

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

**SAĞLIK SEKTÖRÜNDE SÜREÇ İYİLEŞTİRME
TEKNİKLERİNİN KULLANIMI**

Yüksek Lisans Tezi

Sinem GÜNDOĞDU

100014698

İstanbul, Temmuz 2017

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

**SAĞLIK SEKTÖRÜNDE SÜREÇ İYİLEŞTİRME
TEKNİKLERİNİN KULLANIMI**

Yüksek Lisans Tezi

Sinem GÜNDOĞDU

100014698

Danışman: Doç. Dr. Ali GÖRENER

İstanbul, Temmuz 2017

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ONAY SAYFASI

Yüksek lisans öğrencisi Sinem Gündoğdu'nun "Sağlık Sektöründe
Süreç iyileştirme Tekniklerinin Kullanımı"
konulu tez çalışması jürimiz tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans tezi olarak
(oybirliği / oyçokluğu) ile başarılı bulunmuştur.

Adı – Soyadı

İmza

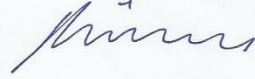
Tez Danışmanı

: Doç. Dr. Ali GÖRENER



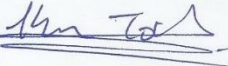
Jüri Üyesi

: Doç. Dr. Beliz Ülgen



Jüri Üyesi

: Yrd. Doç. Dr. Kerem TACEN



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

TEŐEKKÜRLER

Tez konunun belirlenmesinden çalışmanın tamamlanmasına kadar geçen süreçte yardımı ve katkıları olan birçok kişiden bahsetmem mümkündür. Öncelikle lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgi birikimini benimle paylaşan, akademik çalışmalar konusunda kendisinden çok Őey öğrendiğim, desteğini ve güvenini her zaman hissettiğim, ğrencisi olmaktan gurur duyduğum hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Ali Görener'e teŐekkürü bir borç bildiğimi ifade etmek isterim. Uygulama bölümündeki verilere ulaşmamı sağlayan, bilgilerini paylaşarak tezimin gelişmesine katkıda bulunan ve çalışma süreci boyunca çok büyük yardımlarını grdğim Op. Dr. Mehmet Celal Hatiboğlu'na ve Yrd. Doç. Dr. Rasim Güzel'e ayrı ayrı teŐekkürlerimi sunarım. Onların emekleri sayesinde bu tezin son haline ulaştığını rahatlıkla söyleyebilirim. Kapısını çaldığım her durumda beni geri çevirmeyen, yardım ve desteğini hiç eksik etmeyerek kıymetli vakitlerini harcayan değerli hocam Araç. Gör. Mehmet Sağlam'a teşekkür etmek benim için ayrı bir mutluluk olacaktır. Yıllar önce başlamış olduğum bu ilim yolculuğunda beni hiç yalnız bırakmayan ve desteklerini esirgemeyen aileme minnet ve Őükranlarımı sunarım. Sözlerimi bu Şekilde bitirirken tezimin tamamlanmasında büyük emeği geçen ve hep yanımda olduklarını bildiğim dostlarımın her birine de ayrı ayrı teşekkür ederim.

Sinem GüNDOğDU

Özet

Hastaneler insan sağlığı için önemli tesisler olmalarına rağmen, insanların genellikle bulunmak istemedikleri yerlerdir. Doğal olan bu durumu iyileştirmek adına insanlara hastanede değil de evlerindeymiş gibi hissettirecek bir ortamın oluşturulması gerekmektedir. Hastanelerde bu ortamın sağlanabilmesi için hasta odaklı hizmet anlayışıyla hareket edilmeli ve buna uygun süreçler tasarlanmalıdır. Bu kapsamda hastaların sesine kulak verilmeli, onlardan gelecek öneriler dikkate alınmalıdır. İstanbul'da bulunan bir özel hastanede gerçekleştirilen çalışmada, süreç iyileştirme tekniklerinin kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Kan alma süreci, ameliyathaneye hasta transfer süreci ve çalışanların performans değerlendirme süreçleri dikkate alınmış olup, analiz ve iyileştirme olanaklarının belirlenebilmesi için kalite fonksiyon yayılımı, hata türü ve etkileri analizi ve analitik hiyerarşi süreci tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırma aşamasında elde edilen verilerle hangi hususlar üzerinde durulması gerektiği ortaya konulmuş ve atılabilecek adımlar belirlenmiştir. Çalışmanın sağlık sektöründe kısıtlı sayıda olan süreç iyileştirme literatürüne katkı yapması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hastane, Sağlık, Süreç İyileştirme, Kalite Fonksiyon Yayılımı, Hata Türü ve Etkileri Analizi, Analitik Hiyerarşi Süreci.

Abstract

Although hospitals are important facilities for human health, they are not the places that people usually want to be in. It is necessary to create an environment that will make people feel like they are at home rather than at the hospital in order to break this feeling. In order to provide this environment in hospitals, patient-oriented service approach should be taken and appropriate processes should be designed. In this context, the opinions of the patients should be taken into account. In the study conducted in a private hospital in Istanbul, the availability of process improvement techniques was assessed. Blood collection process, patient transfer process to the operating room and performance evaluation processes of the employees are taken into have been taken into consideration in the operating room, and quality function deployment, failure mode and effect analysis and analytical hierarchy process techniques have been used to determine the analysis and improvement possibilities. In the research phase, the issues that need to be addressed and the steps to be taken have been identified. The aim of the study is to contribute to the limited number of process improvement literature in the health sector.

Keywords: Hospital, Healthcare, Process Improvement, Quality Function Deployment, Failure Mode and Effect Analysis, Analytical Hierarchy Process.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
Özet	ii
Abstract	iii
Tablolar Listesi	vii
Şekiller Listesi	viii
Kısaltmalar	ix
GİRİŞ	1
1. SÜREÇ YÖNETİMİ	4
1.1. Süreç Kavramı	4
1.1.1. Sürecin Temel Özellikleri.....	6
1.1.2. Sürecin Temel Unsurları.....	8
1.1.3. Müşteri İhtiyaçları Doğrultusunda Süreçlerin Yapılanması	10
1.1.4. Süreç Yönetimi Kavramı	10
1.1.5. Süreç Yönetiminin Amacı ve Faydaları.....	12
2. SÜREÇ İYİLEŞTİRME TEKNİKLERİ	15
2.1. Neden-Sonuç Diyagramı.....	15
2.2. Pareto Analizi (80-20 Kuralı)	17
2.3. Akış Şeması (Süreç Haritası).....	19
2.4. Beyin Fırtınası.....	20
2.5. Nominal Grup Tekniği.....	21
2.6. Dağılım Diyagramı	22
2.7. Ağaç Diyagramı	23
2.8. Kıyaslama	24
2.9. Hata Türü ve Etkileri Analizi.....	25
2.10. Çetele Diyagramı	27
2.11. Histogram.....	27

2.12. Zaman-Maliyet Analizi.....	28
2.13. Kontrol Grafiği	29
2.14. Kalite Fonksiyon Yayılımı.....	30
2.14.1. Kalite Evi ve Analizi.....	31
2.14.2. Müşteri Beklentilerinin Belirlenmesi.....	33
2.14.3. Müşteri Beklentilerinin Önem Derecelerinin Belirlenmesi	33
2.14.4. Planlama Matrisi	33
2.14.5. Teknik Gereksinimlerin Belirlenmesi.....	33
2.14.6. İlişki Matrisinin Oluşturulması	34
2.14.7. Korelasyon (Çatı) Matrisinin Oluşturulması	34
2.14.8. Teknik Gereksinimlerin Rekabete Yönelik Değerlendirilmesi ve Hedefler	35
2.15. 5S	35
2.16. Görsel Yönetim.....	36
2.17. Kaizen (Sürekli İyileştirme).....	37
2.17.1. Önce-Sonra Kaizen	37
2.17.2. Kobetsu (Odaklanılmış) Kaizen.....	38
2.17.3. Kaikaku (Sistem) Kaizen	38
2.18. Değer Akışı Haritalama	39
2.19. Kısıtlar Teorisi	40
2.20. Analitik Hiyerarşi Süreci	41
2.20.1. AHS Adımları	42
2.21. Literatür Taraması.....	47
3. UYGULAMA	51
3.1. Kan Alma Sürecinin İyileştirilmesi	52
3.1.1. Hasta Beklentilerinin Belirlenmesi	56

3.1.2. Hasta Beklentilerinin Önem Derecelerinin Tespiti.....	57
3.1.3. Hasta Tatmin Düzeyinin Belirlenmesi.....	58
3.1.4. Rekabetçi Kıyaslama	58
3.1.5. İyileştirme Faktörü Tespiti.....	58
3.1.6. Mutlak Ağırlık Değerinin Hesaplanması.....	59
3.1.7. Bağlı Ağırlık Yüzdesinin Hesaplanması.....	60
3.1.8. Teknik Gereksinimlerin Belirlenmesi.....	60
3.1.9. İlişki Matrisinin Oluşturulması.....	62
3.1.10. Teknik Gereksinimler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	64
3.1.11. Tasarım Hedefleri Matrisinin Oluşturulması.....	66
3.2. Ameliyathane Transfer Süreci İyileştirme Çalışması	70
3.2.1. Problemin ve Potansiyel Nedenlerin İfade Edilmesi	72
3.2.2. Olasılık, Şiddet, Tespit Edilebilirlik ve RÖS Değerlerinin Belirlenmesi ..	73
3.3. Çalışan Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir İyileştirme Önerisi	78
3.3.1. Çalışan Performansının Değerlendirilmesi ile İlgili Literatür Taraması ...	79
3.3.2. AHS Tekniği ile Kriterlerin Önem Derecelerinin Belirlenmesi	86
SONUÇ	96
EKLER	99
EK 1. Firmanın Uyguladığı Performans Kriterleri	99
EK 2. İletişim Becerileri İkili Karşılaştırmalar Formu	101
EK 3. Oluşturulan Yeni Performans Değerlendirme Formu	102
EK 4. Firmada Kullanılan Performans Değerlendirme Formu ile Yapılan Uygulama Çalışması.....	104
EK 5. Yeni Performans Değerlendirme Formu ile Yapılan Uygulama Çalışması ...	106
KAYNAKÇA	108

