman kolayca en iyi dış uygulamayı arayabilmektedir. Bir de mevcut durumu değerlendirirken ve ortadan kaldırılacak adımları belirlerken onun fikri çok önemlidir. Tüm bunların yanı sıra, standart hale getirilecek adımlar tanımlanmalıdır. Gerekli tüm detayları (Kim ne yapar? Ne kadar süreliğine? Ne zaman yapacaklar?) içeren tüm adımları atmanın en iyi yöntemi standart iş formunda belgelenmelidir. Bu form personeli eğitmek veya onlara çapraz eğitim vermek için kullanılır. Eğitim tamamlandıktan sonra, görevi tamamlamanın en iyi yolu uygulanır. Standart İşin yürütülmesini sonlandırmak için yeni süreç izlenir ve bu gelecekteki gelişmeler için bir başlangıç noktası görevi görür. Hazırlanan çalışmaların standart işletme yönteminde (SOP: Standard Operating Procedure) kaydedilmesi gereklidir. Bu, tüm çalışanlar için faydalı olur, çünkü çalışanların karmaşık rutin işlemleri adım adım kavramalarına ve gerçekleştirmelerine yardımcı olur.

3.5. ÇEKMENİN UYGULANMASI

Katma değerli faaliyetlerin karşılaştığı kesinti, akış kurulduğunda azalacak veya ortadan kalkacaktır. Bu adımın sonu, çekme ilkesi için uygulamanın başlangıcıdır. Akış ve çekme prensipleri aslında birbirine bağlıdır. Akış olmadan, bir çekme sistemi uygulamak zordur. Çekme sistemi olmadan, akışı sağlamak ve tam zamanında üretim yapmak da zordur (Delisle et al, 2015: 102).

- Bir çekme sisteminin oluşturulması

Bir sağlık ortamında, çekme sistemi hastaların, ekipmanların, ilaçların ve malzemelerin hücreden hücreye geçerken beklemlerini düzenler, böylece bekleme süreleri kısılır ve tahmin edilebilir hale gelir. Çekmenin öngörülebilirliği, bireysel çalışma hücreleri içindeki akışı dengeler ve gelecekteki gelişmeler için yeni bir temel oluşturur (Jackson, 2017: 23). Ayrıca “akışın dengelenmesi”, kaynak (hastalar, test numuneleri ...) akışını kontrol etmek ve stabilize etmek anlamına gelmektedir (Liker, Taper ve diğerlerinden aktaran Delisle ve diğerleri, 2015:102). Özetle, bir çekme sistemi, doğru ürün veya hizmetin doğru zamanda doğru miktarda işleyebilmesini sağlamaktadır. Bu kavram ancak talebi tahmin etmekten kaçınmak veya talepten bağımsız olarak ürün / hizmet üretmekten kaçınmakla mümkündür.

- Parti büyüklüğün azaltılması

Tüm şirketler için parti büyüklüğü veya tek parça akışı olmak üzere iki ürün veya hizmet işleme yöntemi vardır. İlk olarak, parti büyüklüğü, bir grup test yapmak ya da birçok hastayı muayenehaneye yönlendirmek gibi, her seferinde birden fazla miktarda iş yapmak ya da malzemeleri taşımak şeklindedir (Graban, 2016: 315). Tek parça akış ise parti büyüklüğün tam tersidir, çünkü aynı anda aynı öğenin büyük bir kısmını işlemez. Tek parça akış, hastaların veya ürünlerin tek tek ele alınması, işlem görmesi veya taşınması için idealdir. Başka bir deyişle, müşterinin talebine dayanarak ürün işlemeye daha fazla odaklanmaktadır (Delisle ve diğerleri, 2015: 105). Parti büyüklüğü her şekilde yalın felsefeye karşıdır. VA adımlarının kesilmesi, uzun teslim süresi ve olayın meydana geldiği andaki sorunları tespit etme zorluğu gibi nedenlerden dolayı sakıncalıdır. Tek parça akışının avantajı, hasta veya malzemelerin birbirinden bağımsız olarak işlem boyunca hareket etme kabiliyetine dayanmaktadır.

- Stok yönetimi

Stok yönetiminin genel konusu aşırı stoktur. Daha önceden bilindiği gibi, bu bir israf olarak kategorize edilmektedir, çünkü değerli depolama alanını kaplamakta, mevcut nakit parayı kullanmakta ve kullanılmaz hale gelme riski yaratmaktadır. Aslında, mevcut adımın amacı sürecin müşterisinden tedarikçiye bir çekme oluşturmaktadır. Bu şekilde, yeniden sipariş vermek için gereken zaman ve miktar, stok tükenmesi veya gereğinden fazla sipariş etmesi riskini önlemek için kolayca tanımlanacaktır. Açıkçası Kanban, çekme sistemini stokta uygulamak için kullanılması gereken uygun bir araçtır. Kanban'ın gönderdiği sinyaller, bir sonraki işlemin hazır olduğunu gösterdiğinde; hastalar, ilaçlar ve önceki işlemlerden gelen malzemeler çekilmektedir. Kanban kartının sinyal olarak kullanılan bilgileri, gerekli parçanın bir tanımını, tedarikçinin ve sipariş eden kişinin adını, parçanın yerini, miktarını ve sipariş tarihini içermektedir (Delisle ve diğerleri, 2015: 112).

3.6. MÜKEMMELLİK İÇİN ÇABALAMAK

Yol haritasındaki son adım olan yalın düşüncenin beşinci ve son ilkesi, israfların sürekli olarak tanımlanması ve kaldırması üzerinde durmaktadır. Yalın

felsefenin bir kültür olarak benimsenmemesi halinde tüm yolculuk zaman kaybı olacaktır. Ek olarak, mükemmellik yüzde sıfır (% 0) israf anlamına gelir; bu da elde edilmesi neredeyse imkânsız bir idealdir. Bununla birlikte, ideale yakın olmak için, sorunun kökeninin analiz edilmesi ve tabii ki iyileştirmenin kalıcı olarak sürdürülmesi gerekmektedir.

- Kök nedenlerin belirlenmesi

Mükemmellik arayışı, hastane çalışanlarının düzeltici bir işlem yapıldıktan sonra, gelecekte tekrar yaşanabilecek sorunlarından nasıl kaçınacağı ile ilgilidir. Hata veya sorunların üstesinden gelmek için kök neden analizi yalın yolculuğa atılan önemli bir adımdır. Bu hareket, sorunun tekrar yaşanması olasılığını azaltacaktır. Aslında, kök nedenlerini belirlemek için kullanılabilecek 5N ve balık kılçığı diyagramı olmak üzere iki araç vardır. 5 N, bir problemin ayrıntılarını incelemek ve belirtilerin katmanlarını soyarak için tasarlanmış bir sorgulama sürecidir. Beş Neden, sorunları derinleştirmek ve belirtileri ortadan kaldırmak için tasarlanmış bir sorgulama sürecidir. Aslında Delisle'nin "Executing Lean Improvements" adlı kitabına göre belirti ile ilgilenmek sorunu çözmemektedir. Ayrıca Ishikawa diyagramı olarak da bilinen balık kılçığı diyagramı için, bir sorunun olası nedenlerini tanımlayıp fikirleri faydalı kategorilere ayırmaktadır.

- Hata engelleme süreci

Bir sonraki adım, hataların tekrar yapılmasına izin vermeyecek başka bir yalın stratejidir. Başka bir deyişle kusurlu parçanın, israf içeren olayın varlığını engelleyen poka-yoke teknikleri kullanarak çalışmaktır. Böylece, belirli bir iş istasyonunda bir mekanizma veya algılama cihazı her şeyin tam olarak doğru olmasını sağlamaktadır. Ayrıca hata önleyici, yalnızca cihaz her elemanın doğru olduğunu algılasa işlemin devam etmesine izin verecek bir doğrulama yeteneğine sahiptir. Aksi takdirde, hatalı işlemi ürün veya hizmette gerçek hata oluşmadan önce durdurulabilmektedir (Casey, 2009: 9). Bunlar hata düzeltmeyi uygulamak için bazı adımlardır:

- (1) Hatanın ve konumunun tanımı,
- (2) Önceki kök neden adımının kullanımı,
- (3) Mevcut sürecin ve standart işlerin gözden geçirilmesi,
- (4) Standart işten sapmanın belirlenmesi,

(5) Gelecekteki sapma oluşumunu düzeltmek için bir karşı önlemin geliştirilmesi ve

(6) son olarak, etkinlik için iyileştirme ve değerlendirmenin uygulanması (Delisle ve diğerleri, 2015: 125).

• İyileştirmenin sürdürülmesi

İyileştirmeler, hem kurum hem de müşterilerine ek faydalar sağlamak amacıyla faaliyetlerin ve süreçlerin etkinliğini ve verimliliğini arttırmak için yapılan tüm faaliyetlerdir. Sürdürmek, iyileştirme hızını arttırmak ve aynı zamanda elde edilen kazancı tutmakla ilgilidir. Vurgu, sadece mevcut durumunu elinde tutmak değil, iyileştirme fırsatları aramaktır. Odak planlama, önleme ve öngörüdür (Dale, 1996:49). Sürdürülebilirliğin temel amacı, beklenen sonuçlar için performansı izlemek ve beklentinin altına düştüğünde karşı önlemlerin uygulanmasını izlemektir. Yalın düşünce kavramında, bir kuruluş ideal veya nihai bir hedef belirleyerek israfı ortadan kaldırma başarısını sürdürmeye çalışmaktadır. Sürdürülebilirlik hedefini korumak için performans gösterge tablosu kullanılmaktadır.

Performans izlemesi, bir şirketin sonuçlarının kontrol sürecine olan yeteneğini geliştirme hedefine sahiptir. Net hedefler, göstergeler, operasyonel planlar olmalı ve ardından elde edilen performans ölçülebilmektedir (Romaniello ve diğerleri, 2011). Performans gösterge tablosu, gerçek ve beklenen sonuçları izleyen ve ileten görsel yönetim aracıdır. Daha sonra, hedef ile gerçek durum arasındaki fark olarak bilinen çıktı, iyileştirme fırsatları sağlamaktadır. Bu görsel yönetim aracı aynı zamanda sürece uyum, verimlilik ve müşteri memnuniyeti hakkında geri bildirimde bulunmaktadır. Ayrıca, performans, çizgi grafiği, pasta grafiği, çubuk grafiği veya yalnızca basit tablolar kullanılarak gösterilebilmektedir.

Normalde iyileştirmeleri izlemek için göstergeler veya metrikler gerekmektedir. Delisle ve arkadaşlarına göre, operasyonel (kalış süresi, iş hacmi, geri dönüş, bekleme süreleri ...) ve memnuniyet (Hasta memnuniyeti, çalışan memnuniyeti...) ölçümleri olmak üzere iki tür ölçüm vardır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

4.1. FİRMA VE DÂHİLİYE POLİKLİNİĞİN TANITIMI

XYZ Hastanesi farklı şehirlerde bulunan bir özel hastanedir. Toplamda XYZ, farklı kliniklere dağıtılan 47 çeşit tıbbi hizmet sunmaktadır. Bu hizmetlerden bazıları, yalın düşünce inisiyatifinin uygulanacağı dâhiliye kliniği aracılığıyla sağlanmaktadır. Dâhiliye, diğer bölümlere göre giren hasta sayısı açısından en yoğun kliniklerden biri olduğu için seçilmiştir. Ayrıca, bu kliniğe ilişkin süreç, laboratuvar, VIP, kan alma alanı ve radyoloji gibi diğer bölümler arasında bir etkileşimi içermektedir. Bu iki sebep, dâhiliye alanındaki yalın düşünceye yönelik öncelikli çalışmanın çok kapsamlı bir gelişme sağlayacağına işaret etmektedir. Ek olarak ürün ailesi kliniği, ziyaret edecek hastaların sigorta türlerine göre detaylandırılmıştır. Hastaların her biri yaptırdıkları tamamlayıcı, özel ve evrensel sağlık sigortasına göre farklı bir yoldan geçecektir. Başka bir deyişle, sürecin çıktısı bu klinik çatısındaki iç hastalıklarının tedavisi olsa da, hastalar sürecin farklı aşamalarını kullanacaktır. Bu nedenle, 3 ürün ailesine sahip olmak, karışıklığı önleyecektir.

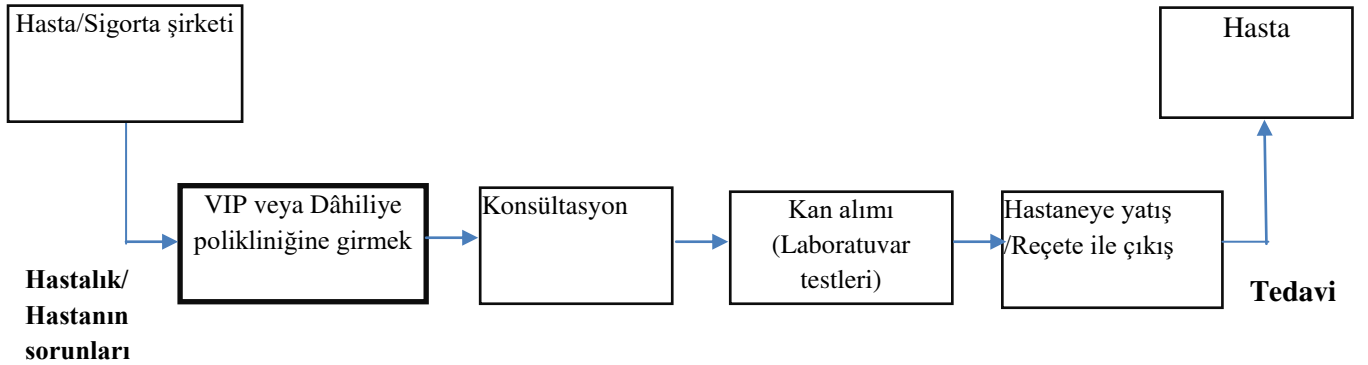
Aslında iç hastalıkları ya da bilinen adıyla dâhiliye, iç organlara ait hastalıkların tanısını koyan ve cerrahi olmayan tedavilerini planlayan bir tıp dalıdır. Dâhiliye bölümü, vücuttaki tüm organ sistemlerinin yapısı, işlevi ve hastalıkları ile ilgilenir. Dâhiliye diğer tıp disiplinleri arasında bağ oluşturduğu için önemlidir. XYZ Hastanesinin Dâhiliye Kliniği, 15 yaşın üzerindeki tüm hastalara muayeneler, testler, tedaviler ve gözetim yoluyla uluslararası standartlarda 24 saat sağlık hizmetleri sunmaktadır. Dâhiliye bölümünde görülen hastalıklar şunlardır: Üst ve alt solunum yolu hastalıkları, Enfeksiyon Hastalıkları, Hipertansiyon, Diyabet, Tiroid hastalıkları, Kolesterol ve trigliserid gibi yükseltilmiş kan yağları, Karaciğer, Mide ve safra kesesi gibi sindirim sistemi hastalıkları, Akciğer hastalıkları, Böbrek hastalıkları, Anemi ve diğer kan hastalıkları, Romatizmal hastalıklar ve Kas-iskelet sistemi hastalıkları.

4.2. YALIN İYİLEŞTİRME PROJESİNİN KAPSAMI

Bu çalışmanın konusu, Dâhiliye polikliniği sürecinin (İç Hastalıklar, endokrinoloji ve romatoloji), yalın düşünceyle iyileştirilmesidir. SIPOC, iş sırasında geçilmemesi gereken sınırı belirlemek için yararlı olacaktır. Ek olarak bu araç, aynı zamanda problemin değerlendirilmesine yardımcı olacak, böylece istenen sonuçlara ve hedeflere kolayca ulaşılabilecektir.

Mevcut süreç kapsamı, bir hastanın dâhiliye polikliniğine veya VIP bölümüne kayıt yapmak için geldiği andan başlamakta ve hastanın reçeteyi aldıktan veya hastaneye kabul edildikten sonra hastaneden ayrılmasıyla sona ermektedir. Aslında VIP, özel sağlık sigortasına sahip olan hastaların, kendisini tedavi etmesi gereken polikliniğe gitmeden önce kayıt yaptırmaları gereken bölümdür. Ve bu bölüm, bu hasta kategorileri için diğer özel iyilik türlerini sunmaktadır. Bu diyagrama göre, tedarikçiler hasta ve sigorta şirketleridir. Müşteriler ise hastalardır. Girdiler, kişinin hastalığı veya sorunu ile sigorta sözleşmesinin durumudur. Tedavi ve prosedürlerle ilgili tüm belgeler de bu sürecin çıktısıdır (Şekil 6).