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1. Hataların Dağılımını Gösteren Kontrol Kartı	18
Tablo 2. Pareto Analizi Veri Tablosu	18
Tablo 3. Akış Şeması Sembolleri ve Anlamları	19
Tablo 4. Nominal Grup Çalışması Uygulaması	22
Tablo 5. Risk Öncelik Sayısı Değerlendirme Tablosu	26
Tablo 6. HTEA Tablosu	26
Tablo 7. Kısıt Türü Örnekleri	41
Tablo 8. İkili Karşılaştırma Ölçeği	44
Tablo 9. Kriter Sayısına Bağlı Olarak Rassel İndeks Değerleri	47
Tablo 10. Kalite Fonksiyon Yayılımı İçin Karşılaştırma Verileri Tablosu	59
Tablo 11. Olasılık Düzeyi Tablosu	74
Tablo 12. Şiddet Düzeyi Tablosu	74
Tablo 13. Tespit Edilebilirlik Düzeyi Tablosu	75
Tablo 14. Personelin Göreceli Yetersizliği Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu .	75
Tablo 15. Asansör Sayısının Yetersizliği Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu	76
Tablo 16. Hastanın Hazırlanma Süresinin Uzaması Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu.....	77
Tablo 17. Hastanın Hastaneye Geç Gelmesi Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu	78
Tablo 18. İletişim Becerileri Alt Kriterleri İçin Yapılan Değerlendirme.....	86
Tablo 19. İletişim Becerileri Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	87
Tablo 20. Görev Bilinci Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	88
Tablo 21. Kurum Değerlerine Uyum Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi.....	89
Tablo 22. İş Verimliliği Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	90
Tablo 23. Kalite Yönetim Sistemi Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	90
Tablo 24. Davranış ve Gelişim Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	91
Tablo 25. Eğitim Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	92
Tablo 26. Hasta Memnuniyeti Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	92
Tablo 27. Ana Kriter Karşılaştırmaları Matrisi.....	93
Tablo 28. Kriterlere Ait Bütünleşik Önem Derecesi.....	95

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1. Süreç Yapısı	4
Şekil 2. Genel Neden-Sonuç Diyagramı	16
Şekil 3. Bir Kuaför Salonundaki Müşteri Memnuniyetsizliğini Analiz Etmek İçin Oluşturulmuş Neden-Sonuç Diyagramı	16
Şekil 4. Delme Hatalarının Pareto Grafiği	19
Şekil 5. Hastane Hizmetinin Akış Şeması	20
Şekil 6. Farklı İlişkilerin Dağılım Diyagramları	23
Şekil 7. Ağaç Diyagramı	24
Şekil 8. Histogram Grafiği	28
Şekil 9. Kontrol Grafiği	29
Şekil 10. Kontrol Grafiklerinin Genel Sınıflandırılması	30
Şekil 11. Kalite Evi	32
Şekil 12. Değer Akışı Haritasında Kullanılan Semboller	40
Şekil 13. Kan Alma Süreci Akış Şeması	55
Şekil 14. Teknik Gereksinimler ve İlişki Matrisi	63
Şekil 15. Kalite Evi'nin Çatısı.....	65
Şekil 16. Kalite Evi'ne Tasarım Hedefleri Matrisinin Eklenmesi.....	68
Şekil 17. Kan Alma Süreci İçin Oluşturulan Kalite Evi.....	69
Şekil 18. Potansiyel Nedenlerin Saptanmasına İlişkin Neden-Sonuç Diyagramı	73
Şekil 19. Performans Değerlendirme Kriterlerinin Hiyerarşik Yapısı	85
Şekil 20. İletişim Becerilerinin Ağırlık Dereceleri.....	87
Şekil 21. Görev Bilincinin Ağırlık Dereceleri.....	89
Şekil 22. Kurum Değerlerine Uyumun Ağırlık Dereceleri.....	89
Şekil 23. İş Verimliliğinin Ağırlık Dereceleri	90
Şekil 24. Kalite Yönetim Sisteminin Ağırlık Dereceleri	91
Şekil 25. Davranış ve Gelişimin Ağırlık Dereceleri.....	91
Şekil 26. Eğitimin Ağırlık Dereceleri.....	92
Şekil 27. Hasta Memnuniyetinin Ağırlık Dereceleri	92
Şekil 28. Ana Kriterlerin Ağırlık Dereceleri	93

KISALTMALAR

AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreci
AKL	: Alt Kontrol Limiti
ASP	: Active Server Page
CI	: Tutarlılık İndeksi
CR	: Tutarlılık Oranı
EFQM	: European Foundation for Quality Management (Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı)
ELECTRE	: Elemination and Choice Translating Reality
HTEA	: Hata Türü ve Etkileri Analizi
ISO	: International Organization for Standardization
KDS	: Karar Destek Sistemi
KFY	: Kalite Fonksiyon Yayılımı
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
OÇ	: Orta Çizgi
PAR	: Physician Achievement Review
PS	: Patient Satisfied (Hasta Tatmini)
PUKO	: Planla, Uygula, Kontrol Et, Önlem al
RI	: Rassal İndeks
RÖS	: Risk Öncelik Sayısı
SIPOC	: Suppliers, Input, Process, Output, Customers
TÜSSİDE	: Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü
ÜKL	: Üst Kontrol Limiti
5S	: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke

GİRİŞ

Sağlık hizmeti sunmak başlı başına ciddi bir sorumluluktur. Profesyonelliğin ve hassasiyetin, istisnasız tüm süreçlere uygulanması gerekmektedir. Sağlık hizmetlerinin doğrudan insan hayatıyla ilgili olması nedeniyle bu gereklilik daha da kuvvetlenmektedir. Hastaların hastaneden beklediği temel sonuç, şifa bulma ya da iyileşme arzularıdır. Fakat insan sağlığı açısından yapılacak küçük bir hata bile geri dönüşü imkânsız sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle hastanelerde yapılan işlemlerin eksiksiz, doğru ve tam zamanında yapılması büyük önem taşımaktadır. Hastanelerin sundukları sağlık hizmetlerinin kaliteli ve güvenilir olması gerekmektedir. Bu noktada karşımıza kaliteli sağlık hizmeti kavramı çıkmaktadır. Kaliteli hizmet büyük ölçüde hastaların memnuniyetiyle ölçülmektedir.

İnsanları hastalıklardan koruma ve hastalıkları tedavi etme görevini üstlenmiş olan hastaneler, bir işletme olarak geleceklerini garanti altına almak istiyorlarsa hasta memnuniyetini ön planda tutmalıdırlar. Bu nedenle tüm faaliyetlerin odağında hastalar olmalıdır. Bunun içinde, mümkün olduğunca süreçlerini hasta beklentileri doğrultusunda düzenlemelidirler. Her hastane kendine özgü bir hasta kitlesine ve dolayısıyla farklı bir hasta profiline sahiptir. Hastaların memnuniyet derecesini ancak hizmetlerini hasta profiline ve hasta beklentilerine göre planlayıp üretebilirse artırabilir. Hastaların memnun kalacağı hizmeti sunmanın yolu onların ne beklediğini ve nelere değer verdiğini öğrenerek bu doğrultuda hareket etmekten geçmektedir. Rekabette önde olmanın koşulunun hastalara değer vermek olduğu unutulmamalıdır.

Günümüzde çok önemli bir yer tutan hasta tatmininin kaliteli hizmet üretimi ve sunumu ile sağlandığı ispat gerektirmeyen bir gerçektir. Verilen hizmetten memnun olan hastalar, hastanenin sadık birer müşterisi haline gelmektedirler ve olumsuz bir durum olmadığı sürece de sürekli aynı hastaneyi tercih etmektedirler. Ayrıca tedavi oldukları hastaneyi çevrelerindeki kişilere de tavsiye etmektedirler. Hastalarda yaratılmak istenen bu duygunun ancak hizmet kalitesinde yürütülecek iyileştirmelerle sağlanabileceği doğru bir tespit olacaktır. Burada vurgulanması gereken nokta kaliteyi sağlamanın, onu

sürekli güvence altında tutmanın ve kaliteyi geliştirmenin rastlantılarla değil sistemli çalışmalarla gerçekleştiğidir.

Hastalara sunulan her hizmet, bir sürecin çıktısıdır. Diğer bir ifade ile hastanelerin en önemli hedefi olan hasta memnuniyetini sağlayabilmeleri çıktılarının kalitesine bağlıdır. Bu çıktıyı hastaların ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda şekillendirmek için, süreçleri incelemek gerekmektedir. Süreç birbirini izleyen birçok adımdan meydana gelmektedir. Kaliteli bir hizmet sunmak için süreçler periyodik olarak incelenmeli ve iyileştirilmelidir.

Süreçlerdeki hataları azaltmak ve hasta ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilmek için süreç iyileştirme tekniklerini uygulamak gerekmektedir. Süreç iyileştirme çalışmaları ile sürecin başarısı sürekli olarak artırılmakta, daha verimli süreçler elde edilmektedir. Sürecin ayrıntılı şekilde analiz edilmesi sağlanmakta ve sorunlar kısa sürede tespit edilerek çözüme kavuşturulmaktadır. Hizmet kalitesini olumsuz yönde etkileyen faktörler belirlenerek ortadan kaldırılmaktadır. Fakat bu çalışmalara ayrılan bütçe hep bir gider kalemi olarak değerlendirilmektedir. Oysaki hastanelerde temel girdinin insan ve insan hayatı olmasından dolayı sistemin her bir aşamasındaki çıktının kalitesi hayati öneme sahiptir. Kalitesizliğin maliyetinin çok daha yüksek olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Burada vurgulanması gereken nokta, sağlık hizmetlerinde ölçülebilir maliyetlerin yanında ölçülemeyen maliyetlerin de çok önemli olduğudur. Kaybedilen bir uzvun veya yaşamın geri getirilmesi mümkün değildir. Sağlıkta “pardon” kelimesi geçerli bir anlam ifade edememektedir.

İmalat sektöründe bir ürün hatalı çıktığında üretimi durdurulmaktadır. Hatayı düzeltecek önlemler alınmaktadır ve imal edilen malzemeler defolu olarak ayrılır. Sağlık hizmetlerinde hataya yer yoktur ve doğru tanının gecikmeden konması büyük önem taşımaktadır. Yapılacak hataların pahalıya mal olacağı düşüncesi sağlık hizmetlerinde süreçleri analiz etmeyi ve iyileştirme çalışmalarını kaçınılmaz kılmaktadır. Süreç iyileştirme tekniklerinin sağlık alanında uygulanmasının diğer sektörlerle göre çok daha gerekli olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Yapılan çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde süreç ve süreç yönetimi kavramları üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, temel süreç

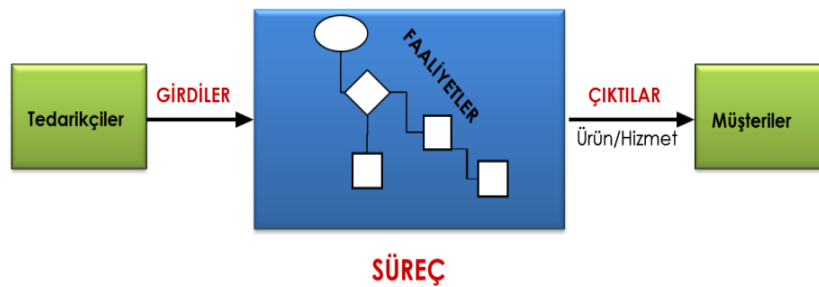
iyileştirme teknikleri hakkında detaylı bilgi verilmiş ve süreç iyileştirme teknikleri konusunda yapılan çalışmalara ilişkin literatür özetlenmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümde ise uygulamanın gerçekleştirildiği hastaneye ait bilgiler verilmiş ve hastanede iyileştirilebileceği düşünülen süreçler ele alınmıştır. Uygulama kapsamında yapılan ilk çalışmada, laboratuvar hizmetlerinin en önemli faaliyetlerinden biri olan kan alma süreci üzerinde durulmuş ve hastaların kan alma süreci ile ilgili beklentileri değerlendirilmiştir. Yapılan ikinci iyileştirme çalışmasında, ameliyathaneye hasta transfer süreci dikkate alınmış ve süreçteki gecikmenin nedenleri tespit edilmiştir. Yapılan son uygulama çalışmasında ise çalışan performansının değerlendirilmesi süreci göz önüne alınmıştır. Çalışmanın yapıldığı hastanede çalışanların işinde ne ölçüde başarılı olduklarını belirlemek amacıyla kullanılan bir form mevcuttur. Fakat bu formda bütün kriterler aynı önem düzeyinde kabul edilmektedir. Yapılan değerlendirmelerin güvenilir, objektif ve adil olmasını sağlamak amacıyla kriterler ağırlıklandırılmış ve yeni bir performans değerlendirme formu oluşturulmuştur. Sonuç bölümünde ise yapılan çalışmalar neticesinde ortaya çıkan bulgular değerlendirilmiş ve öneriler sunulmuştur.

1. SÜREÇ YÖNETİMİ

1.1. Süreç Kavramı

İşletmeler, müşterilerinin beklentilerini karşılamak için, süreçlere ihtiyaç duymaktadırlar. Dolayısıyla, her işletmenin içerisinde birçok süreç yer almaktadır (Öztürk, 2013, s. 28). Literatüre bakıldığında süreç kavramı ile ilgili çok sayıda tanım mevcuttur. Fakat bu tanımlar arasında çok büyük farklılıklar olmadığı görülmektedir. Şekil 1’de görüldüğü üzere süreç, belli girdilerden oluşan, faaliyeti ve çıktısı olan yapıya verilen isimdir. Süreç, başı ve sonu olan bir işi ifade etmektedir. Belirli bir çıktı elde etmek amacıyla birbirleriyle etkileşim içinde bulunan insan, malzeme, ekipman, yöntem ve çevrenin toplamıdır. En yalın ifade ile süreçler, bir işletmenin müşterileri için ne yaptığıdır (Tütüncü vd., 2004, s. 354-355).

Süreç kavramı ISO 9001:2008 kalite yönetim sistemi standardında ise “girdileri çıktı haline getiren birbirleriyle ilgili ve etkileşimli faaliyetler takımı” olarak ifade edilmektedir. EFQM (Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı) Mükemmellik Modeli, süreci “birinin çıktısı diğerinin girdisi olan ve birbiriyle etkileşim içinde bulunan faaliyetler bütünü” olarak tanımlamış, süreçlerin “kaynakları kullanarak girdileri sonuçlara dönüştürdüğünü ve değer kattığını” belirtmiştir (Gülseren vd., 2011, s. 11). Bir diğer tanıma göre de süreç; bir veya daha fazla dönüşüm sonucu, daha değerli çıktılar sağlayan birbirleriyle ilişkili, belirli sınırları olan ve geribildirim veren işlemler grubudur (Bektaş, 2001, s. 98). Süreç, bir işi tamamlayabilmek için gerekli olan işlem basamakları olarak da tanımlanabilir.



Şekil 1. Süreç Yapısı (TÜSSİDE, 2013, s. 1)

Ürün ve hizmet kalitesi için çok önemli olan süreçler, genel anlamda imalat ve hizmet süreçleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

İmalat süreçleri: Somut olan ve elle tutulan bütün ürünleri kapsamaktadır. İmalat sürecinin çıktısını, masa, buzdolabı, televizyon, ayakkabı vb. ürünler oluşturmaktadır. Bu süreçlerde ürünlerin birebir aynısını yakalamak daha kolay olmaktadır.

Hizmet süreçleri: Burada da bir üretim söz konusudur. Fakat çıktı somut değildir, elle tutulamaz. Örnekle açıklamak gerekirse, bir işletmedeki müşteri şikâyeti çözüm süreci ele alındığında, müşterinin şikâyeti girdiyi, süreç faaliyetleri sonucunda müşteriye verilen cevap ise çıktıyı ifade etmektedir (Kılıç ve Aydın, 2015, s. 148).

Süreç denildiğinde aklımıza genellikle somut ürünlerin ortaya çıktığı, imalat süreçleri gelmektedir. Bu düşünce yanlış olmamakla beraber eksiktir. Bir örnekle açıklanacak olursa, PVC ve gerekli diğer hammaddelerin adım adım işlenerek terliğe dönüştüğü imalat aşaması, sıralı bir dizi faaliyetten oluşan bir süreçtir. Benzer mantıkla ele alındığında maliyet muhasebesi çalışması da, satın alma işi de, satış faturası düzenleme faaliyeti de birer süreçtir. Süreç; hammadde, enerji, malzeme, bilgi vb. girdileri ürün veya hizmet gibi çıktılara dönüştüren faaliyet dizisidir. Buna göre her süreç teslim aldığı girdiye değer katmakta ve girdiyi planlanan hali almasına katkı yapacak şekilde bir dizi işleminden geçirerek, çıktıya dönüştürmektedir (Özkan, 1999, s. 6).

Bir sağlık hizmeti sürecinde ise girdiyi, sağlığıyla ilgili şikâyeti olan kişi, hasta oluşturmaktadır. İyileşmeye yönelik verilen tedavi sonrasında çıktı olarak ise, imal edilmiş bir ürün değil şikâyeti tatmin edici bir biçimde çözülmüş sağlıklı bireyler görülmektedir (Imai, 2014, s. 261).

Süreçe, yönetim ve müşteri açısından bakıldığında, ortaya değer kavramı çıkmaktadır. Değer, hem işletme hem de müşteri için sürecin en önemli çıktısıdır. Sürecin girdileri etkin kullanıldığında ortaya müşteri memnuniyeti çıkmaktadır. Değer, maliyet, kalite ve hız gibi unsurlardan etkilenmektedir. Değeri yaratan süreç, süreci etkileyen faaliyetler ve faaliyetleri de etkileyen girdilerdir. İşletmenin amacına ulaşması için değer sürekli

artırılmalı, önceki uygulamalara göre daha etkin ve daha verimli faaliyetler gerçekleştirilmelidir (Kaygusuz ve Kaygusuz, 2014, s. 36).

İşletmelerdeki her süreç bir kaynak kullandığından, her bir sürecin varlığının gereği ciddi bir biçimde gözden geçirilmelidir. Çünkü dönüştürmeye katkısı olmayan veya katkısı sınırlı olan süreçler, kaynak savurganlığıdır. Kaynak tüketen her bir süreç ürüne değer katmak zorundadır. Ürüne harcadığı kaynaktan daha fazla değer katmayan her dönüştürme faaliyeti, kalitesizliğin maliyetidir (Esin, 1999, s. 187-189).

Bir süreci anlamak için onu oluşturan faaliyet zincirini ortaya koymak, onu parçalarına ayırtmak gerekmektedir. Bu amaçla çoğu zaman inceleme konusu olan ana süreç bir dizi daha küçük alt süreç halinde parçalanmaktadır. Böylece sürecin detaylarına ulaşmak, süreç içindeki doğru ve yanlış adımları daha yakından görmek mümkün hale gelmektedir (Özkan, 1999, s. 6).

1.1.1. Sürecin Temel Özellikleri

Süreç yönetimi çalışmalarının yapılabilmesi için süreçlerin iki özelliğe sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler tekrarlanabilme ve ölçülebilme özellikleridir. Tekrarlanabilirlik, sürecin zaman içinde tekrar gerçekleşmesini ifade etmektedir (Ersoy ve Ersoy, 2011, s. 119). Bir süreç, belirli periyotlarla tekrar etmelidir. Çünkü bir seferlik yapılan işler proje olarak nitelendirilmekte, süreç olarak kabul edilmemektedir.

Sürecin taşınması gereken bir diğer özellik olan ölçülebilirlik ise, sürecin performans göstergeleri sayesinde izlenebilirliğini ifade etmektedir. Tanımlanan süreçlerin ölçülebilir olması, gerçekleştirilen faaliyetlerin etkililiği ve verimliliği hakkında bilgi vermektedir. Ölçemediğiniz bir yapıyı yönetemez ve iyileştiremezsiniz (Gülseren vd., 2011, s. 12). Bir sürecin belirtilenlerin dışında çok sayıda özelliği bulunmaktadır. Bu özellikler ise aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Her sürecin girdi ve çıktıları vardır. Çıktılar, ürün veya hizmet olabilir.
- Süreçler birbirleri ile etkileşim içerisindedir. Ardışık süreçlerde, bir sürecin çıktısı bir sonraki sürecin girdisini oluşturmaktadır.