Şekil 6: Dâhiliyenin SIPOC Diyagramı (Üst seviye süreç haritalaması)



4.3. POLİKLİNİK SÜRECİNİN MÜŞTERİLERİN GÖZÜYLE DEĞERİ

Önceki SIPOC diyagramına göre, XYZ hastanesinin dâhiliye sürecinin nihai müşterisi, o klinikte tedavi görmek isteyen tüm hastalardır. Değeri, yalnızca onlar tanımlayabilir. Buna ek olarak, süreç içinde iç müşteriler de vardır, ancak ana sürecin

değerini tanımlamakla pek ilgili değildir. Ancak, nihai çıktı her birinin ihtiyacını anlamadan bozulabilmektedir. Aslında, bu sürecin iç müşterileri kayıt masasındaki görevliler, danışmanlar, doktorlar, hemşireler, provizyon sağlanmaktan sorumlu olanlar, laboratuvar teknisyenleri ve flebotomistlerdir (Hastadan kan alan çalışan).

Bu kısımda, görev, üst düzey süreç haritasındaki tüm gerekli adımları belgelendirmektedir. Bir sonraki adım, VA'ları, NVA'ları ve düzenleyici gereklilik NVA'larını, değer katan faaliyetleri, tanımlama kriterleri kullanarak ayırt etmektir (Tablo 3). Böylece, aşağıdaki sonuçlar tespit edilmiştir:

VA adımlar (Değer katan faaliyetler): 1, 4, 10, 12, 14, 15

NVA adımlar (Değer katmayan faaliyetler): 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13

NVA-R adımlar (Düzenleyici gerekliliği olan faaliyetler): 2, 7

Bazı adımlar, katma değeri olmayan faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Ve bu adımlardan kurtulmak ya da azaltmak için çözümler aramak yalın düşünce fikrinin gereğidir. Ayrıca, bu NVA faaliyetlerinin hastanenin dâhiliye süreci içerisinde olmasının, çalışanların yeteneklerinin düşük olduğu veya yeterince çalışmadıkları anlamına gelmediğinin fark edilmesi çok önemlidir. Sorunlar büyük olasılıkla sistem veya tasarıma yöneliktir.

Tablo 3: Dâhiliye Hastalarının İşlem Basamaklarının listesi

Önceki işlem adımlarının listesi	Sınıflandırma sonrası işlem adımlarının listesi
1. VIP veya Dâhiliye polikliniğine girmek	1. VIP veya Dahiliye polikliniğine girmek: VA
2. Giriş yapıp konsültasyon ücretini ödemek	2. Giriş yapıp konsültasyon ücretini ödemek: NVA-R
3. Bekleme alanında oturmak	3. Bekleme alanında oturmak: NVA
4. Konsültasyon	4. Konsültasyon: VA
5. Muayenehaneden VIP ya da Dâhiliye resepsiyonuna yürümek (Özel ya da T.S.S tipi sigortalı hastalar için)	5. Muayenehaneden VIP ya da Dâhiliye resepsiyonuna yürümek (Özel ya da T.S.S tipi sigortalı hastalar için): NVA
6.Provizyon onaylanmasını beklemek	6. Provizyon onaylanmasını beklemek: NVA
7. Sigorta provizyonun işlenmesi	7. Sigorta provizyonun işlenmesi: NVA-R
8.Kan alma birimine doğru yürümek	8. Kan alma birimine doğru yürümek: NVA
9.Kan almak için sırada beklemek	9. Kan almak için sırada beklemek: NVA
10.Testin yapılması	10. Testin yapılması: VA
11.Sonucu beklemek	11. Sonucu beklemek: NVA
12.Sonucu almak	12. Sonucu almak : VA
13. Dâhiliye polikliniğine girmek	13. Dahiliye polikliniğine girmek : NVA
14. Sonuçların doktorla değerlendirilmesi	14. Sonuçların doktorla değerlendirilmesi: VA
15. Hastaneye yatış kararı ya da Hastaneden reçete ile çıkış	15. Hastaneye yatış kararı ya da Hastaneden reçete ile çıkış: VA

4.4. İSRAFLARIN TANIMLANMASI

NVA faaliyetlerini belirledikten sonra, her adımın hangi israf kategorisine ait olduğunun belirlenmesi gerekir. DOWNTIME (Defect, Overproduction, Waiting, Non-utilized skills, Transportation, Inventory, Motion and Extra processing) kısaltması, israfların sınıflandırmasını tarif eder. Ve bunlar, çalışmanın kapsamı dâhilinde bir israf yürüyüş yaparak keşfedilmiştir.

Yukarıda listelenen tüm NVA adımları, bir DOWNTIME israf türüyle eşleştirilmiştir; bekleme (Adım 3, 6, 9 ve 11) ve taşıma (Adım 5, 8 ve 13) kategorilerinde yer almaktadır.

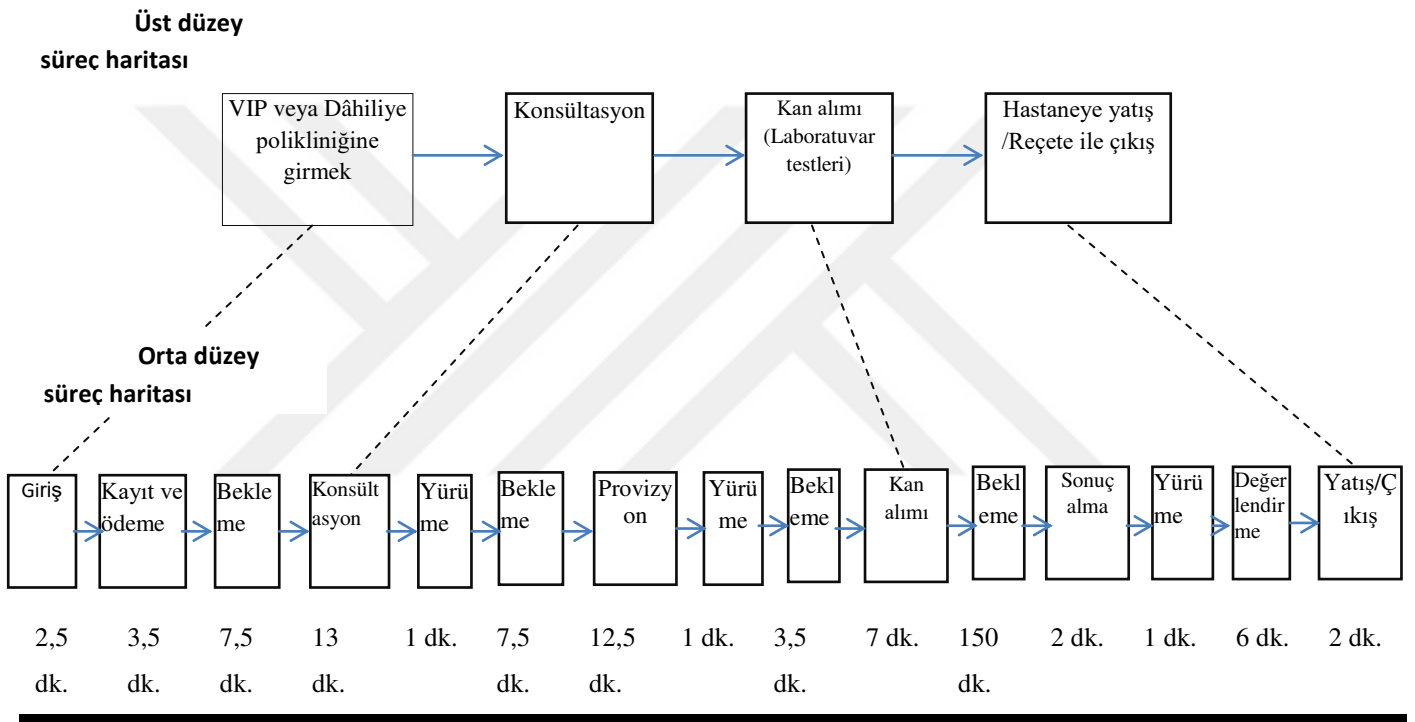
Dâhiliyenin şu anki süreci ile ilgili olarak, öncelikle hastanın girişten yatış/çıkışa kadar birçok bekleme aşaması vardır. Bunlar, bir sonraki hastayı almak için doktorun mevcudiyeti, hastanın sigortasının durumu ile ilgili ödeme kararını beklemek, bir kan örneği almak için sıraya girmek ve test sonuçlarını beklemektir. Süreçteki en yaygın israfların bekleme konusunda olduğu görülmektedir. Neredeyse her adım arasında bekleme süreleri vardır. Bu, bazı adımların darboğaz olduğu veya gecikme yarattığı anlamına gelmektedir. Bu tür bir adımın önünde çok sayıda WIP (hasta / kan örneği) bulunmaktadır veya adımın sonucunu beklemek uzun zaman almaktadır. Böylece bu durum tüm süreci etkileyip verimsiz yapmaktadır.

Burada tartışılan taşıma israfının konusu hastalardır. Sürecin sonuna kadar bölümlerin içine girip çıkmaktadırlar. Bir hasta geldiğinde doktorun ofisine girmekte, provizyon onaylanmasını bitirmek için kayıt masasına geri dönmekte, ardından kan alma birimine yürümekte ve sonucu değerlendirmek için tekrar doktora geri dönmektedir. Bu katma değeri olmayan yürüyüşlerden en çok etkilenenler VIP hastalarıdır. Aslında, VIP departmanı ve Dâhiliye polikliniği iki farklı kattadır. Ayrıca, hasta işlemin sonuna kadar yürüyen merdiven veya asansör ile ileri geri gitmek zorunda kalmaktadır. Başka bir deyişle, kayıt, konsültasyon, provizyon ve test sonuçlarının değerlendirilmesi sırasında hastaların akışında sürekli bir kesinti vardır. Son olarak, çalışma alanının tasarımı çalışan odaklıysa ve bir bölümden diğerine yürümek de kaçınılmaz olsa bile, ulaşım değer katmayan bir faaliyet olarak kalacaktır.

4.5. MEVCUT DURUMUN HARİTALANDIRILMASI

Hasta kapsamındaki akışını gözlemlemek, sürecin gerçekten nasıl çalıştığını bilmenin en iyi yoludur. Üst düzey adımların kapsamı belgelendiğinden, bir sonraki adım orta seviye adımları ve işlem zamanlarını göstermektir (Şekil 7). Değer akış haritasını çizebilmek için bu adımlara ihtiyaç duyulacaktır.

Şekil 7: Dâhiliyenin Genel Süreç Haritası



4.6. DEĞER AKIŞI HARİTALAMA

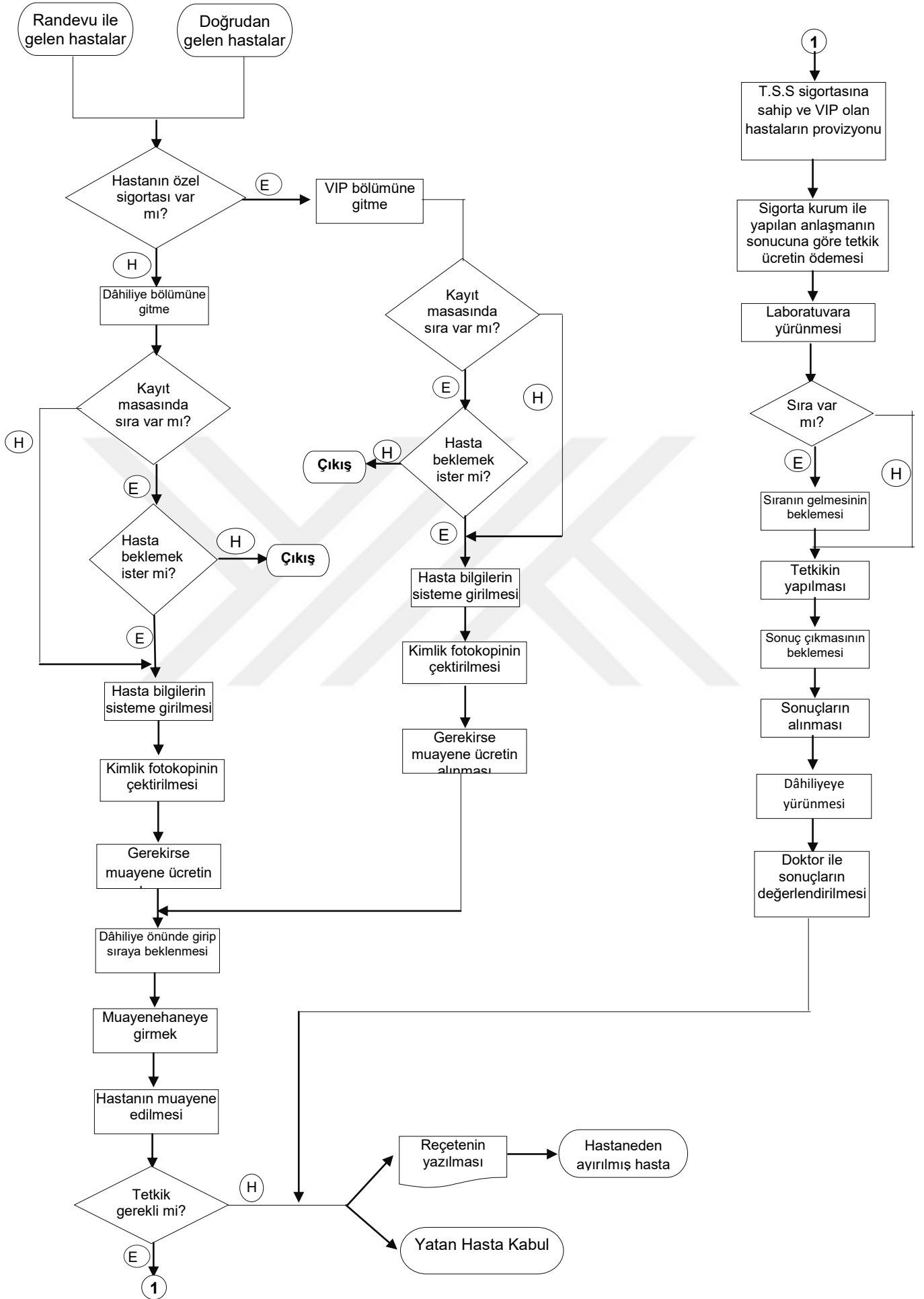
4.6.1. Mevcut Durumun Analizi

Bir hasta XYZ hastanesindeki Dâhiliye Servisinde tedavi almak isterse, hastaneye gitmeden önce internetten ya da telefonla arayarak veya doğrudan hastaneye giderek resepsiyondan randevu almaktadır. Aslında, hastanenin girişinde hastaları gitmek istedikleri birime yönlendirmek için ana resepsiyon vardır. Genel sağlık sigortası (G.S.S), ve Tamamlayıcı bir Sağlık Sigortası (T.S.S) olanlar ile hiçbir sigortası olmayanlar, doğrudan dahiliye bölümün ön bürolarına gitmektedir. Ayrıca,

özel sigortalı ve yabancı uyruklu kişiler, hastanenin farklı bir katında bulunan VIP bölümünün resepsiyonuna gitmektedir. Bu VIP hastalar, kayıt olacakları yere ulaşmak için yaklaşık 1 dakika harcamadırlar. Bir hastanın süreç akışı aşağıdaki Şekil 8'de sunulmuştur.



Şekil 8: Dâhiliyenin Hasta Akışı



Her iki yerden gelen hastalar gelişlerini bildirmeden ve konsültasyon ücretlerini ödemedi önce 5 dakika boyunca sıra beklemektedir. Her iki ön büro(VIP ve Dâhiliyenin) için bu görevlerden iki kişi sorumludur. Yeni hastalardan, kimlik kartları istenmekte, daha sonra bunun fotokopisini çektilirip kişisel bilgileri hastanenin veri tabanına kaydedilmektedir. Ve eğer kişi daha önce bu hastanede tedavi görmüşse, resepsiyonist ona sadece kimlik numarasını sormakta ve hastanın kaydı görüntülenmektedir. Ödenecek muayene ücretine ilişkin olarak, görevli hastanın sigorta sözleşmesinin durumunu sigorta şirketinin veri tabanlarına dayanarak kontrol etmektedir. Sonuç olarak, hasta sadece fiyat farkını ödemektedir. Ancak, uygun sağlık sigortasına sahip olmayanlar normal hastane konsültasyon ücretini ödemektedir. Ayrıca bu kayıt adımı, maksimum 4 dakika sürmektedir.