- Süreçler esnek olmalıdır. Esneklik, sürecin ani talep değişikliğine cevap verebilme yeteneği olarak açıklanabilir.
- Süreçler kontrol edilebilir olmalıdır. Kontrol edilebilirlik, çıktılardaki farklılıkları en aza indirerek hedeflenen sonuçlara ulaşma durumunu ifade etmektedir. Süreçler sistematik olarak yönetilemiyorsa değişkenlik artmaktadır. Değişkenliğin fazla olması risk, değişkenliğin az olması ise istikrardır. Süreçlerdeki fazla değişkenlik ürün hatalarına, mutsuz müşterilere ve gereksiz maliyetlere neden olmaktadır. Kontrol edilebilirlik özelliği ile süreçteki değişkenlik azaltılarak tutarlı sonuçlar elde edilmektedir. Değişkenliği azaltılmış ve hedeflenen sonuçların elde edildiği süreçler, iyi yönetilen süreçler olarak ifade edilebilir.
- Süreç dönüştürme özelliğine sahiptir. Süreçlerde yapılan faaliyetler sonucunda girdiler çıktılara dönüşmektedir. Sürecin dönüştürme işlevini nasıl yerine getirdiği en ince ayrıntılarına kadar belirlenmeden, süreç yönetimi olamaz ve süreçlere egemen olmaktan söz edilemez (Esin, 1999, s. 187-199; Gülseren vd., 2011, s. 12-13).
- Bir süreç ne kadar karmaşıksa, o süreçte hata yapılma olasılığı artmaktadır. Bu nedenle, bir süreç mümkün olduğu kadar basit olmalıdır (Tokcan, 2011, s. 5).
- Sürecin doğru ve tam olarak anlaşılması çok önemlidir. Sürecin en iyi şekilde anlaşılabilmesi içinde süreci oluşturan unsurların açık ve net bir biçimde tanımlanması gerekmektedir (Etkin Süreç Yönetimi ve ISO 9001:2000, 2004, s. 14-15).
- Sürecin içindeki adımlar bir sıra içinde gerçekleştirilmektedir. Böylelikle, kimin hangi işi ne kadar sürede yaptığı izlenilebilir (Bektaş, 2001, s. 99).
- Süreç içerisinde tekrar eden ve müşteriye değer katmayan faaliyetler israf olarak görülmektedir. Bu nedenle süreç mümkün olduğunca israflardan arındırılmalıdır. Süreçlerde her zaman girdilerden daha büyük değerde çıktılar elde edilmesi amaçlanmaktadır. Böylece, sürecin verimliliği artırılmaktadır.

1.1.2. Sürecin Temel Unsurları

Giderek küreselleşen ve rekabetin her alanda yoğunlaştığı dünyamızda, müşteri memnuniyetini sağlamanın ve sadık müşteriler yaratmanın önemini herkes kavramış durumdadır. Müşteriye sunulan her ürün ya da hizmet bir sürecin veya süreçler topluluğunun çıktısı olduğuna göre, bu ürün veya hizmeti müşteri beklentilerine uygun, işletme içinde az maliyetli şekilde oluşturmak için, ilk önce süreci incelemek gerekmektedir (Filiz, 2003, s. 1). Bu noktada sürecin daha iyi anlaşılabilmesi için sürecin temel unsurları açıklanmalıdır. Alanı ve kapsamı ne olursa olsun tüm süreçler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanan unsurlardan oluşmaktadır:

Girdiler: Müşterinin gereksinim duyduğu mal ve hizmetleri karşılayan, tedarikçilerin sağladığı ürün veya hizmetlerdir. Girdi süreci harekete geçirerek çalışmasını başlatmakta, süreç adımları sonucunda değişim ve dönüşüm geçirmektedir. Malzeme, makine, bilgi, işgücü, sermaye, enerji vb. süreçteki girdilere örneklerdir (Tokcan, 2011, s. 6).

Çıktılar: Girdilerin birtakım işlemlerden geçirilmesi sonucu ortaya çıkan ürün ve hizmetlerdir. Çıktılar, girdilerin dönüşüme uğramış halini ifade etmektedir.

Kaynaklar: Girdilerin çıktıya dönüştürülmesi sırasında kullanılan, kendisi dönüşmediği halde dönüşüme katkı sağlayan araç, gereç, mevzuat ve bilgi gibi öğelerdir.

Süreçteki faaliyetler: Sürecin amacına ulaşması, performansını gerçekleştirmesi ve istenen çıktıların elde edilmesi için yapılması gereken işlerdir. Faaliyetler süreçte istenen dönüşümü sağlamaktadırlar. Sürecin her faaliyetinin bir çıktısı veya bir sonucu vardır.

Müşteriler: Süreçte yapılan faaliyetler sonucunda ortaya çıkan çıktıların kullanıcısı ya da yararlanıcısı olan kişi veya kurumları ifade etmektedir. Müşteriler sürecin temel varlık nedenidir. Çünkü sürecin temel amacı müşterinin beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamak, müşteriye hizmet etmektir (Gülseren vd., 2011, s. 16).

Tedarikçiler: Sürecin girdilerinin bir veya birkaçını temin eden kişi veya kuruluşlardır. Tedarikçiler sürecin girdilerinin sağlayıcılarıdır. Bir hastane için ilacı temin etmekte olan kuruluş tedarikçi örneği olarak verilebilir.

Müşteri ihtiyaç ve beklentileri: Sürecin çıktısı olan ürün ve hizmetlere ilişkin olarak müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin neler olduğunun anlaşılması ve öğrenilmesidir. İhtiyaç ve beklentiler çeşitli yöntemlerle saptanabilir (Sarp, 2014, s. 153). Her süreç, müşteri ihtiyaçlarını ve beklentilerini bir kerede ve doğru olarak karşılamayı amaçlamaktadır.

Süreç sınırları: Süreç, başlangıcı ve bitişi olan faaliyetler zinciridir. Sürecin ne ile başladığı ve ne ile sona erdiği net bir biçimde belirtilmelidir.

Sürecin performans kriterleri: Sürecin etkinliğini ve sürecin sonucunda elde edilen çıktının müşterinin ihtiyaç ve beklentilerini karşılama düzeyini ölçmek amacıyla belirlenmesi gereken göstergeler olarak açıklanabilir. Sürecin performansını değerlendirirken dikkate alınabilecek kriterler arasında müşteri siparişlerinin zamanında teslim edilmesi, hatalı ürün oranları, müşteriye cevap verme süresi, yeniden işleme süresi, maliyet vb. kriterler sayılabilir.

Süreç ekibi: Süreç ve onun altında yer alan alt süreçlerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesinden sorumlu olan ekibi ifade etmektedir (Kılıç ve Aydın, 2015, s. 148). Süreç ekibinin büyüklükleri, sorumlu oldukları sürecin kapsamına göre değişebilir. İdeal bir süreç ekibinde genellikle 5-10 kişinin bulunması uygundur (Tokcan, 2011, s. 25).

Süreç sahibi: Sürecin verimliliğinden ve sonuçlarının doğruluğundan birinci derecede sorumlu olan kişidir. Süreç sahibi değişikliklere önderlik edebilmeli ve bu değişikliklerin sürecin tamamına olan etkisini de gözlemleyebilmelidir. Bazen, süreç sahibi için süreç yöneticisi terimi de kullanılmaktadır. Ancak yönetici terimi işe alma, süpervizörlük ve mali sorumlulukları da içerdiği için doğru bir terim olarak görülmez. Süreç sponsoru ya da süreç lideri de süreç sahibi için kullanılan diğer terimlerdir (Etkin Süreç Yönetimi ve ISO 9001:2000, 2004, s. 6).

Süreç sorumlusu: Sürecin ilgili kısımlarını yürüten, temsil eden ve organizasyonda süreç sahibine bağlı olarak çalışan kişileri ifade etmektedir (Bozkurt, 2003, s. 13).

1.1.3. Müşteri İhtiyaçları Doğrultusunda Süreçlerin Yapılanması

İşletmedeki süreçleri müşteri ihtiyaçlarını dikkate alarak düzenlemek süreç yönetiminin özünü oluşturmaktadır. Müşterinin sesi süreç yönetimi çalışmalarının başlangıç noktasıdır. Müşteriler aldıkları ürün ya da hizmetle beklentilerini karşılamak isterler. Aynı şekilde işletmeler de yaptıkları ürün ya da hizmetlerle müşterilerin bu beklentilerini karşılamak isterler. Dolayısıyla işletme ile müşteri etkileşim içerisindedir. İşletmenin yaptıklarıyla, müşterinin beklentileri arasında oluşan etkileşimin artırılmasıyla hem işletmenin hem de müşterinin bu işten kazancı maksimum olacaktır. Bu nedenle de bu etkileşimin artırılması gerekmektedir. Bu etkileşimi artırmak tabii ki işletmenin görevidir. İşletme, müşteri beklentilerini en iyi şekilde anlamalı ve elindeki kaynakları etkin bir şekilde kullanarak ürünlerini ya da hizmetlerini müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde sunmalıdır.

Müşteriler, aldıkları ürünlerden üç temel özellik beklemektedirler. Bu özellikler, ürüne ulaşabilmek, fiyat ve kalite olarak sıralanabilir. Müşteriler uygun yerde, uygun zamanda ürüne ulaşmak ve en düşük fiyatla ürünü almak istemektedirler. Kalite ise, ürünün özelliklerinin maksimum şekilde müşteriyi tatmin etmesi olarak açıklanabilir. Dolayısıyla, müşterilerin bekledikleri bu özellikleri en iyi şekilde karşılamak, bir başka ifade ile etkileşimi artırmak isteyen işletmeler çevrim sürelerini, maliyetlerini ve hatalarını azaltmak zorundadırlar (Polat vd., 2014, s. 70-72). Bunun yolu da işletme içerisinde doğru, etkin ve düzenli bir şekilde uygulanan süreç yönetimi çalışmalarından geçmektedir.

1.1.4. Süreç Yönetimi Kavramı

Değişimin çok hızlı gerçekleştiği günümüzde, ürün ve hizmet kalitesinin artırılması, müşteri ihtiyaçlarının en kısa sürede karşılanması, işletmeler için en önemli konular arasında yer almaktadır. Değişime ayak uydurabilmek ve fark yaratabilmek için ürün ve hizmet süreçlerinin en iyi şekilde belirlenmesi, tanımlanması, performanslarının takip edilmesi ve gerekli iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir. Çünkü iyi yönetilen süreçler işletmelerde hataların azalmasını, hizmet hızının, kalitesinin ve hizmet alanların memnuniyetinin artmasını sağlamaktadır (TÜSSİDE, 2013, s. 1).

Edwards Deming ve Joseph Juran işletme içerisindeki kalite sorunlarının büyük bir bölümünün çalışanlar ile ilgili olmadığını, bu sorunların süreçlerle ilgili olduğunu ifade etmektedirler. Süreçlerin tasarımı ve sürekli olarak iyileştirilmesi ise yönetimin sorumluluğundadır. Yüksek performansa ulaşmak isteyen her işletme bu nedenle süreç yönetimini temel bir yönetim anlayışı olarak ele almalıdır. Çünkü süreç yönetimi çalışmaları sorunun belirtilerini ortadan kaldırmak yerine, sorunun temelindeki nedeni ortadan kaldırmak üzerinde odaklanır (Ersoy ve Ersoy, 2011, s. 116).

Bir işletmenin süreç yönetimi çalışmalarına başlamayı düşünmesinin nedenleri arasında;

- İşlerin hatalı yapıldığı için baştan tekrar yapılması,
- Açık süreç hedefleri ve ölçümlerin olmaması,
- Süreçlerde çalışanlar arasında iletişimsizlik olması,
- Müşteri şikâyetlerinin artması,
- Çalışanlar arasında memnuniyetsizlik olması ve çalışan devir oranının fazla olması gibi sebepler sayılabilir (Tokcan, 2011, s. 17).

Süreç yönetimi çalışmaları ile etkili ve verimli bir yönetim amaçlanmaktadır. Bu amaca yolculuk işletmede yapılan işlerin nasıl yapıldığının sorgulanmasıyla başlamaktadır. İşletmede yapılan işler olarak adlandırılan süreçlerin tanımlanması, süreç sorumlularının belirlenmesi, her bir sürecin performans göstergelerinin tespit edilmesi gibi adımlarla devam etmektedir (Gülseren vd., 2011, s. 38). Süreçlerin sürekli olarak izlenmesi ve geliştirilmesi olarak tanımlanan süreç yönetimi çalışmalarında en önemli nokta, işletme içerisindeki öncelikle ele alınması ve iyileştirilmesi gereken kritik süreçlerin belirlenmesidir (Tütüncü vd., 2004, s. 355-356). İşletmede yer alan bütün yöneticilerin ve çalışanların katılımını gerektiren disiplinli bir çalışmayı ifade eden süreç yönetimi, tek seferlik bir çalışma değildir. İşletme içerisinde düzenli periyotlarla sürekli olarak yapılması gerekmektedir (Ersoy ve Ersoy, 2011, s. 120).

Dünyada süreç yönetimi uygulamasına girmeyen büyük ölçekli firma kalmamış durumdadır. IBM, 3M ve Motorola süreç yönetimi uygulamasını başarıyla sürdüren firmalardan birkaçıdır. Uzun dönemde kazanacak olan işletmeler, süreç yönetimi ve

değişim işinde ustalaşan işletmeler olacaktır. Çünkü müşteriler, işletmelerin hatalı üretimlerini, geç ya da yanlış teslimatlarını, departmanlar arası kopukluklar ve anlaşmazlıklar nedeniyle ortaya çıkan gecikmeleri artık hoş görmemektedirler. Türkiye’de de bu gerçeği fark eden Toyota A.Ş., Arçelik A.Ş., Doğuş ve Ülker grupları, Goodyear A.Ş. gibi kuruluşlarda 1990’dan beri süreç yönetimi uygulanmaktadır. Fakat süreç yönetimi uygulamaları ve süreç iyileştirme tekniklerine yönelik akademik çalışmalar henüz istenen sayıya ulaşmamıştır (Yılmaz ve Sarıaltın, 2011, s. 163).

1.1.5. Süreç Yönetiminin Amacı ve Faydaları

Süreç yönetimi çalışmaları genellikle, işletmelerin faaliyetlerini yerine getirebilmeleri için ihtiyaç duydukları süreçlerin performanslarını artırmak ve sürecin müşteri ile işletmenin beklentilerini karşıladığından emin olmak amacıyla yapılmaktadır. Bunların dışında bu çalışmaların daha birçok amacı bulunmaktadır. Bu amaçlar; müşterinin beklentilerine odaklanmış yönetim anlayışı geliştirmek, kurum içerisinde “ben” yerine “biz” anlayışını oluşturmak, tüm faaliyetleri şeffaf ve ölçülebilir duruma getirmek, öncelikleri belirleyerek kararları daha hızlı alabilmek, kaynakları daha verimli kullanabilmek ve sorumlulukların tanımlanması ile ortada iş bırakmamak şeklinde sıralanabilir (Tokcan, 2011, s. 18).

Süreç yönetimi, sürecin sahiplerine sorumluluk yüklemekle birlikte, birbirine bağlı birden fazla sürecin yönetilmesi için önemlidir. Süreç yönetimi tek bir sürece uygulanabileceği gibi, en yüksek seviyesinden en düşüğüne kadar bütün bir organizasyona da uygulanabilir. Süreç yönetimi çalışmaları çok yeni olmamakla birlikte son birkaç yıldır özellikle ürün ya da hizmet kalitesinden çok süreçlerin kalitesine odaklanan işletmeler tarafından uygulanmaktadır (Polat vd., 2014, s. 69). Çünkü süreç yönetiminin işletme içerisinde doğru ve etkin bir şekilde uygulanması işletmelere birçok fayda sağlamaktadır.

İçerisinde birçok süreç barındıran işletmeler için süreç yönetimi çalışmalarının sağlayacağı başlıca getiriler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Aynı tesiste, aynı şartlarda ve aynı özellikte üretilen ürünler birbirine göre farklı olabilmektedirler. Bu farklılığa onları ürettiğimiz süreçlerdeki değişkenliğin neden olduğu, ispat gerektirmeyen bir gerçektir. Süreç yönetimi, sürecin çıktılarındaki değişkenliğin nedeni olan girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkiyi sürekli araştırarak süreçlerdeki bu değişkenliğin kontrol altında tutulmasına ve azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Özkan, 1999, s. 5).
- Hataların ve kalitesiz ürünlerin önlenmesine yardımcı olmaktadır (Ersoy ve Ersoy, 2011, s. 116).
- İyi tanımlanmış, sahipleri ve sorumluları belirlenmiş süreçlerle çalışan işletmeler, tedarikçilerden alınan ürün ve hizmetlere en doğru teknolojiyi uygulayarak, müşterileri için değer yaratan sonuçlar üretmektedirler. Süreçlere odaklanma, müşterilere daha iyi hizmet sunmayı sağlamakta ve müşteri memnuniyetini artırmaktadır.
- Süreçlerde gereksiz maliyet yaratan unsurların görülmesini sağlamaktadır. Süreçlerde gereksiz maliyetleri yaratan temel faktör, çeşitli nedenlerle işlerin yanlış ya da eksik tamamlanması olarak açıklanabilir (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2010, s. 12).
- Sürecin performansı ölçülebilir. Böylece, amaçlanan çıktının elde edilip edilmediği ve sürecin başarılı olup olmadığı görülmektedir. Sürecin performansı hedeflerden kötüye gittiği zaman, düzeltici önlemler alınarak süreçler veya aktiviteler iyileştirilebilir (Gülseren vd., 2011, s. 49).
- Çalışmalara katılan üyelerin takım ruhunu geliştirmekte, yaratıcılıklarını, motivasyonlarını ve işletmeye olan bağlılıklarını artırmaktadır (Kılıç ve Aydın, 2015, s. 151).
- Bir sürecin başlangıcı ile bitişi arasında geçen toplam süreyi ifade eden çevrim süresi azalmaktadır (Bozkurt, 2003, s. 27).
- Süreç yönetimi, katma değer yaratmayan, gereksiz tekrarları ortadan kaldırarak işlerin daha yalın hale getirilmesini sağlamaktadır.

- İşletmelerin temel amacı kâr elde etmektir. İşletmeyi oluşturan süreçlerin etkin bir şekilde yönetilmesi sayesinde işletmenin kârlılığı artacaktır.

İşletme bir zincire benzetilirse, her halka bir süreci temsil etmektedir. Tedarik, üretim ve dağıtım zinciri oluşturan halkalardır. Zincir yönetiminde etkinlik sağlayabilmek için, halkaların etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Zayıf halka, diğer halkaların ve zincirin amaçlarına ulaşmasını engelleyecek veya geciktirecektir. Özetle, işletmenin performansı olumsuz yönde etkilenecektir. İşletmenin performansını artırmak için zayıf halkanın güçlendirilmesi gerekmektedir. Zayıf halkanın güçlendirilmesi, sürecin aksayan yönlerinin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması ile mümkün olacaktır. Bunun yolu da süreç iyileştirme çalışmalarından geçmektedir (Kaygusuz ve Kaygusuz, 2014, s. 36).

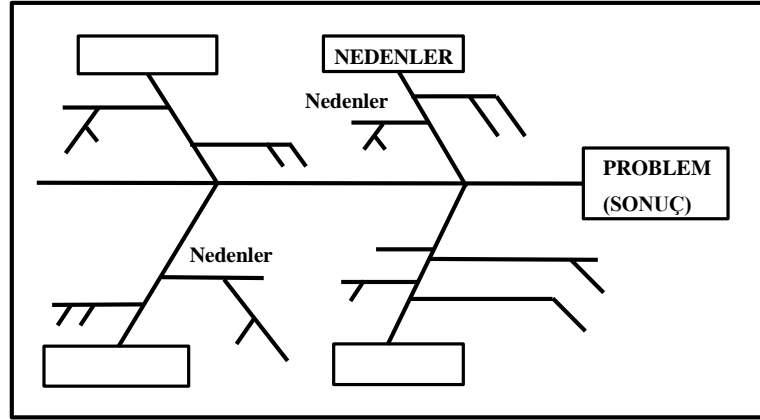
2. SÜREÇ İYİLEŞTİRME TEKNİKLERİ

Süreç odaklı olmak; birbirine bağlı ve birbirinden etkilenen aşamaların her birini hatasız tamamlayarak çıktının da hatasız elde edilmesinin sağlanmasıdır (Sarp, 2014, s. 151). Sürece odaklanma anlayışı aslında süreci oluşturan faaliyetlere odaklanılması anlamını taşımaktadır. Burada vurgulanması gereken nokta, sürecin doğru olması durumunda çıktılarında doğru olacaktır. Bu nedenle, sonuçların iyileştirilmesi isteniyorsa sonuca etki eden süreçlerin iyileştirilmesi gerekmektedir (Kaygusuz ve Kaygusuz, 2014, s. 37). Toplam kalite yönetimi felsefesi de, kaliteli sonuçlara ulaşılabilmesi için öncelikle süreçlerin iyileştirilmesi gereğini vurgulamaktadır. Süreç yönetimi çalışmalarının en önemli aşamalarından olan süreç iyileştirme, bir işin daha iyi nasıl yapılabileceğine ilişkin yolların bulunmaya çalışılması olarak açıklanabilir.