Kayıt işlemi tamamlandığında hastalar muayenehanede bekleme sırasına girmektedir. Burada sıraya koyma mantığı, ilk giren ilk çıkar veya FIFO'dur. Bu, ancak kritik hastalara öncelik verildiğinde değişebilmektedir. Ardından hemşire veya asistan seslenerek hastayı doktorla buluşmaya davet etmektedir. Doktorun hastanın geçmişini ve şimdiki durumunu sorması, sonra bu bilgileri kaydetmesi gerekmektedir. Ayrıca, doktor hastanın şikâyetlerini de dinleyecektir. Bu arada, bu adım 10 ila 16 dakika arasında sürmektedir ve Dâhiliye bölümünde beş doktor vardır. Doktor muayeneyi tamamladığında, hastaya bazı testler yapmasını söylemektedir. Bundan sonra sonucu onunla birlikte değerlendirmektedir. Ancak her şeyden önce, tamamlayıcı sağlık sigortası veya özel sigortaya sahip olanlar, provizyon almak için önce ön büroya tekrar gitmektedir.

XYZ Hastanesi'nde MRI, röntgen, kan testi ve genetik testler gibi birçok testler yapılmaktadır. Bu iyileştirme çalışmasında, her test türünden normal bir kan testi seçilmiştir, böylece bir hastanın tek bir vardiyada gözlemlenmesi mümkün olacaktır. Diğer teşhis testleri sonucu bir gün ile bir hafta arasında sürmektedir. Ürün ailelerini tek vardiyada gözlemlmek için odak kan testi olmuştur.

Diğer iki ürün ailesi için bir sonraki adıma ilişkin olarak, çevrim süresi 5 ila 20 dakika arasındadır. Provizyon, bir hastanın sigorta poliçesi üzerindeki haklarının, hekimler tarafından önerilen sağlık hizmetlerine (Kan testi, Radyoloji, Röntgen...) başlamadan önce doğrulanması ya da değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Bu değerlendirme sigorta şirketi tarafından yapılmaktadır ve sağlık giderinin

gerçekleştirdiği sırada bir sağlık poliçesi olması şartına tabidir. Aslında VIP bölümün provizyondan sorumlu iki çalışanı vardır. Dâhiliye polikliniğinde bu görevi kayıt sorumlusu olan kişiler de yapmaktadırlar. Bu kişiler bir telefon görüşmesi veya e-posta yoluyla sigorta şirketi ile temasa geçmekte, sigortalı hastanın göreceği tedavi veya testler ile ilgili paylaşmaktadır. Sigorta şirketi, hastanın sigorta poliçesini, buradan elde ettiği ücret bilgileriyle analiz etmekte ve karşılayabileceği sorumlu olacaktır. Bu şekilde, sigortacı karşılayabilecekleri ücretin yüzdesini tanımlamaktadır. Bu kısım, hastanın sigortasının neleri kapsayacağına dair onay almadan önce zaman almaktadır. Ve son olarak, sigortacıdan gelen kararı hasta kabul ederse, bir miktar evrak imzalamakta ve ödemeye devam etmektedir.

Hastalar provizyon şartını kabul ettiklerinde kan alma birimine ulaşabilmektedir. Hastanede iki kan alma yeri vardır. Biri VIP hastalar için birinci katta, diğeri dahiliye polikliniğinin bulunduğu zemin kattadır. Üstelik bekleme süresi 4 dakikadan az sürmektedir. Ortalama 0 ila 7 hasta, kan alma alanının önünde WIP olarak bulunmaktadır. Diğer poliklinikler de onları kullandığı için, bu alanlar sadece dâhiliye polikliniğine tahsis edilmemiştir. Bu nedenle o aşamada sürekli bir bekleme yaşanmaktadır. Ek olarak, kan alımı hastanın 4 ila 10 dakikasını almaktadır. Sırası geldiğinde hasta içeri girmekte ve hemşire ona bakmaktadır. Daha sonra hemşire bazı soruları sorarak gereken kan örneğini almaya başlamaktadır. Ayrıca, laboratuvara teslim edilmeden önce numuneyi içeren tüp üzerine bir isim yazılacaktır. Ardından kanama duruncaya kadar hasta içeride biraz kalıp bekleme noktalarından birinde bekleyecektir. Hastalar bir süreliğine hastaneden ayrılabilirler, çünkü sonucun gelmesi için ortalama bekleme süresi 150 dakikadır. Belirtildiği gibi, hastanın kan alması için doğrudan laboratuvara gitme ihtiyacı bu aşamada hiç görülmemiştir. Aslında, bu kan örnekleri her iki kan alma biriminden toplanıp laboratuvara getirilmektedir. Analizin zaman almasının sebeplerinden biri, laboratuvarın sadece kan testi değil aynı zamanda farklı test türlerinde de hizmet vermesidir.

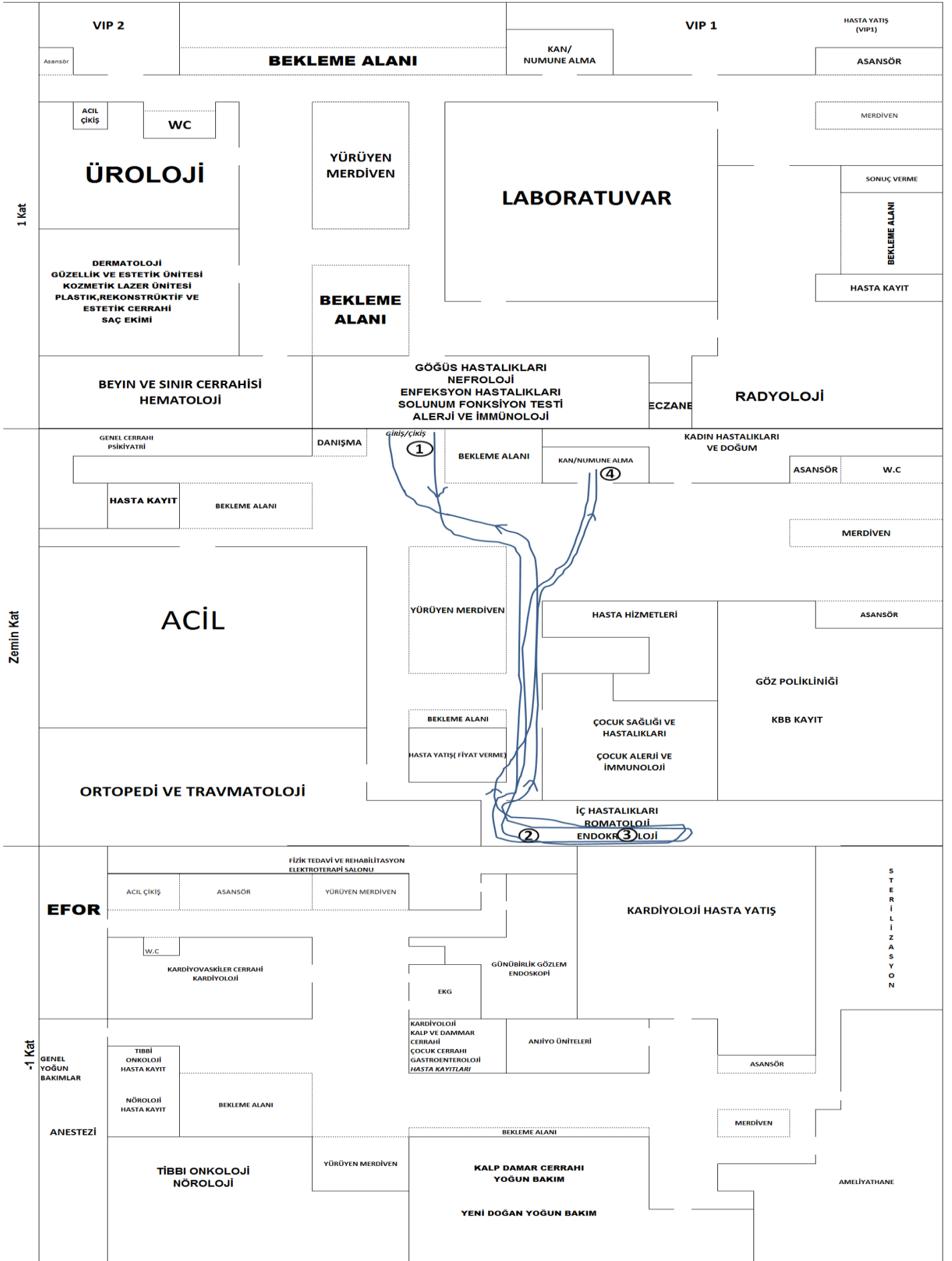
Testin sonuçları laboratuvar teknisyenleri tarafından dâhiliyenin ve VIP'nin ön büro çalışanlarına gönderilmektedir. Sonra onlar sonuçları hastaya iletmektedir. Hastalar ayrıca test sonucunun geldiğine dair e-posta adreslerinden bildirim alabilmektedir. Dâhiliye bölümünden bulgularını almak için asansörü veya merdiveni

kullanan hastaları (özellikle VIP hastaları) sıklıkla görülmektedir. Sonucu resepsiyondan almak hastanın 3 dakikasını almaktadır. Sonra değerlendirme için doktoru tekrar görmeye gitmektedir.

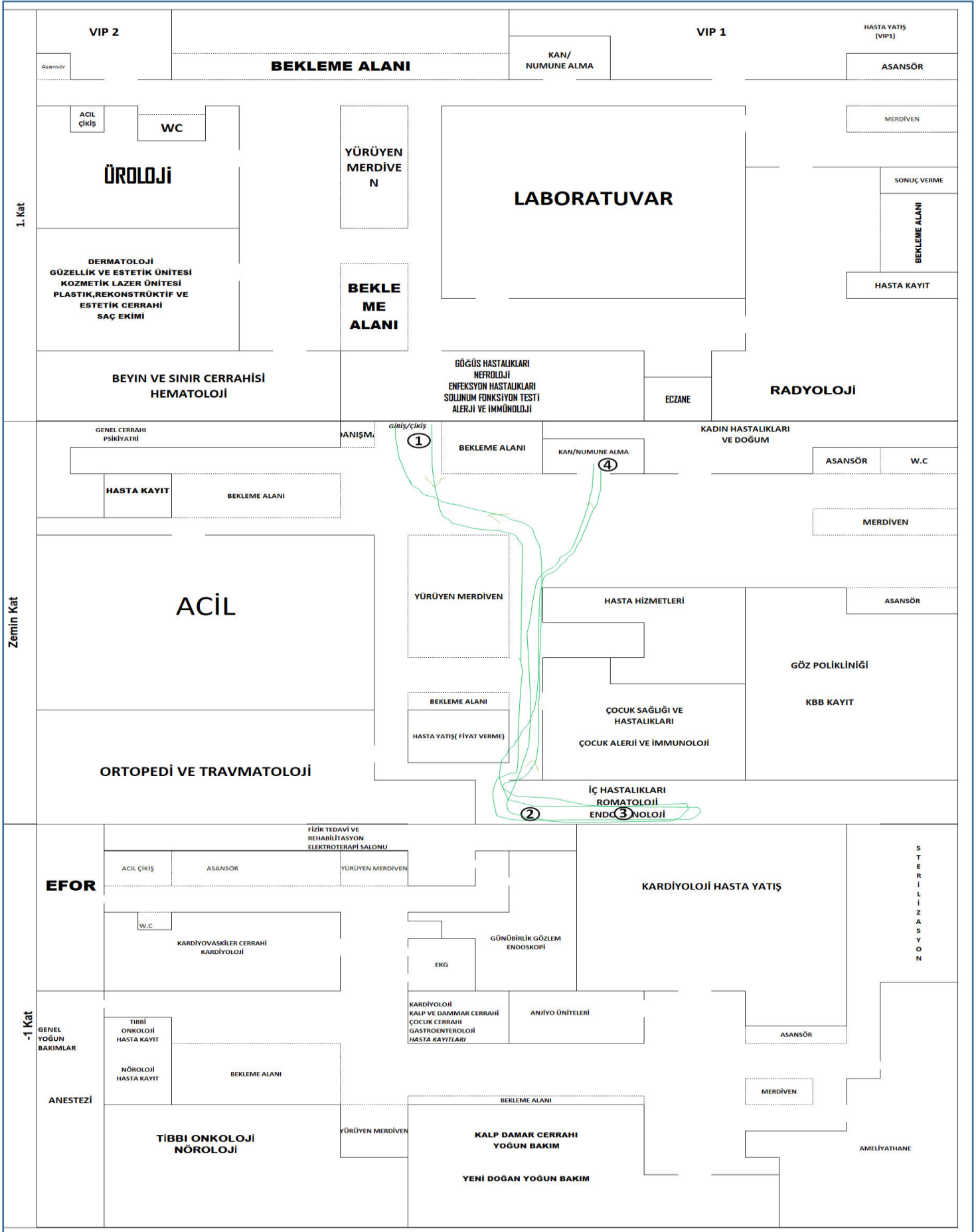
Değerlendirme sırasında, doktor testin sonucunu gördükten sonra hastaya reçete yazmaktadır. Başka bir durumda, sonuca göre hastanede yatış kararı da alınabilmektedir. Aynı zamanda, doktor hastanın dosyasına gerekli bilgileri kaydetmekte ve tavsiyelerde bulunmaktadır. Kritik olmayan bir durumda, hasta doktorla bile buluşmamakta, sadece danışmanlarla görüşmektedir. Bu danışmanlar onlara test sonuçlarına karşılık gelen reçeteleri vermektedir. Bu aynı zamanda doktorun laboratuvardaki sonucu kendi başına değerlendirebileceği anlamına gelmektedir. Ardından hastanın sonucunu resepsiyondaki bu danışmanlar aracılığıyla iletmektedir. Bu son adımın çevrim süresi yaklaşık 6 dakikadır.

Mevcut durumun analizi, hasta akışındaki birkaç kesilmeyi göstermektedir. Farklı bekleme noktaları, katma değer yaratılmayan noktalar anlamına gelir. Ayrıca, öndeki adımın hazır bulunup bulunmadığını bilmeden hastaların oraya gönderildiğini anlatmaktadır. Bunun kötü bir akışı göstermesinin diğer bir nedeni, bu hastaların tüm yolculuk boyunca daha önce bulundukları bir yere geri dönmeye devam etmeleridir. Aşağıdaki spaghetti diyagramı, sistemin ve yerleşim düzeninin mevcut sorunlarını göstermektedir (Şekil 9, 10 ve 11). Bu diyagramlar sırasıyla genel, tamamlayıcı ve özel sağlık sigortasına sahip hastalar içindir. İlk iki ürün ailesi için yürüme mesafeleri işlem boyunca 198 metre ile aynı değerdedir. Açıkçası, VIP hastalar daha uzun yürüme mesafesine sahiptir. Son adıma kadar yaklaşık 330 metre mesafe yürümektedirler.

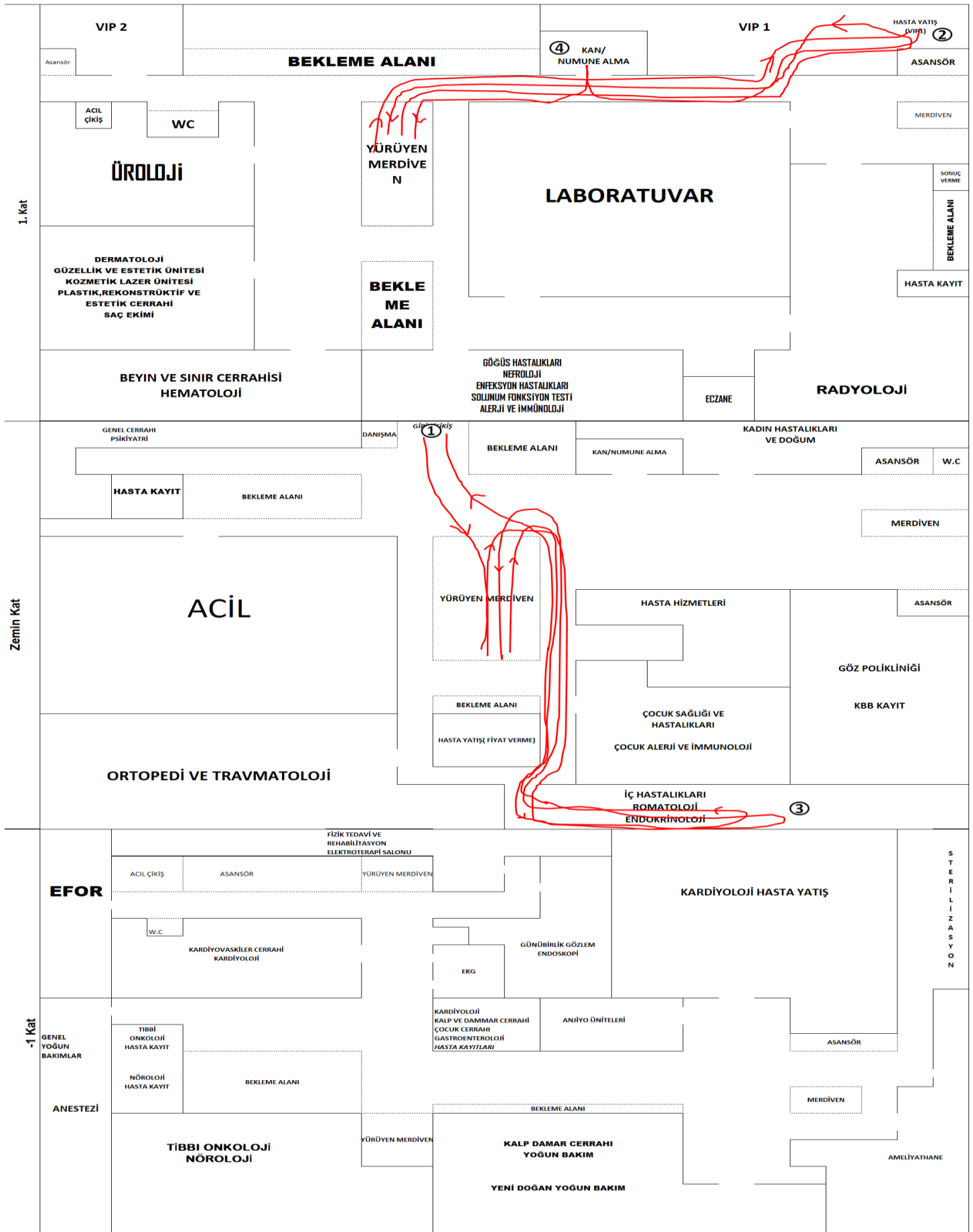
Şekil 9: Genel Sağlık Sigortasına Sahip Hastanın Spagetti Diyagramı



Şekil 10: Tamamlayıcı Sağlık Sigortasına Sahip Hastanın Spagetti Diyagramı



Şekil 11: Özel Sağlık Sigortasına Sahip Hastanın Spagetti Diyagramı



4.6.2.DAH'nın Çizimi

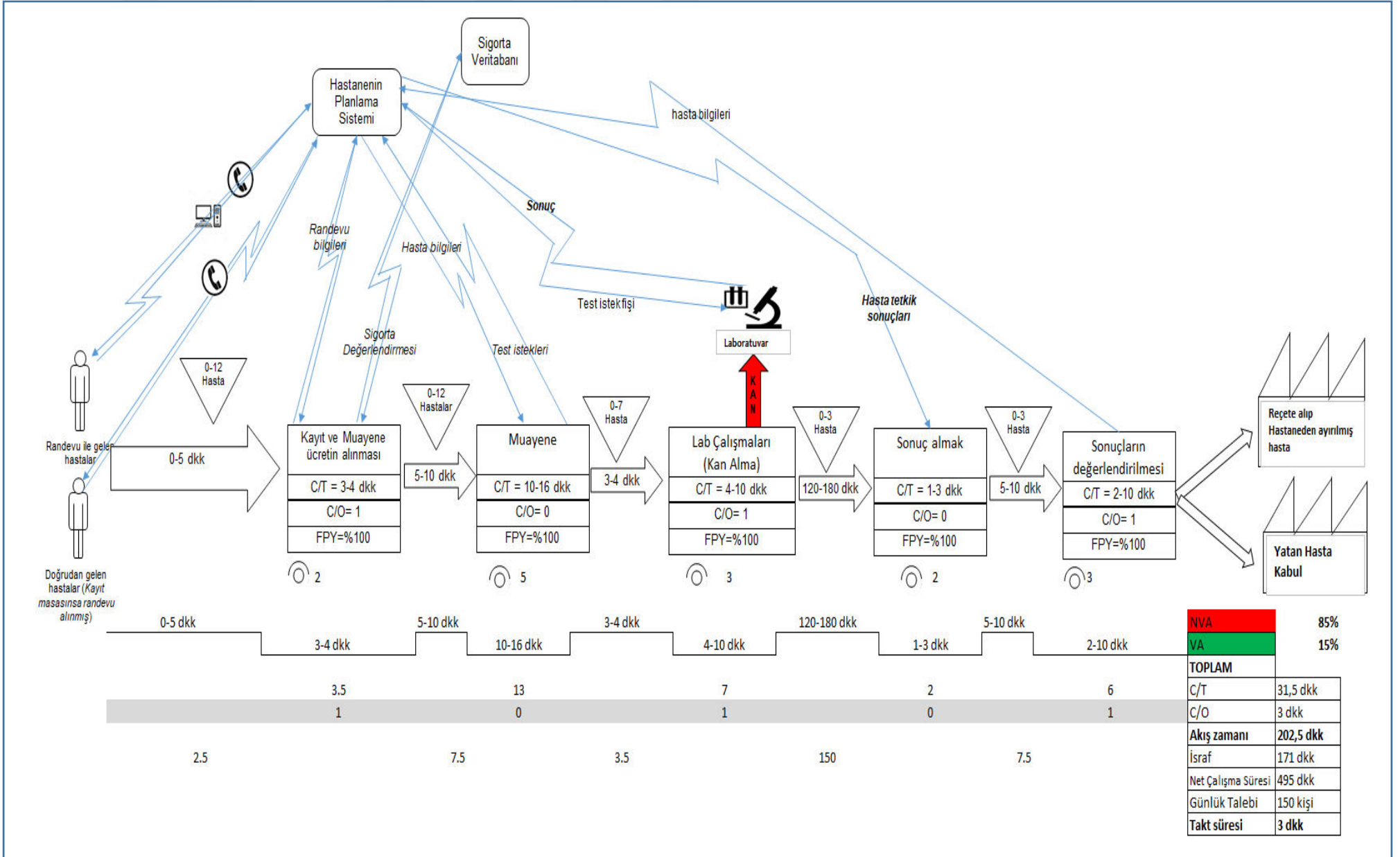
Daha önce görülen yüksek ve orta seviye süreç haritaları, bir mevcut durum DAH oluşturmanın başlangıç noktasıdır. Ürün ailesinin her biri kendi değer akış haritalamalarında temsil edilecektir. Bu araç, hastanın hastaneye yatışından çıkışına kadar olan adımların sıralamasını, hasta akışı, bilgi akışı ve kan örnekleri eşliğinde belgeleyecektir. Ayrıca DAH çevrim süresi, bekleme süresi, FPY veya İlk Geçiş Verimi WIP ve çalışan sayısı ile de ilişkilidir. Bu nedenle, üç ürün ailesi bulunduğundan, otomatik olarak üç DAH yapılmıştır.

Önceki veriler süreç haritasının her bir adımı için gözlem, görüşme ve dokümantasyon incelemesi yoluyla toplanmıştır. Hastanın dâhiliye polikliniğini ziyaretinin akış şeması bu DAH'nın oluşturulmasını kolaylaştırmıştır. Çalışma, bazı bölüm personeli ve diğer katılımcılarla kesin olarak doğrulanmıştır. Ayrıca hastanın bekleme süresi ve her aktivitenin çevrim süresi bir kronometre kullanılarak ölçülmüştür.

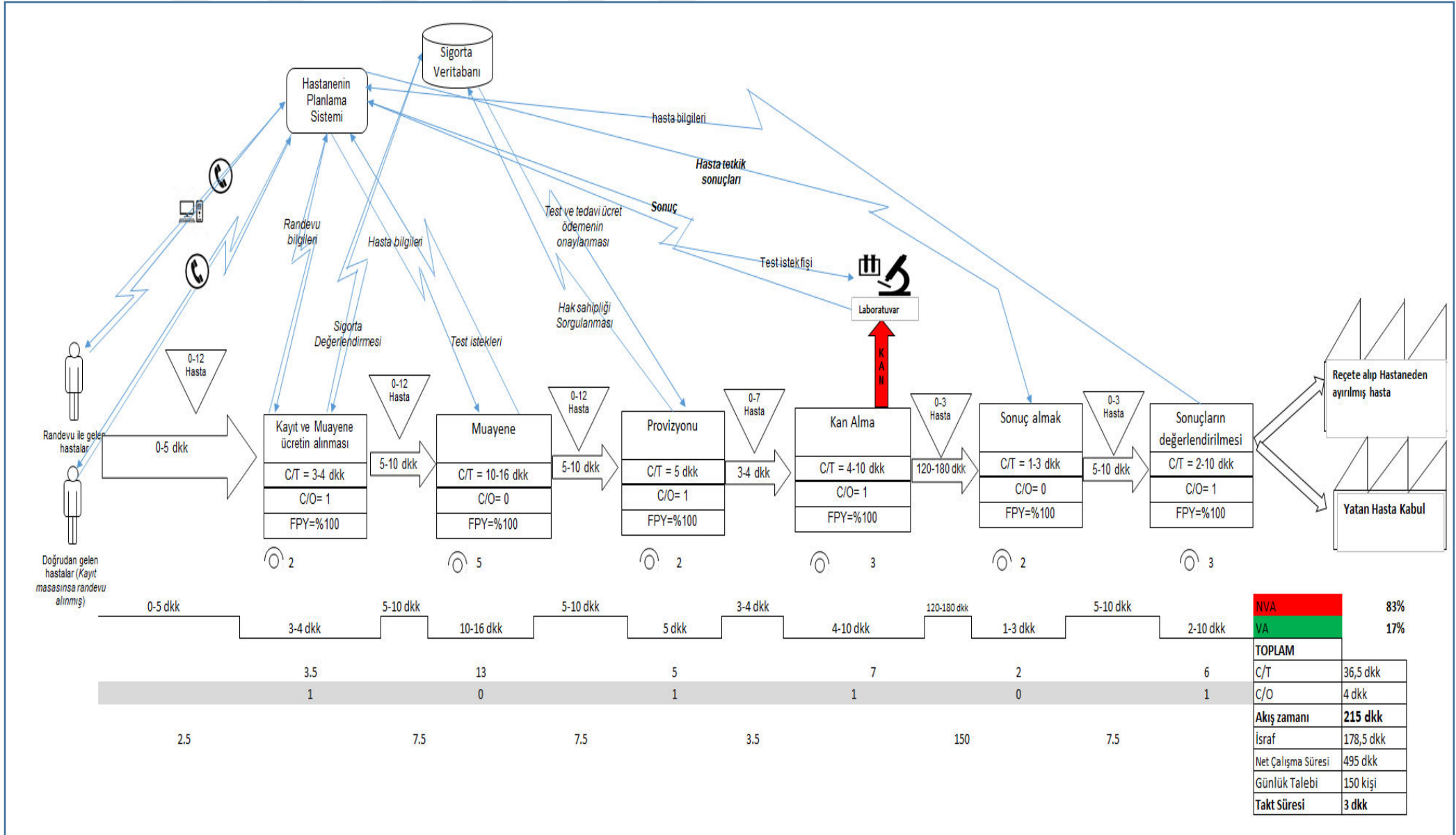
İlk bakışta, çeşitli aktiviteler arasındaki bekleme sürelerinden dolayı süreçte sürekli bir akış olmadığı görülmektedir. Ayrıca dâhiliye polikliniğine yapılan ziyaret, hastanın farklı aktiviteler arasında beklemesi gereken bir itme sistemini takip etmektedir. Hastalar, çalışanların hizmet sunmaya hazır olup olmamalarına bakılmaksızın, değer akışı boyunca bir faaliyetten diğerine yönlendirilmektedir. Böylece, itme sistemi hastaların birikmesi ve beklemesi ile sonuçlanmaktadır.

Dâhiliye polikliniği günde yaklaşık 150 hasta almaktadır. Vardiya saat 8.30'da başlayıp 17.30'da sona ermektedir. Bunun arasında saat 13.00'ten itibaren 45 dakika mola vardır. Böylece mevcut net çalışma süresi 495 dakikadır. Bu bilgiler göz önüne alındığında, takt süresi 3,3 dakika / hastaya eşittir. Bu nedenle, talebi karşılayabilmek için, ilgili personel tarafından her adım, hastalara her 3,3 dakikada bir hizmet verebilecek şekilde tasarlanmalı ve standartlaştırılmalıdır. Üç ürün ailesi için (Genel, tamamlayıcı ve özel sigortasına sahip hastalar) mevcut durum değeri akış haritası, sırasıyla şekil 12, 13 ve 14'te gösterilmektedir.

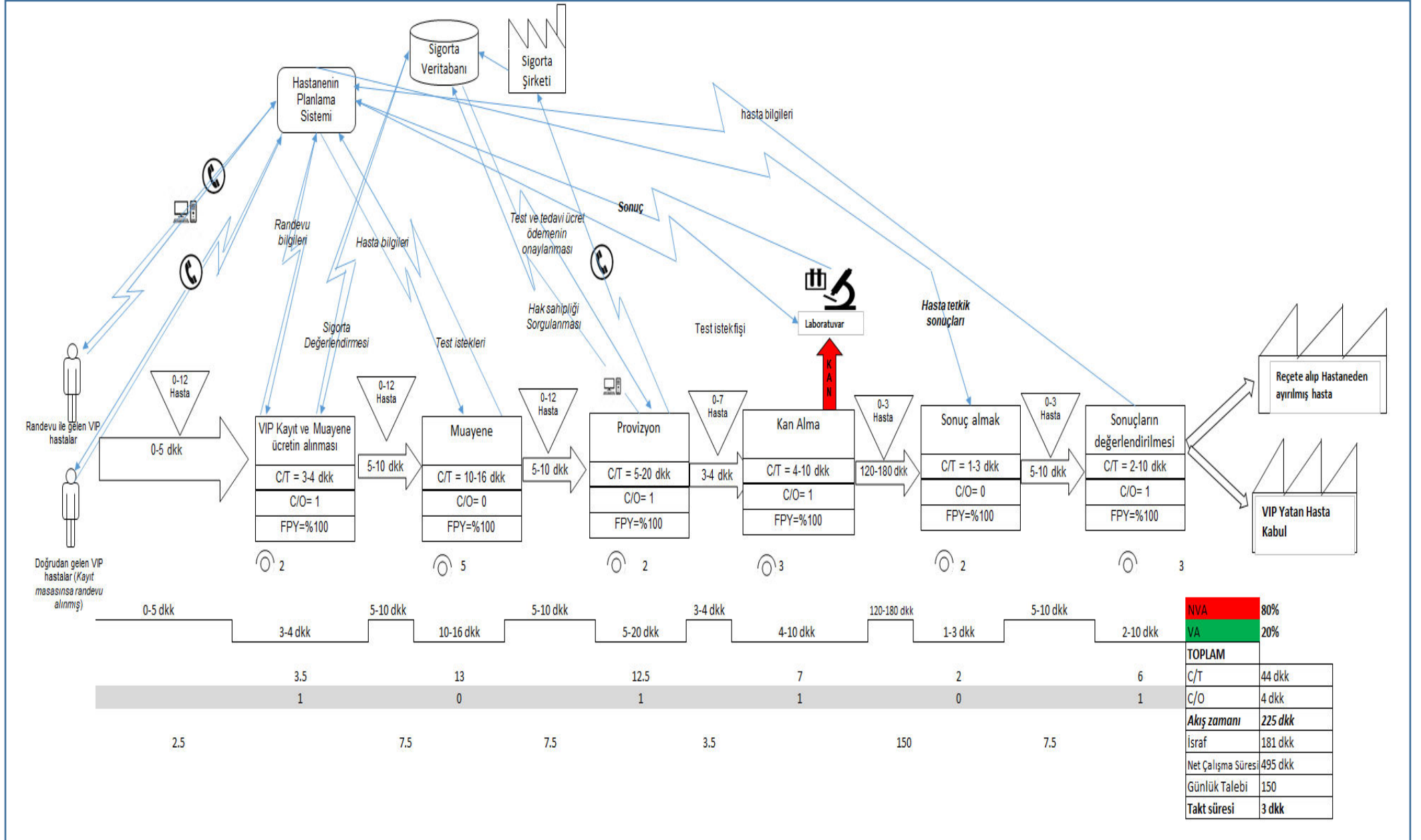
Şekil 12: Dâhiliye İçin Mevcut Durum DAH (Genel Sağlık Sigortası sahipleri)



Şekil 13: Dâhiliye İçin Mevcut Durum DAH (Tamamlayıcı Sağlık Sigortası Sahipleri)



Şekil 14: Dâhiliye İçin Mevcut Durum Değer Akışı Haritası (Özel Sağlık Sigortası sahipleri)



Şekil 12'de gösterildiği gibi, mevcut durum için katma değeri olan ve olmayan süre 31,5 dakika ve 171 dakikadır. Genel sağlık sigortası sahipleri için bu durum, süreçte harcanan zamanın yalnızca% 15'inin hizmetlerinin karşılığını ödemeye değer olduğu anlamına gelmektedir. Zamanın çoğu belirli bir çıktının veya bir çalışanın beklenmesi için harcanmaktadır.