İşletmeler birbirlerinden oldukça farklı süreçleri kullandıkları için, süreçlerini iyileştirirken hepsinin izleyeceği tek bir yol haritası yoktur. Günümüzde süreçleri iyileştirmek için kullanılan çok sayıda teknik bulunmaktadır. İşletmelerin iyileştirmek istedikleri sürece ve iyileştirme yöntemlerine göre teknikler farklılık göstermektedir. Süreç iyileştirme teknikleri; süreçte ortaya çıkabilecek olası hataların önceden belirlenerek çözülmesine yardımcı olan, süreci kolaylaştıran, gereken sistematik bilgileri veren ve verileri değerlendiren yöntemlerdir (Tokcan, 2011, s. 49-55; Öztürk, 2013, s. 92). Süreç iyileştirmede kullanılan temel teknikler, takip eden başlıklarda açıklanmıştır.

2.1. Neden-Sonuç Diyagramı

Neden-sonuç diyagramı; bir problemin ortaya çıkış nedenlerinin ifade edilmesine ve araştırılmasına yardımcı olan bir iyileştirme aracıdır. Bu teknik, kalite yönetimi öncülerinden Profesör Kaoru Ishikawa tarafından geliştirildiği için, Ishikawa diyagramı olarak da adlandırılmaktadır (Görener, 2013, s. 159-160). Bu diyagram, yapısından ötürü, bir balığın omurgasına benzediği için de genellikle balık kılıçığı diyagramı olarak da ifade edilmektedir (Öztürk, 2013, s. 376). Şekil 2’de neden-sonuç diyagramının genel yapısı görülmektedir.



Şekil 2. Genel Neden-Sonuç Diyagramı (Ertuğrul, 2014, s. 184)

Neden-sonuç diyagramı hazırlanırken, öncelikle problem diyagramının sağ tarafına yazılmaktadır. Problem, balığın kafası olarak düşünülebilir. Daha sonra bu probleme neden olabilen ana nedenler, birer dal halinde belirtilerek diyagrama çizilmektedir. Son olarak da her ana neden daha spesifik alt nedenlere ayrılmaktadır (Yıldırım, 2014, s. 465).

Bu diyagram, genellikle grup çalışmaları şeklinde, birçok kişinin görüşüne yer verilerek hazırlanmaktadır. Çünkü herkesin farklı bir neden üretebileceği ortamlar yaratılırsa en alt nedene kadar inebilme şansımızda artacaktır. Şekil 3'te saç kesme hizmeti veren bir işletmedeki müşteri memnuniyetsizliğini analiz etmek için oluşturulmuş örnek bir neden-sonuç diyagramı verilmiştir.



Şekil 3. Bir Kuaför Salonundaki Müşteri Memnuniyetsizliğini Analiz Etmek İçin Oluşturulmuş Neden-Sonuç Diyagramı (Monks, 1999, s. 15)

Neden-sonuç diyagramı, bütün ana nedenlerin alt nedenleri üzerinde düşünerek doğru sonuca ulaşabilme tekniğidir. Bu teknik ile yapılması hedeflenen ortadaki problemin en temel nedenine kadar inmeye çalışmaktır. Çünkü alt nedenler doğru ve net bir biçimde ortaya konabilirse probleme daha kalıcı ve problemin tekrar etmesini engelleyici çözümler bulunabilir. Pek çok problem için bu teknik uygulanabilmektedir.

2.2. Pareto Analizi (80-20 Kuralı)

Pareto analizi, İtalyan iktisatçı Vilfredo Pareto'nun ülkesindeki servet dağılımındaki eşitsizliği incelerken ulaştığı ve 80-20 kuralı olarak da bilinen bir analiz türüdür. Pareto'ya göre, nüfusun %20'si gelirin %80'ini almaktadır. Düşük bir orandaki nüfus gelirin büyük bir payını almaktadır (Ülgen, 2014, s. 27). Buradan hareket ederek Pareto, hataların büyük bir kısmının sadece birkaç nedenden kaynaklandığını ifade etmek istemektedir. Özetle, bir probleme kaynak olan nedenlerin %20'si belirlenerek çözümlerse probleminde %80'i çözülmüş olacaktır (Öztürk, 2013, s. 373).

Pareto diyagramı, bir problemin önemli olan nedenlerini daha az öneme sahip olan nedenlerden ayırt etmek için kullanılmakta olan bir çubuk diyagramıdır (Halis, 2000, s. 139). Bu diyagram, bir problemi oluşturan nedenleri önem sırasına göre soldan sağa doğru sıralayan sütunlardan oluşmaktadır. Problemin en önemli nedenine ait olan sütun grafiğin en solunda yer almaktadır. Böylece, kullanıcının dikkati bu sütun üzerine çekilmekte ve problemin en önemli nedeni kolaylıkla görülmektedir (Köksal, 2001, s. 14). Pareto diyagramı oluşturulurken izlenilecek adımlar şu şekilde sıralanabilir:

- Pareto diyagramı için, öncelikle problem tespit edilmekte ve problemin nedenleri araştırılmaktadır. Problemin nedenleri belirlenirken, neden-sonuç diyagramı ya da akış şeması gibi tekniklerden yararlanılmaktadır.
- Nedenler belirlendikten sonra, her bir nedenin tekrarlanma sayısı belirlenmektedir. Belirli bir zaman aralığında tespit edilen nedenler ve nedenler hakkında toplanan sayısal veriler çetele usulü ile Tablo 1'deki gibi bir kontrol kartına işlenmektedir.

Tablo 1. Hataların Dağılımını Gösteren Kontrol Kartı (Özcan, 2001, s. 154)

Delme Hataları	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	Toplam
<i>Kötü Numaralandırma</i>	/	//	/	///	7
<i>Okunaksız</i>	////	////	////	///	23
<i>Yerini Değiştirme</i>	/		//		3
<i>Eksik</i>	//	///	////	//	11
<i>Diğer</i>	//	///			6

- Hatalar tekrar sayılarına göre, en büyük değerden en küçük değere doğru sıralanmakta ve toplamı alınmaktadır.
- Her bir hatanın toplam içerisindeki yüzde değeri hesaplanarak, “hata yüzdesi” bölümünde gösterilmektedir.
- Hata Yüzdesi = $\frac{\text{Kolondaki Hata Miktarı}}{\text{Toplam Hata Miktarı}} \times 100$ formülü ile hesaplanmaktadır.
- Hata yüzdelerinin yukarıdan aşağıya doğru toplanması ile kümülatif toplamaları hesaplanmakta ve “kümülatif hata yüzdesi” bölümüne yazılmaktadır.

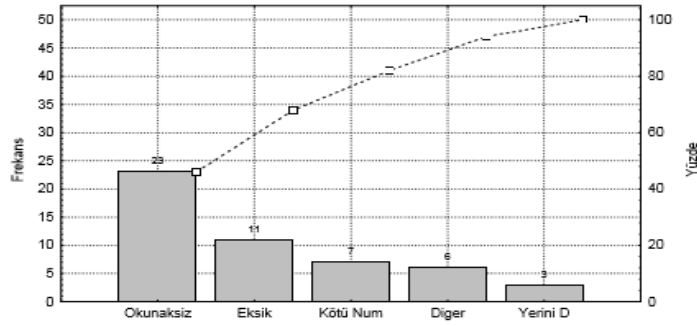
Hata sayılarını, hata yüzdelerini ve kümülatif hata yüzdelerini gösteren pareto analizi veri tablosu Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Pareto Analizi Veri Tablosu (Özcan, 2001, s. 155)

Delme Hataları	Hata Sayısı	Hata Yüzdesi (%)	Kümülatif Hata Yüzdesi (%)
<i>Okunaksız</i>	23	46	46
<i>Eksik</i>	11	22	68
<i>Kötü Numaralandırma</i>	7	14	82
<i>Diğer</i>	6	12	94
<i>Yerini Değiştirme</i>	3	6	100
<i>Toplam</i>	50	100	

- Sınıflandırılan bu veriler yardımı ile pareto grafiği çizilmektedir (Özcan, 2001, s. 153-155).

Pareto grafiğinin yatay ekseninde hatalar, dikey ekseninde ise, her bir hatanın ortaya çıkma sıklığı ve yüzdeleri yer almaktadır. Pareto analizi veri tablosuna göre çizilen pareto grafiği Şekil 4’te gösterilmektedir. Bu grafik sayesinde, delme hatalarının %80’inin okunaksız, eksik ve kötü numaralandırma hatalarından ileri geldiği anlaşılmaktadır. Buna göre iyileştirmeye öncelikle bu hatalardan başlanmalıdır.



Şekil 4. Delme Hatalarının Pareto Grafiği (Özcan, 2001, s. 156)

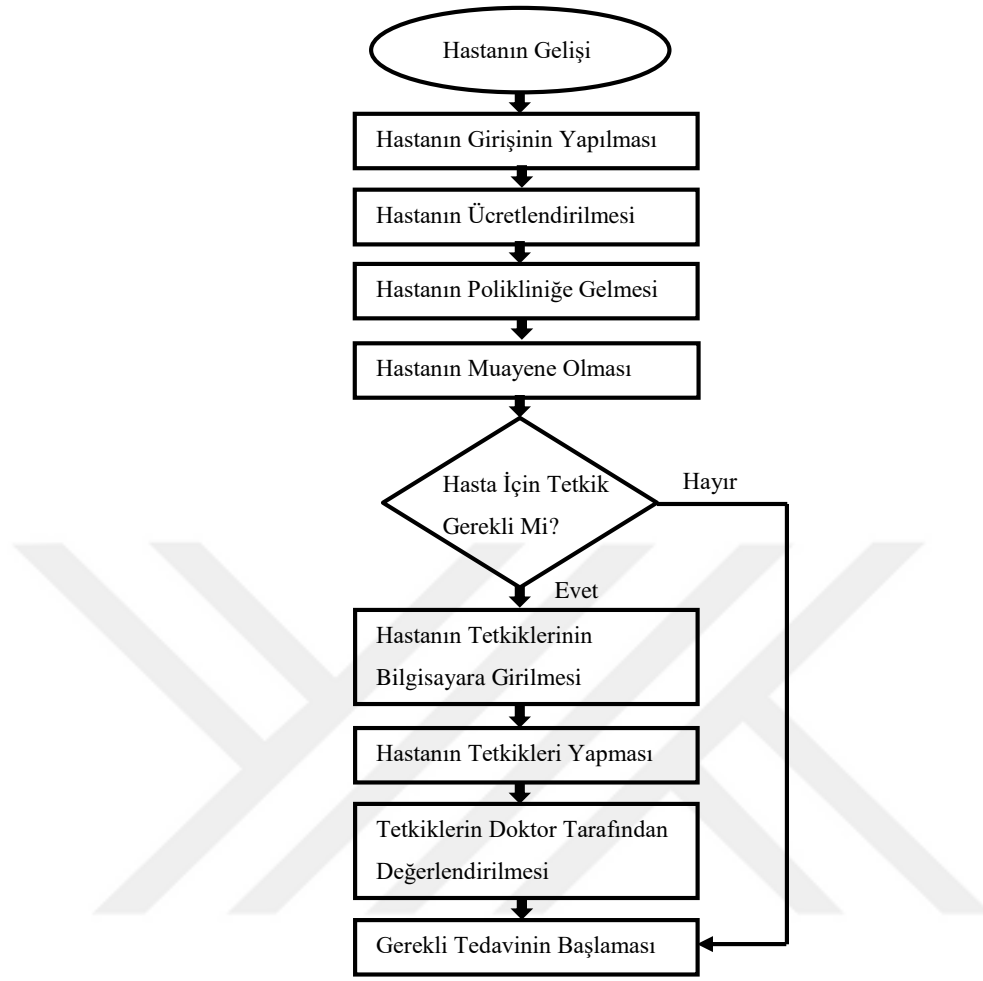
2.3. Akış Şeması (Süreç Haritası)