Tamamlayıcı sağlık sigortasına sahip hastalar için yapılan analizin sonunda, tüm işlem için geçen ortalama süre 3 saat 35 dakika olup, bunun% 83'ü katma değeri olmayan faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Bu faaliyetlerin, bazıları gerekli olmakla birlikte çoğunluğu bekleme zamanlarından oluşmaktadır.

Özel sağlık sigortası sahipleri ile ilgili olarak, bulgular tipik bir hastanın ilk kez hizmet almak için polikliniğe gittiğinde 178.5 dakika bekleyeceğini göstermiştir. Bununla birlikte, bu servis, Şekil 13'deki değer akışına göre 44 dakika sürmektedir. Başka bir deyişle, hasta zamanının% 20'si personel tarafından tıbbi bakım vermek için harcanmıştır ve% 80'i sistemde beklemekle geçmiştir.

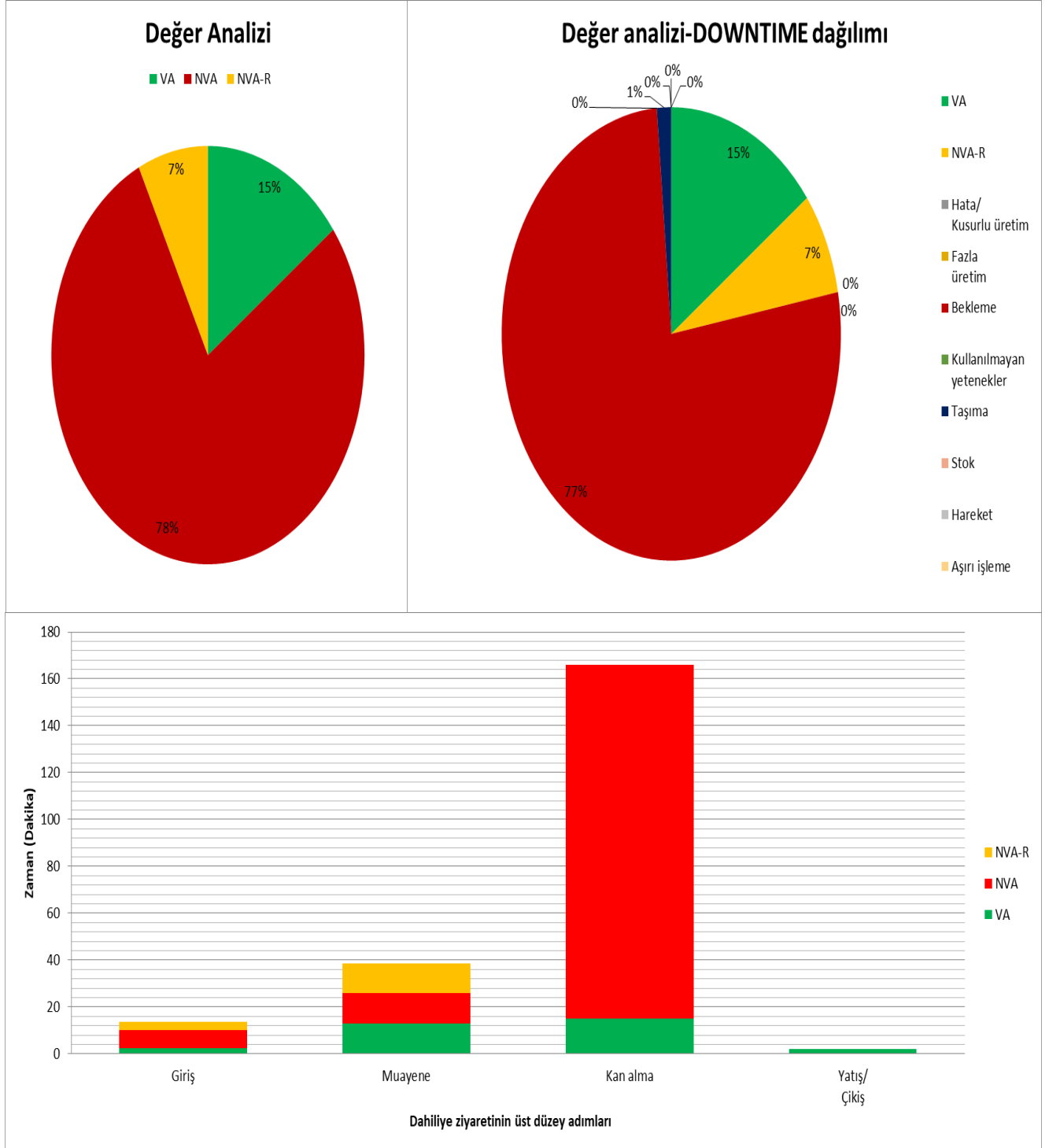
4.7. DAH'LARDAN VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ

Değer akış haritalarından elde edilen veriler süreç değer analizi denilen araç yardımıyla analiz edilecektir. Bu görsel aracın pasta ve çubuk grafiklerden oluşan çıktıları, iyileştirme fırsatlarını ortaya çıkarmakta çok yardımcı olacaktır. Dâhiliye polikliniğini ziyaret eden tüm ürün ailelerinin (tüm hastalar), bazı ortak problemleri olduğunu bilinmektedir. Bu nedenle, en uzun akış zamanına sahip olan hasta vakası yani özel bir sağlık sigortası sahipleri, mevcut süreç değer analizinin konusu olacaktır. Bununla birlikte, polikliniği ziyaret eden tüm hastalar bu süreç değer analizinin sonucuyla ilgili olabilir. Ayrıca, katma değeri olmayan, ancak düzenleyici gereksinimlerle ilgili faaliyetler tüm süreç adımlarından ayrı olarak belirlenecektir. Bu nedenle, önceki değer akış haritalamasında görülen VA ve NVA oranı ile arasında bir miktar değişiklik olacaktır. Bunun nedeni, bu aracın süreç kapsamında mevcut olan tüm israf türlerini ayrıştırırken daha fazla ayrıntı gerektirmesidir.

Süreç değeri analizi, işlemin% 78'inin NVA olduğunu göstermiştir (Şekil 15). NVA, bekleme süresi% 77 olan sekiz "DOWNTIME" israf türüne ayrılmıştır. Bekleme, baskın israf olarak bilinmektedir. Taşıma ikinci sıradadır ve oranı sadece

% 1'dir. Aşağıdaki çubuk grafiği, NVA'nın hastanın Dâhiliye polikliniğine yaptığı ziyaretlerdeki dağılımını gösterir. Bu grafik, iyileştirme için en iyi fırsatların, diğerlerinden daha fazla israf gösteren ikinci ve üçüncü adımlarda (Muayene ve Kan Alma) yer aldığını göstermektedir.

Şekil 15: Dâhiliye Hasta Akışı için Süreç Değer Analizin Çıktıları



4.8. İYİLEŞTİRME FIRSATLARI VE DEĞER AKIŞ HARİTALAMANIN GELECEK DURUMU

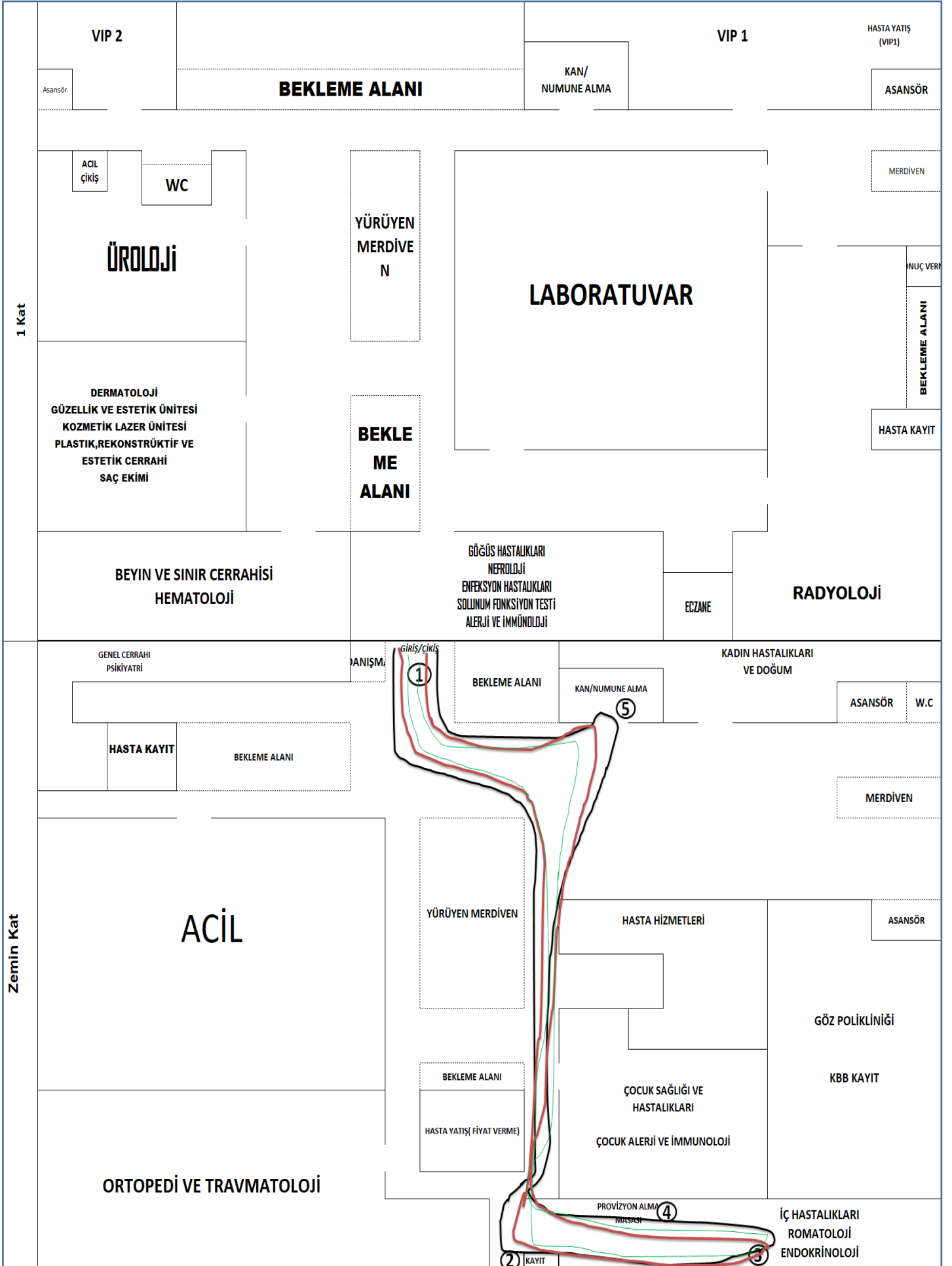
Mevcut durum haritalarındaki sorunlar tespit edildikten sonra, gelecekteki duruma ulaşmak için gereken faaliyetler belirlenmelidir. Böylece, iyileştirme fikirlerinin ortaya çıkmasıyla, değer akış haritalandırmasının gerçekte nasıl görüneceği belirlenmiş olacaktır. Bu iyileştirme fikirleri aşağıda gösterilmiştir.

4.8.1.Yerleşimin Düzenlenmesi

VIP hastalarının gereksiz hareketlerinden bahsederken, bunu azaltmanın iyi bir yolu, hastanın hareketini girişten dâhiliye polikliniğe ve oradan çıkışa sınırlamaktır. Bu, hastanın artık hastanenin birinci ve ikinci katı arasında ileri geri gitmek zorunda kalmaması anlamına gelmektedir. Aslında her kliniğe, VIP hastasının provizyonundan sorumlu bir kişiyi yerleştirmek, hastanın kat ettiği mesafeyi azaltacaktır. Ekstra bir ücret ödemeye ve dışarıdan yeni bir kişiyi işe almaya gerek yoktur. Ön büroda zaten gerekenden daha fazla insan bulunmaktadır. Onlardan biri kurum içi eğitim verilerek bu yeni pozisyona transfer edilebilir. Ardından departmandaki ön masanın çalışma alanını “u” şeklinde bir hat olarak düzenlemek de hasta akışını iyileştirecektir. Hasta muayenehaneyi terk eder etmez, sigorta provizyon masası hemen yan tarafta olacak ve bu onlara zaman ve emek kazancı sağlayacaktır. Önceki durumdaki sorun, yerleşimin düzenlenmesinin doktorların, hemşirelerin ve diğer personelin ihtiyacına göre yapılmasıydı.

Bu nedenle aşağıdaki spagetti diyagramının yeni versiyonu (Şekil 16), üç hasta türünün akışının, görevlerin yeniden düzenlenmesinden sonra kullandığı yolu göstermiştir. Önceden tüm VIP hastaları için bu görevden yalnızca iki kişi sorumlu olduğundan, şimdiki düzenleme provizyon işlemini hızlandıracaktır.

Şekil 16: Gelecek Durum Spagetti Diyagramı



4.8.2.Pnömatik Tüp Sisteminin Uygulanması

Laboratuvar için kan alma aşaması, süreç değer analizinin sonucuna göre büyük bir iyileştirme fırsatı olarak kabul edilmektedir. Burada asıl sorun hastanın bekleme süresi ile ilgilidir. Bu bekleme süresi, kan alma biriminden gelen kan numunesinin sonuçlarının, laboratuvar tarafından yayınlanmasına kadar olan süreye eşittir. Bu nedenle, kan numunesinin akışı hastanın akışını etkileyecektir. Laboratuvarı ve biyolojik materyal (örn. Kan) toplama alanlarını birleştiren bir pnömatik tüp sisteminin eklenmesi, hastane (iç müşteriler) ve aynı anda hastalar (dış müşteriler) için yararlı olacaktır.

Pnömatik tüp, kan ve idrar numuneleri ile cerrahi aletler, ilaçlar ve belgeler gibi küçük ve hafif malzemeleri, bir boru sistemi kullanarak A noktasından B noktasına gönderebilen bir sistemdir. Bu sistem, taşıma tüplerinin belirlenmiş noktalara otomatik olarak yollamasını ve geri gönderilmesini sağlamaktadır. Sevk edilecek ürünler, ürünü hasar görmekten ve çevreden koruyan özel tüplere yerleştirilmektedir. Sistemde doğrudan boru hattına bağlı olan ve boruya pompalanan hava ile taşınan bir tür piston da bulunmaktadır. Pnömatik tüp sistemi, birkaç binada çalışabilmekte ve ihtiyaç duyulan malzemeler için kolay ve son derece hızlı bir dağıtım sistemi sağlamaktadır (Złotowska, 2017). Kanada'daki McMaster Üniversitesi Tıp Merkezi tarafından yürütülen bir çalışmanın sonucu, bu pnömatik tüp sisteminin verimliliğini kanıtlamıştır. Bu çalışmada, ED hastalarından laboratuvara pnömatik tüp dağıtım sistemi ve bir insan kuryesi tarafından teslim edilen kan örnekleri, zamanında ve sonuçların kalitesi açısından karşılaştırılmıştır. Kan örneklerinin acil servisten laboratuvara taşınması için bir pnömatik tüp teslim sisteminin kullanılmasının, örnek kalitesinde bir düşüş olmadan sonuçtaki geri dönüş süreleri önemli ölçüde azaltılabileceği belirtilmiştir (Fernandes, 2006:139-143).

Bu sistem hemşireler ve doktorlar için daha az çaba ve en önemlisi daha az zaman gibi faydalar sağlayarak birçok iş sürecini iyileştirir. Normalde hemşireler, kan alma alanlarından kan örneklerini almak için birinci kattaki laboratuvara sık sık yürümek zorundadırlar. Nitekim pnömatik tüp sistemi (Şekil 17) tarafından gönderilen kan örneği çalışanların birkaç saniyesini alacakken, yürüme süresi birkaç dakika almaktadır. Ayrıca, parti siparişleri sorunu bu pnömatik tüp ağı ile çözülebilir.

Parti siparişleri olduğunda flebotomistler, artık kan örneğini hastanenin pnömatik tüp ağı aracılığıyla göndermektedir. Flebotomist siparişin girildiği ve tek parça akış şeklinde test edildiği laboratuvara bir kan örneği göndermektedir. Bir parti büyüklüğündeki tüm iş, öğeleri işlenirken beklemek zorunda kalmak yerine, tek parça akışındaki bir iş ögesi tamamlandıktan sonra hemen bir sonraki adıma gönderilebilmektedir. Ve tabii ki laboratuvar, standart işletme yöntemi (SOP), 5S, Kaizen yöntemlerini kullanmaya ve çalışma alanını, “U” şeklinde bir hat olarak düzenlemeye başlamalıdır.

Şekil 17: Pnömatik Tüp Sistemi



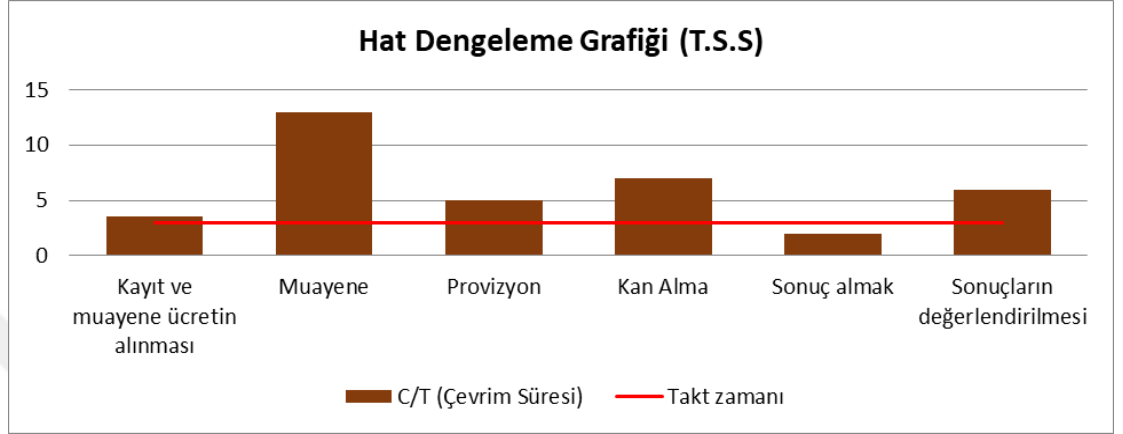
Kaynak: Parsian Medical

4.8.3. Hat Dengeleme

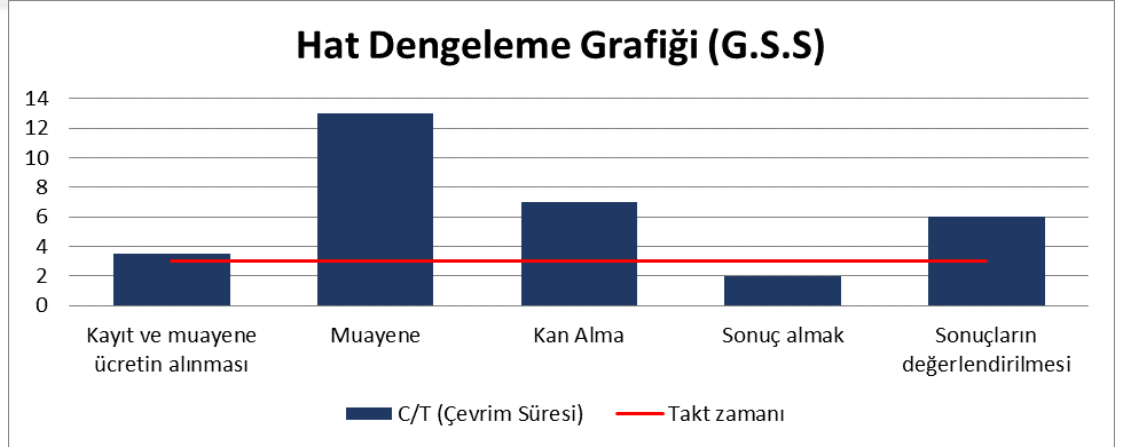
Dâhiliye sürecini dengelemek, hastanın akışını iyileştirmek için diğer önemli bir unsurdur. Bu akışın sağlanması bekleme israfını azaltacaktır. Hat dengeleme, adımların işlem zamanlarını talebe göre eşleştirmeyi gerektirmektedir. Bu vakada her adımın çevrim süresi hasta başına üç dakika olan takt süresine eşit olmalıdır. Hat dengeleme de bir hastanın süreç içerisinde gerekli işçilerle olan yolculuğunu temsil eder. Ancak, sürecin dengelenmesi, her adımda tüm çalışanların göz önünde

bulundurulmasıdır. Şekil 18, 19 ve 20, tamamlayıcı, genel ve özel sağlık sigortalarına sahip hastalar için hat dengeleme grafiklerini tanımlamaktadır. Grafiklerin sonuçları, grafikler benzer olduğu için neredeyse benzer olacaktır.

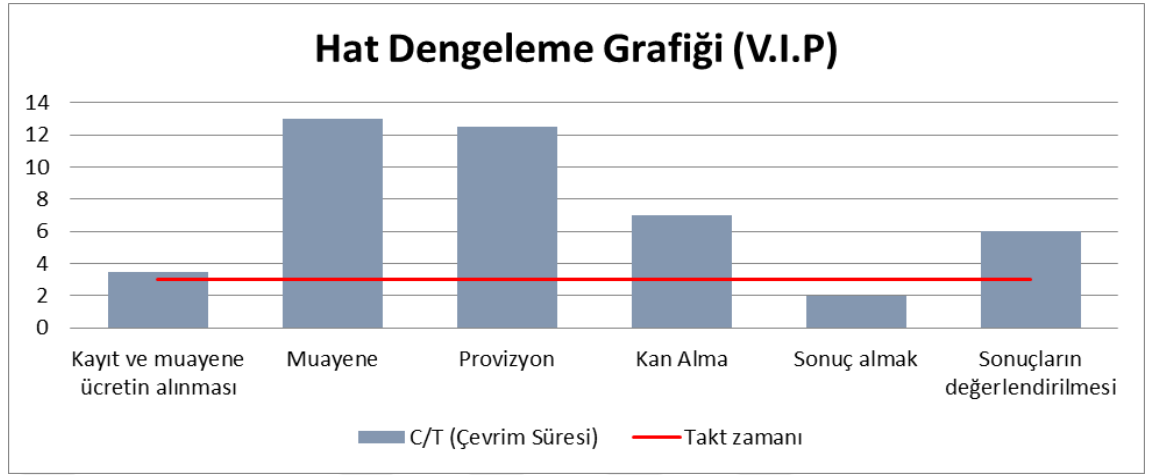
Şekil 18: Tamamlayıcı Sağlık Sigortası Sahipleri İçin Hat Dengeleme Grafiği



Şekil 19: Genel Sağlık Sigortası Sahipleri İçin Hat Dengeleme Grafiği



Şekil 20: Özel Sağlık Sigortası Sahipleri İçin Hat Dengeleme Grafiği (V.I.P)



4.8.3.1. Hasta portalı

Bu grafiklere göre, sonuçların alınması adımında çevrim süresi takt süresinin altındadır. Bu adımda çalışanlar, işlerini bir sonraki adımdan daha hızlı bir şekilde tamamlayacaktır. Bu sonraki adım, doktorun sonucu değerlendirmesidir. Bu kısa çevrim süresinin sonucu, sonraki adım için süreç içinde bir sürü iş (WIP) oluşturacaktır. Böylece doktoru muayenehanenin önünde bekleyenler artacaktır. Bu bekleme süresini azaltmak için hasta portalı geliştirilmeli ve tanıtılmalıdır. Hasta portalı hastanın kişisel sağlık bilgilerine her an erişebilmesini sağlayan güvenli bir uygulamadır. Hastalara bilgileri elektronik olarak görüntüleme, indirme ve iletme olanağı sunmaktadır. Portalın işlevleri, hastaların bildirim almasına ve laboratuvar test sonuçlarını görmesine izin vermekten aşılara, ilaca ve ilgili doktorlara güvenli bir mesaj göndermeye kadar değişmektedir. Hastanenin elektronik sağlık kaydı (EHR) ile bir hasta portalı vardır, ancak bazı eksik işlevleri olduğundan hastaların kullanması teşvik edilmemiştir. Bu sistem iyileştirilmeli ve kullanımı kolay hale getirilmelidir. Ayrıca, doktorlar ve hemşireler hastalar için böyle bir portal konusunda eğitmelidir. Böylece hasta, üç saat boyunca bir sonucun gelmesini ve değerlendirmesini muayenehanenin önünde beklemek yerine, eve gidip sonuçlarını çevrimiçi olarak kontrol edebilecektir. Ardından, hemşire ve doktorla değerlendirme yapıp, yapılması gerekenler hakkında iletişim kurabileceklerdir. Bununla birlikte, sistem hastaya ulaşan test sonuçlarını, testin amacını, sonucun yorumlanmasını ve

gerekli takip eylemlerini veya bazı tavsiyeleri gösterebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Bunun nedeni, hastaların bu raporu anlayamadığında strese kapılabilmeleridir. Bazı kritik test sonuçları hastalara verilen önem gereği, telefon yoluyla takip edilmelidir. Hasta portalları, bakımın kalitesi konusunda daha iyi iletişim ve memnuniyet getirecektir. Üstelik bu işlemin son iki adımı artık gerekli olmadığından, hastanede bekleme süresini kısaltmaktadır.

4.8.3.2. Provizyon İşlemi

Hasta doktorun odasına gittikten sonra XYZ Hastanenin hizmetinden yararlanmak isterse, hastanedeki provizyon sorumlusu aracılığıyla sigorta kurumundan onay alması gerekmektedir. Böylece bu çalışan yardımıyla, hastanın sağlık hizmeti kapsamın sınırı ve sigorta poliçesi, sigorta şirketinin sistemi aracılığıyla araştırılacaktır. Bu soruşturma sırasında, sigorta kurumundaki bir kişi hastanın prim borcuna ve yeterli prim ödeme gününe sahip olup olmadığını kontrol edecektir. Daha sonra, hasta hizmet almaya hak kazanırsa, hastane personeli sigorta şirketi tarafından provizyon onaylandığı konusunda bilgilendirilecektir.

Provizyon prosedürünün bu kısa açıklaması, onay beklemenin hasta için uzun olabileceğini göstermektedir. Bu adım hasta konsültasyon odasından çıktıktan hemen sonra uygulanır ve bu aşamada hastaların bekleme süresi sigorta şirketlerinden kaynaklanmaktadır. Sigorta şirketlerinin, hastaların haklardan yararlanmaya uygun olup olmadıklarını onaylamaları zaman almaktadır. Bu nedenle, provizyon adımının çevrim süresini kısaltmak için, yalnızca müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılamaya istekli olan sigorta şirketleri ile işbirliği yapılması gerekir. Provizyonun sürecin akış süresini etkilediği ve hastaların birçoğunun bunu beklemekten şikâyetçi oldukları görülmektedir. Bu nedenle, iki kurum arasında veri transferinin veya dijital bilgi alışverişinin zamanında yapılabileceği bir platform oluşturmak uygun olacaktır. Böylece hastanedeki görevlilerin, hasta kaydı yapması ile eş zamanlı olarak, sigorta kurumun sistemine de veri aktarımı sağlanacak ve provizyon onay süreci o an başlayacaktır.

4.8.3.3. Muayene Adımı

Gözlenen bir başka nokta, hastanın konsültasyon odasına ziyaretinin çevrim süresidir. Bu adım bekleme israfının büyük kısmını oluşturmaktadır. Muayene aşamasında 13 dakikalık bir çevrim süresi ve 3 dakikalık bir takt süresi, hastanenin doktorun ofisi önünde bekleyen hastalarla başa çıkabilme becerisini gündeme getirmektedir. Bu takt süresine göre, dört hastanın biri tedavi görebilecek, çünkü hastanın geliş ritminin ortalama üç dakika olması ve tek doktorun her 13 dakikada bir yeni hastaya bakması gerekmektedir. Ancak, şu anki durumda, kalan hastaların tedavi edilemeyeceği anlamına gelmez, çünkü bu adımda toplam 5 doktor vardır. Böylece doktorlar diğer 3 hasta ile ilgilenabilmektedir. Oysa yeni durumda, bekleyen hastaların geri kalanı biraz beklemek zorunda kalsalar bile doktorun hala onlara ayıracak zamanı kalmaktadır. Ek olarak, hastaların gelmesi günden güne değişiklik gösterdiği için, takt süresi sağlık bakımı için kullanılmasının zor olduğunu akılda tutmak önemlidir. Ancak, ortalama bir takt süresi, uzun bir süre boyunca toplanmış geçmiş bilgiler kullanarak belirlenmektedir.

Akışın iyileştirilmesinde, çevrim süresinin takt süresine bölünmesi, hastaları tedavi etmek için gereken doktor sayısını vermektedir. Bu nedenle muayene basamağı, süreci dengelemek veya hastanın bir sonraki süreç için zamanında hazır olmasını sağlamak için 4-5 doktora ihtiyaç duyar. Aslında hastanede bu adımda çalışan hekim sayısı beştir. Bu, doktor sayısının adım gereksinimlerini karşıladığı anlamına gelmektedir. Geriye kalan, muayene sırasındaki işleri analiz ederek çevrim süresini azaltmakla ilgilidir. Doktorun hastayla zamanını olabildiğince verimli ve değerli hale getirmek için iki önlem etkili olacaktır.

İlk olarak hastalara, mümkün olduğunca randevu öncesi işleri tamamlama fırsatı verilmelidir. Bu görev evde veya doktor tarafından görülmeyi beklerken yapılabilir. Hastanın tıbbi özgeçmişi ile ilgili evrak işleri ve soruşturma, doktorla etkileşime geçmeden önce çevrimiçi olarak yapılabilir bazı görevlerdir (Hasta Portalı). Ve elbette hastane, muayene öncesi hastalara bilgilerini doldurmalarını hatırlatmalıdır. Aslında, hastalarla konuşmak ve onları incelemek bu aşamadaki en değerli anlardır. Bununla birlikte evrak işleri düzenli yapılmadığında zamanın büyük bir kısmını almaktadır.

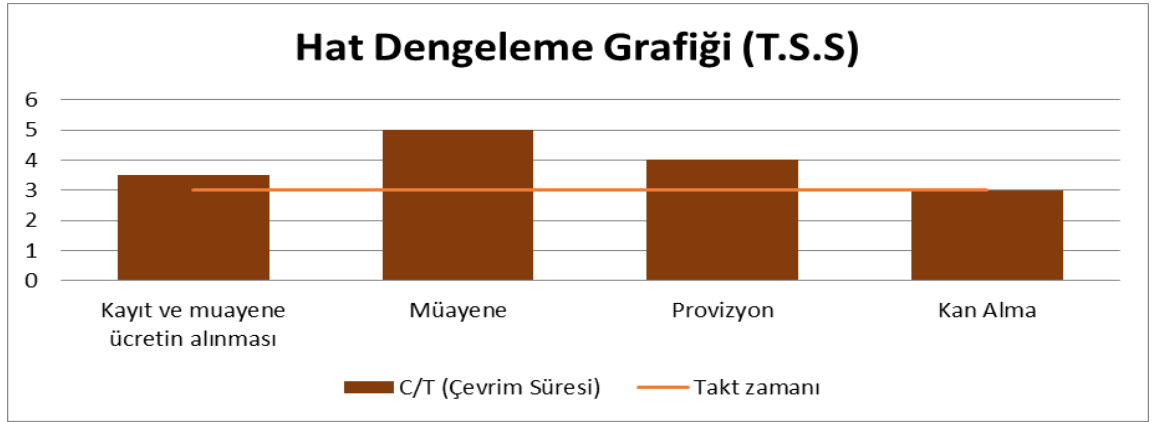
İkincisi, hekim, hemşireler, asistanlar ve diğer personel standart bir işletim prosedürü kullanmaya karar vermelidir. Hazırlanacak bir el kitabının, kalite iyileştirme, kaizen veya 5S gibi konularda eğitim / çapraz eğitim için kullanılması, süreci kolaylaştırmak ve varyasyonu azaltmakta uygun bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca, bu standartlaştırmanın etkili olması isteniyorsa, ilgililerin “ben bu şekilde eğitildim” düşünce tarzından kurtulması gerekmektedir. Bu nedenle, muayenehaneye girilmesinden çıkışa kadar bir dizi standart adım oluşturulmalı ve odadaki malzemeler veya ekipmanlar standart bir şekilde düzenlenmelidir. Bunun nedeni olası karışıklıkları önlemek ve hemşirelerin, örneğin, pratikte düzenli olarak kullandıkları stetoskop, kulak muayene cihazı, dil baskı çubuğu ve ışık kalemi gibi nesneleri ararken zaman kaybetmemesidir. Ek olarak bu adımda, darboğazları önlemek için hastayı önceki adımdan çekmeyi unutmamak önemlidir.