Akış şeması ya da süreç haritası, bir süreçteki bütün adımların Tablo 3'te sunulan semboller yardımıyla resimsel olarak ifade edildiği diyagramlardır. Bir işlemin tamamlanması için süreçlerin her bir adımını mantıksal ve doğru bir sırayla gösteren akış şemaları, işlerin nasıl yapıldığına ilişkin bir tablo sunarak, sürecin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır (Sarp, 2014, s. 197). Bu diyagramlarla çalışılarak, herhangi bir süreçteki hatalar, tekrarlar ve yarar sağlamayan basamaklar belirlenmektedir. Gözden kaçan ve problemin kaynağı olabileceği düşünülen adımlar bulunmaktadır (Yıldırım, 2014, s. 466).

Tablo 3. Akış Şeması Sembolleri ve Anlamları (Yücel, 2014, s. 3)

Sembol	Sembolün Adı ve Anlamı
	Elips: Akış diyagramının başlangıç ve bitiş yerlerini gösterir. Başlangıç simgesinden çıkış oku vardır. Bitiş simgesinde giriş oku vardır.
	Paralel Kenar: Programa veri girişi için kullanılır.
	Dikdörtgen: Aritmetik işlemler ve her türlü atama işlemlerinin temsil edilmesi için kullanılır.
	Altgen: Program içinde belirli blokların art arda tekrar edileceğini gösterir.
	Eşkenar Dörtgen: Karar verme işlemini temsil eder.
	Belge: Ekranı veya yazıcıya bilgi çıkışı için kullanılır.
	Daire: Birleştirici veya bağlantı noktalarını temsil eder.
	Oklar: Diyagramın akış yönünü, yani herhangi bir adımdaki işlem tamamlandıktan sonra hangi adıma gidileceğini gösterir.

Şekil 5'te, Tablo 3'teki semboller kullanılarak yapılmış, hastanın hastaneye girişinden çıkışına kadar yaşanan aşamaları gösteren sürece ilişkin basit bir akış şeması örnek olarak verilmiştir.



Şekil 5. Hastane Hizmetinin Akış Şeması (Özveri ve Dinçel, 2012, s. 66)

2.4. Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası, herhangi bir konu hakkındaki fikir veya çözüm önerilerini toplamak için gerçekleştirilen bir tekniktir. Beyin fırtınası tekniğinde, ortada bir sorun vardır ve bu soruna yönelik çözüm önerileri dile getirilmektedir. Beyin fırtınası tekniği gerçekleştirilirken, katılımcıların konu hakkında bilgi ve deneyim sahibi olan uzman kişilerden oluşmasına dikkat edilmelidir. Katılımcılar yönetimdeki pozisyonları itibarıyla, aynı düzeydeki kişiler olabileceği gibi alt ya da üst kademedeki kişilerden de oluşabilir. Beyin fırtınası tekniğinde, katılımcıların farklı pozisyonları kişilerden oluşturulması daha çok tercih edilmektedir.

Katılımcı sayısı ise, genellikle 4 ile 12 kişi arasında sınırlı tutulmaktadır. Fakat 6 ile 9 kişi arası çok daha etkin olabileceği düşünülmektedir. Toplantı 40 ya da 60 dakikalık

oturumlar şeklinde yapılmaktadır. Zaman kısıtlamasına göre bir ya da birden fazla oturum yapılabilmektedir (Ülgen, 2014, s. 32-33). Beyin fırtınası tekniğinde izlenen adımlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Toplantı yöneticisi sorunu, tahtaya herkesin anlayabileceği bir şekilde yazmaktadır. Sorunu, çözüm üretilmesi gereken konuyu anlatmakta ve açıklamaktadır.
2. Katılımcılara tek tek fikirleri sorulmaktadır. Katılımcı bir kerede yalnızca bir fikir dile getirebilir. O sırada düşüncesi olmayan kişi pas demekte ve o kişi geçilmektedir. Fakat burada çok düşünmek gerekmez ve çok ilgisiz şeylerde söylenebilir. Çünkü beyin fırtınası tekniğinde, temel amaç çok sayıda düşünce üretmektir ve fikirlerin kalitesi değil sayısı önemlidir (Taptık ve Keleş, 1998, s. 61). Bu nedenle de o anda akla gelen olabilecek ya da olmayacak şeyler söylenebilir.
3. Toplantı yöneticisi tarafından tüm bu fikirler, öneriler, yaratıcı düşünceler, tek tek yazılmakta ve oylamaya sunulmaktadır.

Özetle, beyin fırtınası belli bir sırayla düşüncelerin ifade edildiği toplantılardır. Beyin fırtınası tekniğinde, toplantı yöneticisi konuyu sunar, sorunu anlatır, ayrıca müdahale etmez. Toplantı yöneticisinin görevi gelen fikirleri kaydetmek, oylamaya sunmak ve oturumları doğru yönetebilmektir.

2.5. Nominal Grup Tekniği

Beyin fırtınasının özel bir biçimi olan nominal grup tekniği, sorunları seçerken grup içindeki herkese eşit hak verilmesini sağlayan bir puanlama tekniğidir. Bu teknikte öncelikle sorunlar listelenmektedir. Sorunların hepsine birer harf verilmekte, katılımcılardan da harflerin önem sırasına göre puanlandırılması istenmektedir. Bir sonraki adımda, her bir sorunun almış olduğu puanlar toplanmaktadır. Son olarak sorunlar büyükten küçüğe doğru sıralanmakta ve en yüksek puanı alan sorun katılımcıların seçtiği sorun olarak belirlenmektedir. Bu teknik sayesinde, öncelik en yüksek puanı alan sorunun çözümüne verilmekte, daha sonra ise listelenen diğer

sorunların sayısal büyüklüklerine göre çalışmalar sürdürülmektedir (Öztürk, 2013, s. 371).

Tablo 4'te nominal grup çalışmasına örnek verilmiştir ve sorunlar 1 ile 5 arasında puanlandırılmıştır. Sorunların en önemlisine 5, ikinciye 4 ve bu şekilde 1'e kadar puan verilerek bu puanlar tabloya işlenmiştir. Tablo 4'te görüldüğü üzere, D sorunu grup üyeleri tarafından en önemli sorun olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4. Nominal Grup Çalışması Uygulaması (Vardar, 2012, s. 67)

Sorun	GRUP ÜYELERİ						TOPLAM PUAN
	1. Üye	2. Üye	3. Üye	4. Üye	5. Üye	6. Üye	
A	3	2	3	4	1	4	17
B	2	4	1	3	3	2	15
C	5	3	4	2	2	5	21
D	4	5	5	5	5	4	28
E	1	1	2	1	4	1	10

2.6. Dağılım Diyagramı

Dağılım (Serpilme) diyagramları, regresyon analizinin grafiksel parçasını oluşturan ve iki değişken arasında bir ilişkinin, bulunup bulunmadığının anlaşılmasına yardımcı olan bir x-y diyagramıdır (Ersoy ve Ersoy, 2011, s. 266). Diyagramın yatay ekseninde sebep olarak değerlendireceğimiz x değişkeni, bağımsız değişken yer alırken, dikey ekseninde ise, bundan etkilendiği düşünülen y değişkeni, bağımlı değişken bulunmaktadır. Diyagram üzerindeki değişkenlerden biri artarken diğeri de artıyorsa, iki değişken arasında pozitif bir ilişki, biri artarken diğerin azalması durumunda ise, negatif bir ilişki mevcut olmaktadır. Bazen de, diyagramın üzerinde yer alan noktalar öylesine dağınıktır ki böyle bir durumda değişkenler arasında herhangi bir ilişkiden söz edilemez.

Serpilme diyagramları, bir değişkenin, diğerin nedeni olduğunu kanıtlamaz fakat noktalardan oluşan kümenin sıklığı ve yönü iki değişken arasındaki ilişkinin boyutu ve derecesi hakkında ipuçları vermektedir (Taptık ve Keleş, 1998, s. 82; Halis, 2000, s. 143). Şekil 6'da dağılım diyagramları vasıtasıyla farklı ilişki türleri gösterilmektedir.