4.8.3.4. Kan Numunesi Alımı

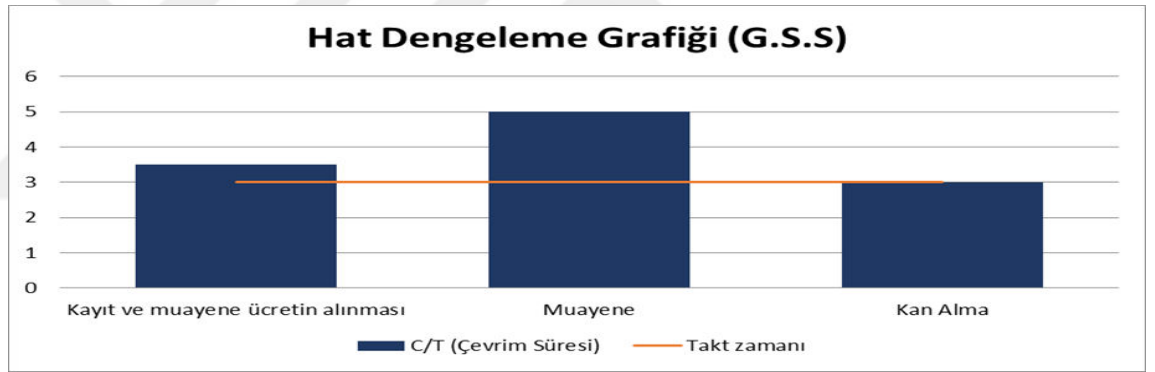
Geriye kalan tek adım kan örneklerinin alınmasıdır. Aslında, pnömatik borunun uygulanması, hemşirelere kan alma çalışmalarına odaklanmaları için daha fazla zaman kazandıracaktır, çünkü bir grup kan numunesi toplamak ve teslim etmek için hastanede dolaşmaya gerek yoktur. Bununla birlikte, personel ve uzmanlar tarafından kaizen uygulanması, bekleme süresini ve katma değeri olmayan görevleri azaltarak hastaya daha fazla memnuniyet getirebilmektedir. Örneğin, kan alım biriminden çıkıp hastaya seslenmek yerine elektronik bir gösterge paneli kullanmak ve numaraları hastalara dağıtmak mümkündür.

Bu kısmı özetlemek gerekirse, süreçlerin çevrim süresi ile takt zamanı arasındaki dengeye odaklanan olan bu çalışma, müdahaleden sonra aşağıdaki Şekil 21, 22 ve 23'deki gibi farklı görülecektir. Üç süreç dengeleme grafiğinin izlenmesine dayanarak, muayene ve provizyon adımları hala takt sürenin üzerindedir, ancak bu etki, dahiliye sürecinin önceki sürümüne kıyasla çok kritik değildir.

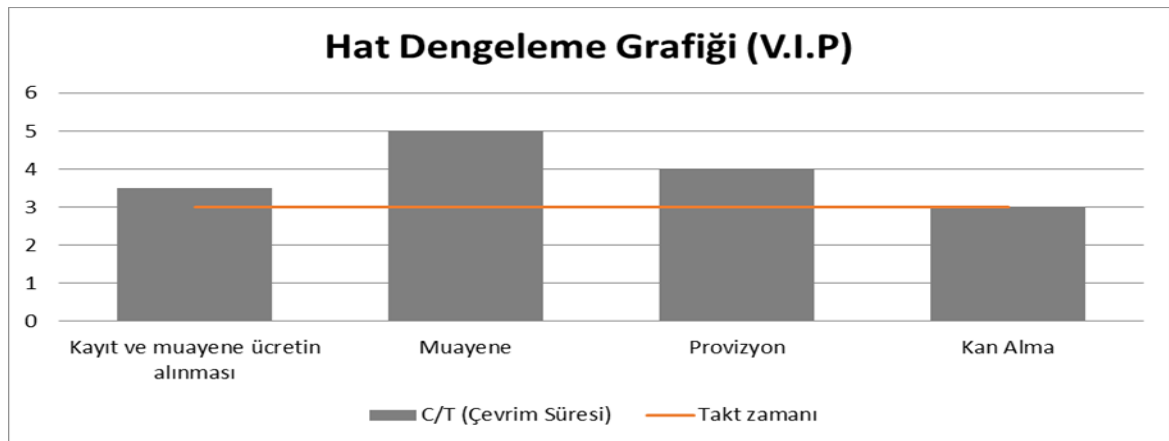
Şekil 21: T.S.S Sahiplerine Yönelik Müdahale Sonrası Hat Dengeleme Grafiği



Şekil 22: Genel Sağlık Sigortası Sahiplerine Yönelik Müdahale Sonrası Hat Dengeleme Grafiği



Şekil 23: Özel Sağlık Sigortası Sahiplerine Yönelik Müdahale Sonrası Hat Dengeleme Grafiği (VIP)



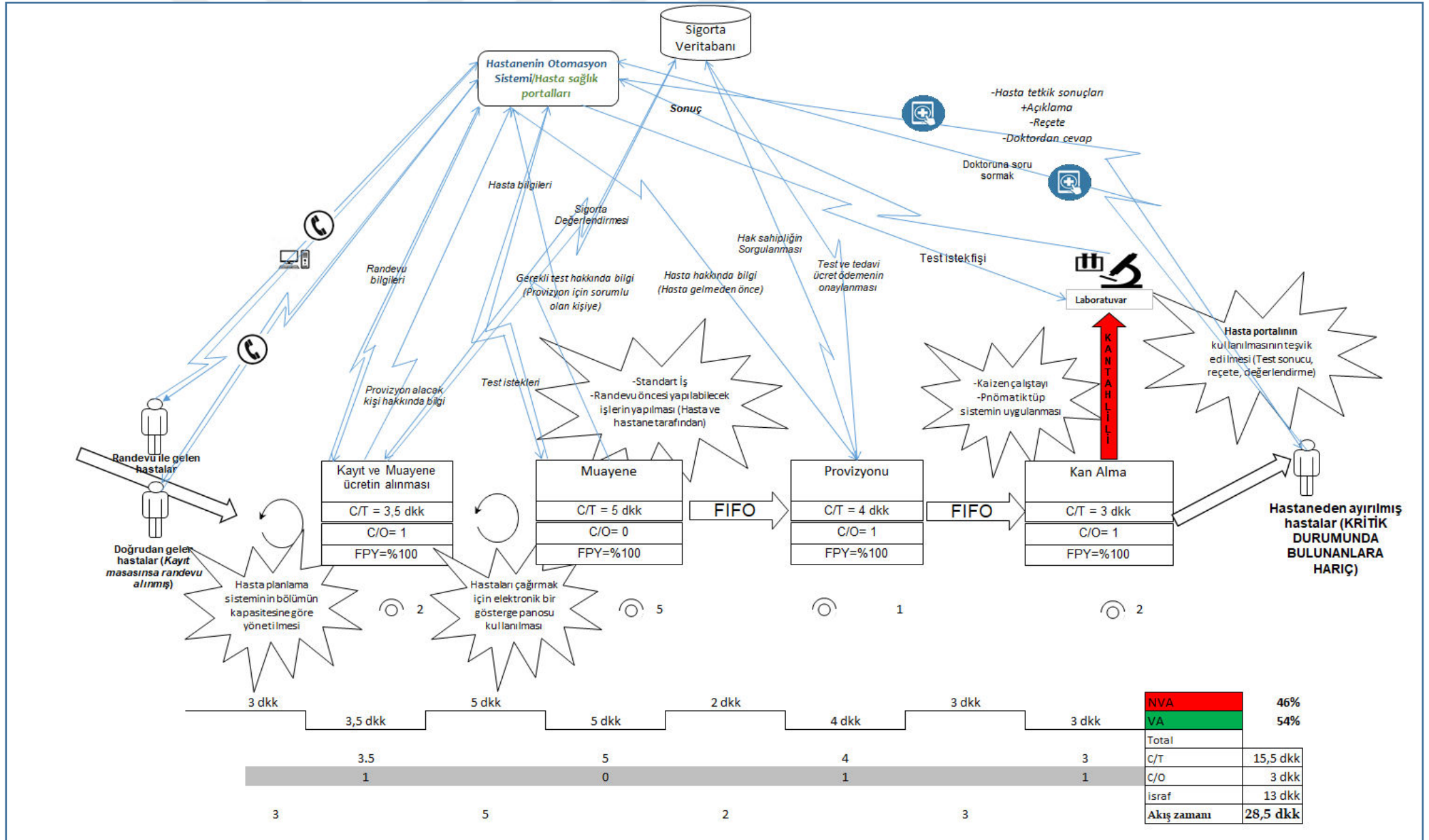
4.9. DÂHİLİYE SÜRECİNİN GELECEKTEKİ DURUM HARİTASI

İyileştirmelerin tanımlanması sona erdiğinde, sürecin yeniden tasarlandığında nasıl çalışması gerektiğini veya çalışabileceğini gösteren gelecekteki bir DAH oluşturulmaktadır. Olması gerektiği gibi, DAH'nın bu yeni sürümü, önemli ölçüde daha az sayıda işlem adımı, bilgi akışında daha az karmaşıklık ve adımlar arasında daha kısa bekleme süreleri göstermektedir. Bu şekilde dâhiliye polikliniğın üç ürün ailesini (hastalarını) temsil eden üç gelecek durum değeri akışı haritası, aşağıda Şekil 24, 25 ve 26'te belirtilmektedir.

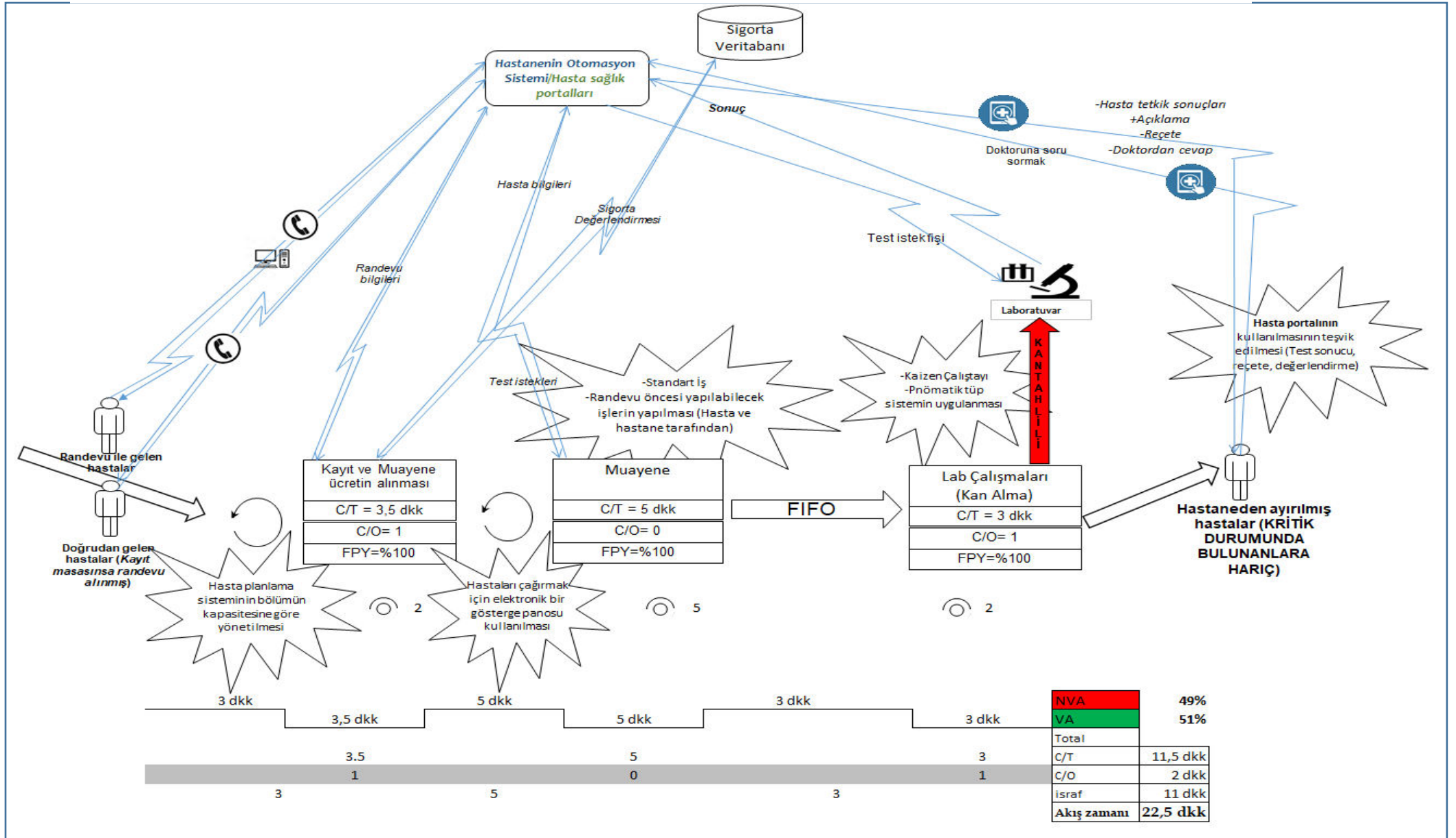
Aşağıdaki tablo (Tablo 4), mevcut ve gelecekteki durumu karşılaştırmakta ve XYZ Hastanesi'ndeki dâhiliye polikliniğının, bazı yalın üretim araçlarını uygulayarak hastalara sağladığı faydaları ortaya koymaktadır. Bu faydalar, doğrudan gelecek durum haritasından veya mevcut durum ile gelecek durum arasındaki sonuçların farkını gösteren bu tablodan görülebilir.

Bu faydalar bekleme süresinin, mevcut durumun yaklaşık % 92'si oranında azalmasını içermektedir. Ayrıca, dâhiliye polikliniğindeki akış zamanı, mevcut işlem süresinin % 80 ila % 90'ı arasında azaltılmaktadır. Ayrıca, VIP hastalarının ziyaretlerinde katma değeri olmadan yürüdükleri 330 metre, 198 metreye düşürülmüştür. Bu yeni yürüme mesafesi, tamamlayıcı ve genel sağlık sigortası sahipleriyle neredeyse aynıdır. Bu gelişme aynı zamanda yakın gelecekte tedavi edilebilecek hasta kapasitesinin artacağı anlamına gelmektedir. Başka bir nokta, bu sürecin son iki adımının ortadan kaldırılmasından ötürü personel sayısının düşmesidir. Fakat bu, bazı çalışanların işten çıkarılacağı anlamına gelmez. Onlar gerekirse eğitilebilir ve başka bir göreve yeniden konumlandırılabilir. Yalın düşüncenin amacı asla çalışan sayısını azaltmak olmamıştır. Son olarak, bu iyileştirmenin hasta ve çalışanların memnuniyetini, sunulan hizmetin kalitesini ve ayrıca dâhiyle sürecinin etkinliğini olumlu yönde etkileyeceği görülmektedir.

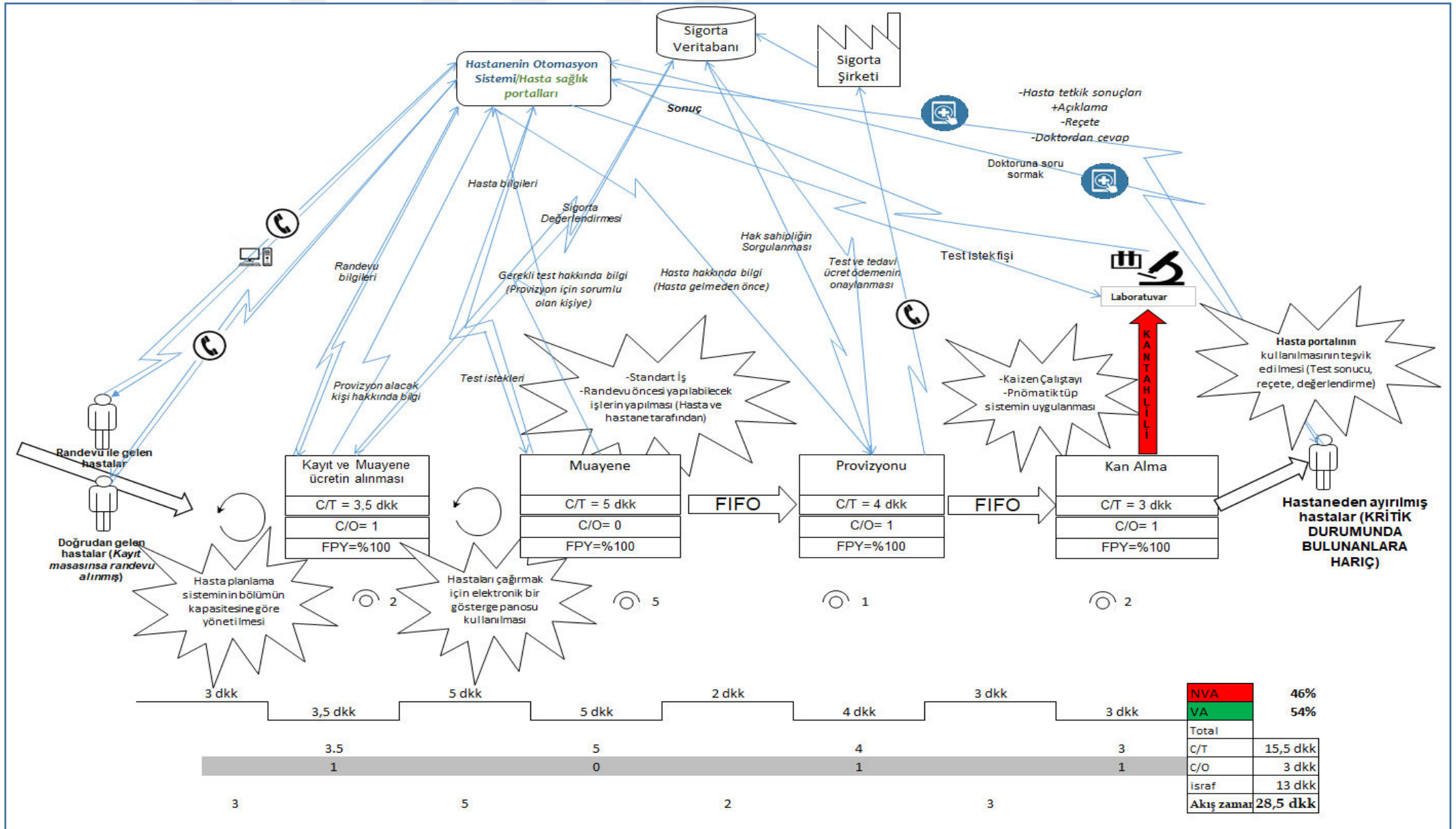
Şekil 24: Dâhiliye İçin Gelecek Durum Değer Akışı Haritası (Tamamlayıcı Sağlık Sigortası Sahipleri)



Şekil 25: Dâhiliye İçin Gelecek Durum Değer Akışı Haritası (Genel Sağlık Sigortası Sahipleri)



Şekil 26: Dâhiliye İçin Gelecek Durum Değer Akışı Haritası (Özel Sağlık Sigortası sahipleri)



Tablo 4: Mevcut ve Gelecek Durum Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması

<i>Öge</i>	Tamamlayıcı Sağlık Sigortası sahipleri		Genel Sağlık Sigortası sahipleri		Özel Sağlık Sigortası Sahipleri	
	Mevcut Durum	Gelecek Durum	Mevcut Durum	Gelecek Durum	Mevcut Durum	Gelecek Durum
Takt zamanı	3 dkk/hasta	3 dkk/hasta	3 dkk/hasta	3 dkk/hasta	3 dkk/hasta	3 dkk/hasta
NVA	178,5 dkk	13 dkk	171,5 dkk	11 dkk	181 dkk	13 dkk
Akış zamanı	215 dkk	28,5 dkk	202,5 dkk	22,5 dkk	225 dkk	28,5 dkk
Yürüme mesafesi	198 m	198 m	198 m	198 m	330 m	198 m
İşlem sayısı	6	4	5	3	6	4
Çalışan sayısı	17	10	15	9	17	10

SONUÇ

Bu araştırma, sağlık hizmetlerinde yalın düşüncenin uygunluğunu göstermeyi ve bu düşüncayı kullanarak israf sorunlarını çözmek için, bir hastane sürecinin olası optimizasyonunu amaçlamıştır. XYZ'ın dâhiliye kliniği sürecinde yalın uygulamasının niteliksel bir analizine dayanarak, tüm zaman faktörlerinin (Çevrim süresi, Akış zamanı ve Bekleme süresi) yanı sıra hastanın, doktorun ve diğer personelin çabalarının azaldığı, böylece bu tezin amacına ulaştığı sonucuna varılabilmektedir. Yalın düşünce, yalın yol haritası yönteminin adımları takip edilerek uyarlanmıştır. Soruna net bir açıdan yaklaşmanın bu yolu, ilgili tarafların iyileştirmeleri kesin bir veri ve pratik araçlarla takip etmelerini sağlamaktadır. Süreci yönetmek, israfları kolayca tespit etmeye ve azaltmaya yardımcı olmaktadır. Sonuçta dâhiliye süreci, beş ilkeden oluşan yalın düşüncenin temeli olmadan, daha memnun müşterilere ulaşamaz. Bu ilkeler, düzenli ve net bir şekilde tek tek kullanılarak çok katkıda bulunmaktadır. Başka bir deyişle, DAH'ı şekillendirirken her bir ilkenin ihtiyaç duyduğu ölçütlerin çoğu kullanılmış ve daha önce belirtilen çıktıların elde edilmesi sağlanmıştır.

Bu araştırmada, konunun özüne gelmeden önce imalat sektöründeki yalının kökenini anlatılmıştır. Yalın üretimin başarısı ve sağlık sektörünün karşılaştığı sorunlar, hastanedeki uzmanların, yöntemin kapsamını genişletme olasılığını düşünmesini sağlamıştır. Bu karar, herhangi bir organizasyonun belirleyici faktörleri yönetim süreçleri olduğu ve genel olarak yalın olmanın bir felsefe olduğu için alınmıştır. Bu son ifadelerle dayanarak araştırma, sağlık hizmetine yalın düşüncayı kusursuz bir şekilde dâhil etmek için yapılmıştır. Bu alandaki literatür, yalın üretimin tüm temel unsurlarını dikkate almak ve her birini sağlıkta olması gerektiği gibi açıklamak için gözden geçirilmiştir. Bu temel unsurlar; yalın ilkeler, sekiz israf türü, ideal durum ve bu ideal durumlara ulaşmak için gereken dört kuraldır. İkincisi, hastanedeki yalın uyum bu çalışmayı motive etmiş olsa da, süreci daha fazla değer katarak iyileştirmek, bunu kanıtlamak için uygun bir yoldur. Yalın bir süreç oluşturmak için yol haritası modelinin seçilme nedeni budur. Bu yöntem bilim yalın ilkeleri gözden kaçırmadan süreç iyileştirme yolunu açmıştır. Üçüncü olarak araştırmanın çevresi, XYZ Hastanesinin iyileştirilmesi gereken iç hastalıkları

sürecinin analizi şeklinde tanımlanmıştır. Ardından, değer katan ve katmayan faaliyetleri ayırt etmek ve sürecin her aşamasında veri toplamak için bir gemba yürüyüşü yapılmıştır. Bu veri, süreç haritası, değer akış haritalaması ve diyagramları kullanarak sürecin mevcut durumunu anlamak için kullanılmıştır. Tüm bunlar iyileştirme fırsatlarının kolayca tespit edilebilmesini sağlamıştır. Ve ayrıca bu, mevcut süreci ideal duruma yaklaştırmak için bazı önlemlerin önceden belirlenmiş olduğu anlamına gelmektedir. Bu karşı önlemler gelecekteki durum haritalarında ve ayrıca mevcut ve gelecekteki durumu karşılaştıran tabloda da yalın düşünceye dayalı iyileştirmelerin olacağını göstermektedir.

İsrafların azaldığı noktaya kadar olan yolu açıkça gösteren araştırma, iyileştirmenin sürdürülmesi sorununu da gündeme getirmiştir. Başka bir deyişle, mükemmellik elde etmenin yolu daha fazla odak gerektirir, çünkü yalın yolculuk israf azaldığında bitmez. Ve sonuçların etkilerini daha iyi ortaya koymak için gelecekteki araştırmalar, bir sağlık tesisinde yalının uzun süre hayatta kalmasına yardımcı olan faktörler üzerinde olabilir. Aslında yalın'ın bir hafta veya bir ay içerisinde çalışamayacağı bilinmektedir. Sürekli iyileştirmede hastanenin seçtiği yol, bir varış noktası değildir. Özetle, bu tezin gerçekleştirilmesini motive eden şeyler, sağlık sektörünün zaman, finans ve hizmet sunumundaki iş yaklaşımları ile insan potansiyeli açısından karşılaştığı kaynakların israfıdır. Araştırmadaki gelecek durumunun gösterdiği gibi, yalın düşüncenin seçilmesi ve literatürdeki farklı bakış açıları ile ortaya konan stratejinin düzenlenmesi, XYZ hastanesinin dâhiliye sürecine ve diğer ilgili taraflara daha fazla değer katmaktadır. Ayrıca, yalın düşüncenin hastanenin diğer kliniklerinde de uygulanması, yönetim kurulunun kalite için daha fazla taahhüt vermesine ve çalışanların problem çözme becerilerinin gelişmesine yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

Adalı, M., Kiraz, A., Akyüz, U. (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.

Ben-Tovim, D., Bassham, J., Bennett, D. (2008). Redesigning care at the Flinders Medical Centre: Clinical process redesign using "lean thinking". *The Medical journal of Australia*. 188(6):27-31.

Bicheno, J., Holweg, M. (2009). *The Lean Toolbox: The Essential Guide to Lean Transformation*. United Kingdom: PICSIE Books.

Burgess, N., Radnor, Z. (2013). Evaluating Lean In Healthcare. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 26(3): 220-235.

Casey, J.J. (2009). *Strategic Error-Proofing: Achieving Success Every Time with Smarter FMEAs*. New York: CRC Press.

Chalice, R. (2007). *Improving healthcare using Toyota lean production methods: 46 steps for improvement*. Wisconsin: ASQ Press.

Dale, B. (1996). Sustaining a process of Improvement: Definition and Key Factors. *The TQM Magazine*. 8(2):49-51.

Delisle, D.R. (2015). *Executing lean improvements: a practical guide with real-world healthcare case studies*. Milwaukee: ASQ Press.

Deming, W.E. (1986). *Out Of The Crisis*. Massachusetts: MIT Press.

Fernandes, C., Worster, A., Eva, K. (2006). Pneumatic Tube System Delivery for Blood Samples Reduces Turnaround Times Without Affecting Samples Quality. *The Emergency Nurse Association Journal*. 32(2): 139-143.

Filho, M.G., Freitas, R.A., Esposto, K. (2015). A new value stream mapping approach for healthcare environments. *Production Planning and Control*. 1-25.

Fillingham, D. (2007). Can lean save lives?. *Emerald Group Publishing Limited*. 20(4):231-241.

Graban, M. (2016). *Lean Hospital Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*. USA: CRC press.

Grunden, N. (2008). *The Pittsburgh way to efficient healthcare: improving patient care using Toyota-based methods*. New York: Productivity Press.

Gören, G. (2017). Yalın Üretim için Değer Akış Haritalandırma ve Simülasyon: Mobilya Sektöründe bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Muhendislik Bilim Dergisi*. 23(4):462-469.

Hoelt, S., Pryor, R.W. (2015). *The Power of Ideas to Transform Healthcare: Engaging Staff by Building Daily Lean Management Systems*. USA: CRC Press.

Holweg, M. (2006). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*. 25(2007):420-437.

Houchens, N.W. (2014). The Application of Lean in the Healthcare Sector: Theory and Practical Examples. *Lean Thinking for Healthcare* (ss.43-53). New York: Springer.

Jackson, T.L. (2012). *Standard Work for Lean Healthcare*. New York: CRC Press.

Jackson, T.L. (2013). *Mapping Clinical Value Streams*. USA: Productivity Press.

Jackson, T.L. (2016). *Proofing for Lean Healthcare*. New York: CRC Press.

Jackson, T.L. (2017). *Just-in-time for Healthcare*. USA: Productivity Press.

Jimmerson, C. (2010). *Value stream mapping for healthcare made easy*. New York: Productivity Press.

Kurt, A. Yalın Enstitü, Sağlık sektöründe yaşanan gelişmeler. Yalın Enstitü, <https://lean.org.tr/yalin-saglik-hizmeti>, (25/07/2018).

Machado, C.M.L., Scavarda, A., Vaccaro, G. (2014). Lean Healthcare Supply Chain Management: Minimizing Waste and Costs. *Independent Journal of Management & Production*. 5(4): 1071-1087.

Manos, A., Sattler, M., Alukal, G. (2006). Make Healthcare Lean. *Quality Progress*. 39(7): 24-30.

Maraşlı, H., Akça, C., Kama, A. (2016). Yalın Düşünce ve Değer Akış Haritalamasının Dondurma Üretim İşletmesinde Uygulanması. *International Journal of Academic Value Studies*. 2(4): 106-120.

Marchwinski, C., Shook, J., Schroeder, A. (2008). *Lean Lexicon: a graphical glossary for lean thinkers*. Cambridge: The Lean Enterprise Institute.

Monden, Y. (1994). *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time*. London: Chapman and Hall.

Ohno, T. (1988). *Toyota Production System Beyond Large-Scale Production*. Çev. Productivity, Inc. New York: Productivity Press.

Pinkney, J., Rance, S., Bengner, J. (2016). How can frontline expertise and new models of care best contribute to safely reducing avoidable acute admissions? A mixed-methods study of four acute hospitals. *The National Institute for Health Research Journal*. 4(3): 1-201.

Romaniello, V., Renna, P., Cinque, V. (2011). A Continuous Improvement and Monitoring Performance System: Monitor - Analysis -Action – Review (MAAR) Charts. *IBIMA Business Review*. 2011:1-15.

Siebels, D. (2004). *The Quality Improvement Glossary*. USA: ASQ Quality Press.

Spear, S., Bowen, H.K. (1999). Decoding the DNA of Toyota Production System. *Harvard Business Review*. 96-106.

Şeker, A. (2016). Yalın Üretim Sisteminde Kanban, Tek Parça Akışı ve U tipi yerleştirme sistemleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*. (50):449-470.

Teich, S., Faddoul, F. (2013). Lean Management—The Journey from Toyota to Healthcare. *Rambam Maimonides Medical Journal*. 4(2): 1-9.

Westwood, N., Moore, M., Cooke, M. (2007). Going Lean in The NHS. *NHS Institute for Innovation and Improvement*. 1-22.

Womack, J., Jones, D., Roos, D. (1990). *The Machine That Changed The World*. Ontario: Macmillan Publishing Company.

Womack, J.P., Jones, D.T. (1996). *Lean Thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Free Press.

ACT Academy, “Quality, Service Improvement and Redesign Tools: Lean – Ohno's eight wastes”, <https://improvement.nhs.uk/documents/2125/lean-ohnos-eight-wastes.pdf>, (16.09.2018).

American Society for Quality, “The 7 basic quality tools for process improvement”, <https://asq.org/quality-resources/seven-basic-quality-tools>, (13.12.2018).

ASQ Service Quality Division, “5 Whys”, 4.05.2016, <http://asqservicequality.org/glossary/5-whys/>, (13.12.2018).

Ayberk Kurt, “Sağlık Sektöründe Yaşanan Gelişmeler”, Yalın Enstitü, <https://lean.org.tr/yalin-saglik-hizmeti>, (25.07.2018).

Katarzyna Złotowska, “Pneumatic Tube System in Hospital”, Lean Hospitals, 16.09.2017, <http://www.leanhospitals.pl/en/project/poczta-pneumatyczna-w-szpitalu/>, (13/08/2019).

Khan Academy, “bilimsel yöntem”, <https://tr.khanacademy.org/science/biology/intro-to-biology/science-of-biology/a/the-science-of-biology>, (9.10.2018).

Lean Enterprise Institute, “A brief history of lean”, <https://www.lean.org/WhatsLean/History.cfm>, (17.07.2018).

Parsian Medical, “Pneumatic Tube System (PTS)”, <https://parsianmedical.com/pneumatic-tube-system-pts/>, (13/08/2019).

SorinT.Teich, “Lean Management—the Journey from Toyota to Healthcare”, Rambam Maimonides Medical Journal, 30.04.2013, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3678835/>, (16.07.2018).

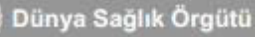
Yalın enstitüsü, “Yalın düşüncenin ilkeleri”, <https://lean.org.tr/yalin-dusuncenin-ilkeleri/>, (21.10.2018).



EKLER

EK-1

CERRAHİ GÜVENLİK KONTROL LİSTESİ

[illegible]

- ☒ **Hasta onayladı**
 - kimlik bilgilerini
 - ameliyat yerini
 - yapılacak işlemi
 - verdiği onamı
- ☐ **Ameliyat yeri işaretlendi/işaretleme gerekmiyor**
- ☐ **Anestezi güvenlik kontrolü tamamlandı**
- ☐ **Puls oksimetre hastaya takıldı ve çalışıyor**

☐ Hayır

☐ Evet, damar yolu açıldı ve sıvı planlandı

Cilt Kesisinden Önce

☐ Evet

☐ Tetkik yok

Hasta Ameliyat Odasından Çıkmadan Önce

konularında onay aldı