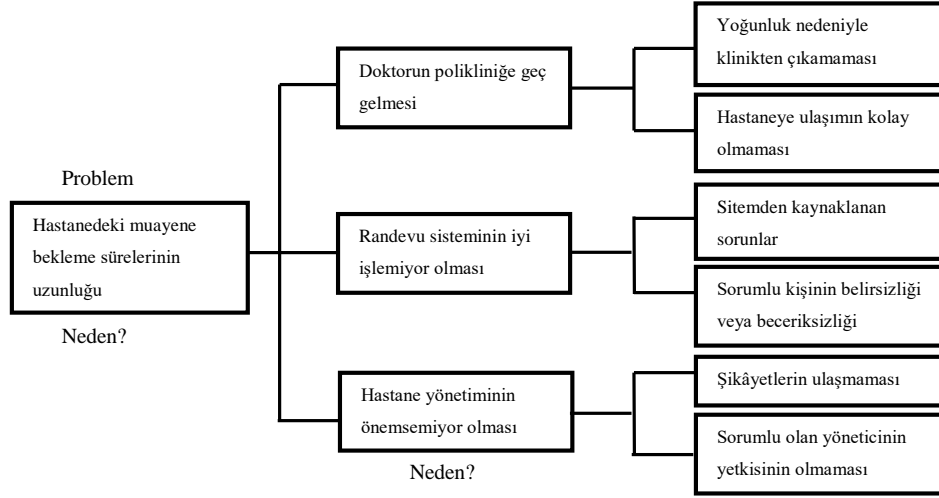
Şekil 6. Farklı İlişkilerin Dağılım Diyagramları (Goetsch ve Davis, 2014, s. 272)

2.7. Ağaç Diyagramı

Ağaç diyagramı, bir problemin veya konunun çözülebilmesi amacıyla birbirini izleyen bütün adımları ve bu adımlarda etkisi olduğu düşünülen bütün nedenleri dikkate alarak problemin veya konunun araştırılmasına yardımcı olan grafiksel bir tekniktir (Halis, 2000, s. 146). Bu teknik, belli bir amaca erişmek için izlenmesi gereken yolların ve yapılması gereken işlerin haritasını ortaya koymaya yardımcı olmaktadır (Ersoy ve Ersoy, 2011, s. 279). Ağaç diyagramı oluşturulurken izlenen adımlar aşağıdaki gibidir:

- Diyagram kullanılırken öncelikle analiz edilecek konu açık bir şekilde belirlenmekte ve kutu içine alınarak sayfanın sol kenarına yerleştirilmektedir.
- Konunun temel nedenleri belirlenmekte ve diyagramda yan yana sağa doğru dallandırılmaktadır.
- Bu temel nedenlerin her biri için alt başlıklar tanımlanmakta ve her bir temel neden için oluşturulan alt başlıklar yan yana sağa doğru dallandırılmaktadır. Tüm fikirler tükenene kadar bu şekilde devam edilmektedir (Tokcan, 2011, s. 81).

Bir hastanedeki poliklinik muayenesi için hastaların bekleme sürelerinin uzunluğu problem olarak belirlenmiş ve bununla ilgili Şekil 7’de gösterilen ağaç diyagramı oluşturulmuştur.



Şekil 7. Ağaç Diyagramı (Sarp, 2014, s. 214)

2.8. Kıyaslama

Her işletme daha iyi olmayı amaçlamaktadır. İşletmelerin bu amaca ulaşabilmesi için de yalnızca kendilerine dönük eksikliklerini veya yeterliliklerini ortaya koyması yetmemekte, karşısındaki işletmelerin kendilerine göre üstün taraflarını incelemesi gerekmektedir. İşletmeler kıyaslama uygulaması ile başka işletmelerdeki üstün olan yönleri alarak kendi işletmelerine uyarlamakta ve bu şekilde eksik oldukları noktaları tamamlamaya çalışmaktadırlar.

Kıyaslama, diğer işletmelerin nasıl yaptığını öğrenerek süreci sürekli geliştirmede yardımcı olan etkili bir iyileştirme tekniğidir. Kıyaslama uygulaması ilk olarak, Amerika'da bir fotokopi işletmesi olan Xerox işletmesinin, rakiplerinin üretmiş olduğu fotokopi makinelerinin parçalarını ve üretim maliyetlerini inceledikten sonra, rakip işletmelerin ürünlerini düşük maliyetle nasıl üretebildiklerini anlayarak, kendi üretim sürecine uyarlamasıyla başlamıştır. Kıyaslama uygulaması yapılırken, diğer işletmelerin en iyi uygulamaları gözlemlenerek öğrenilmeli ve işletme içerisinde geliştirilmelidir. Sadece işletmelerin uygulamalarını kopyalamak fazla bir işe yaramayacaktır (Öztürk, 2013, s. 68-70).

2.9. Hata Türü ve Etkileri Analizi

Hata Türü ve Etkileri Analizi (HTEA), hatalar üzerine odaklanılarak bilinen ya da potansiyel hataların risklerinin ortaya koyulabildiği, bu risklere göre önceliklendirme yapılabilen bir süreç iyileştirme tekniğidir (Yücel, 2007, s. 126). HTEA tekniğinin klasik risk analizden farkı, olasılık ve şiddet faktörünün yanına tespit edilebilirlik çarpanının da eklemesi olarak açıklanabilir. Bu teknik sayesinde, yüzlerce hata nedeninin tamamına iyileştirme yapılması yerine, sürecin bütünü üzerinde en büyük etkiye neden olan hata nedenleri öncelikli olarak ele alınmakta ve çözümler üretilmektedir. Son yıllarda tüm sektörlerde hataların önlenmesi için kullanılan HTEA tekniği ilk defa NASA tarafından 1963 yılında kullanılmıştır. İlk endüstriyel uygulaması ise 1977 yılında otomobil endüstrisinin başta gelen kuruluşlarından FORD tarafından yapılmıştır. HTEA çalışması yapılırken izlenilecek adımlar şu şekilde sıralanabilir:

- İlk olarak, hatalar belirlenmektedir. Böylece ürünün, hizmetin ya da sürecin ne şekilde aksayabileceği ortaya konulmaktadır.
- Bu hataların nedenleri araştırılmaktadır. Hataların nedenlerini belirleyebilmek için genellikle neden-sonuç diyagramından yararlanılmaktadır.
- Bir sonraki adımda ise, hatanın öncelikli nedenlerini belirlemek için kullanılan ana faktörler puanlanmaktadır. Bu ana faktörler; olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik olarak sıralanabilir. Olasılık hatanın oluşma sıklığını, şiddet hatanın ne kadar önemli olduğunun değerini, tespit edilebilirlik ise hatanın ürün ya da hizmet müşteriye ulaşmadan keşfedilebilme yeteneğini ifade etmektedir. Bu faktörlerin değerlerini belirlemek için kullanılan pek çok yöntem vardır. Alışılmış yöntem, nümerik ölçeklerin (risk ölçüt tablosunun) kullanılmasıdır. Hatanın ortaya çıkma olasılığına ve şiddet faktörüne sayısal değer verilirken en az 1 en çok 10 olmak üzere puanlama yapılmaktadır. Hatanın tespit edilebilirliği ise, en yüksek 1 en az 10 olmak üzere 10'lu ölçekte derecelendirilmektedir.
- Son adımda olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik için verilen puanlar birbiriyle çarpılmakta ve her hata nedeni için bir Risk Öncelik Sayısı (RÖS) değeri elde edilmektedir.

Hesaplanan bu RÖS değeri ile her bir hata nedeni için riskler tanımlanmaktadır. En büyük RÖS'e sahip olan hata nedeninden başlanılarak kısa dönemde en aza indirilmesi, uzun dönemde ortadan kaldırılması için alınacak düzeltici önlemler belirlenmelidir (Erginel, 2004, s. 18-24; Kahraman ve Demirer, 2010, s. 56-57). Tablo 5'te düzeltici önlemler alınması için öncelikli olan hata nedenlerine karar verilmesi aşamasında dikkate alınacak risk öncelik sayısı değerlendirme tablosu gösterilmektedir.

Tablo 5. Risk Öncelik Sayısı Değerlendirme Tablosu (Can vd., 2015, s. 3)

RÖS Değeri	Önlem
$RÖS < 40$	Önlem almaya gerek yoktur.
$40 \leq RÖS \leq 100$	Orta risk önlem alınabilir.
$RÖS > 100$	Önlem alınması gereken yüksek risk.

HTEA çalışmasında, tüm veriler tablo üzerine işlenmekte ve çalışmalar tablo üzerinden yürütülmektedir. Bir HTEA tablosu Tablo 6'da görüldüğü gibi, hatanın türleri, hatanın etkileri, hatanın nedenleri, mevcut durum için olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerleri, bu değerlerin çarpılmasından elde edilen RÖS değerleri, RÖS değerlerini azaltmak için yapılabilecek öneriler ve bu öneriler uygulandıktan sonra yeniden hesaplanan RÖS değerleri bölümlerinden oluşmaktadır (Eleren ve Ersoy, 2011, s. 14).

Tablo 6. HTEA Tablosu (Eryürek ve Tanyaş, 2003, s. 34)

HTEA TABLOSU											
Hata Türü	Etkiler	Nedenler	Mevcut Durum				Öneriler	Sonuç			
			Olasılık	Şiddet	Tespit	RÖS		Olasılık	Şiddet	Tespit	RÖS

HTEA çalışmalarının yürütülmesi bir ekip işidir. Bu çalışmalar bir kişinin yapabileceği bir iş değildir. Çalışma ekibi 3 ile 7 kişiden oluşabilir. Tercihen 5 kişi uygundur. Ekibe katılanların incelenmekte olan konular hakkında bilgili ve deneyimli olmaları gerekmektedir. HTEA ekibi değerlendirmeler ve analizler sonuçlanana kadar çalışma hedeflerine uygun şekilde süresi üç saati geçmeyecek toplantılar düzenlemektedir.

Genellikle HTEA çalışmaları iki ayı geçmemeli ve konu küçük kapsamlara bölünmelidir (Akın, 2005, s. 275-276).

HTEA çalışması sanılanın aksine detaylı uygulamalar içermez, basit fakat etkili bir tekniktir. Bu çalışmalarda önemli olan eldeki verilerle yapılabileceklerin en iyisini yapmaktır. Bu nedenle, veri bütünlüğünün sağlanabilmesi amacıyla eksik bilginin olmaması, olmazsa olmaz bir şarttır ve verilerin toplanması sırasında objektif olunması gerekmektedir (Yakıt, 2011, s. 109-110).

2.10. Çetele Diyagramı

Çetele diyagramları, tablo şeklinde hazırlanan ve birçok sorunun yanıtını bulmak için kullanılan basit bir veri toplama aracıdır (Halis, 2000, s. 142). Bu diyagramlar, diğer iyileştirme tekniklerinin ilk aşamasını oluşturmaktadır (Tokcan, 2011, s. 66). Özellikle, histogram ve pareto gibi grafikler oluşturulurken çetele diyagramlarından yararlanılmaktadır. Çünkü çetele diyagramları verilerin frekanslarının belirlenmesi için kullanılan en kolay araçlardan birisidir (Taptık ve Keleş, 1998, s. 73).

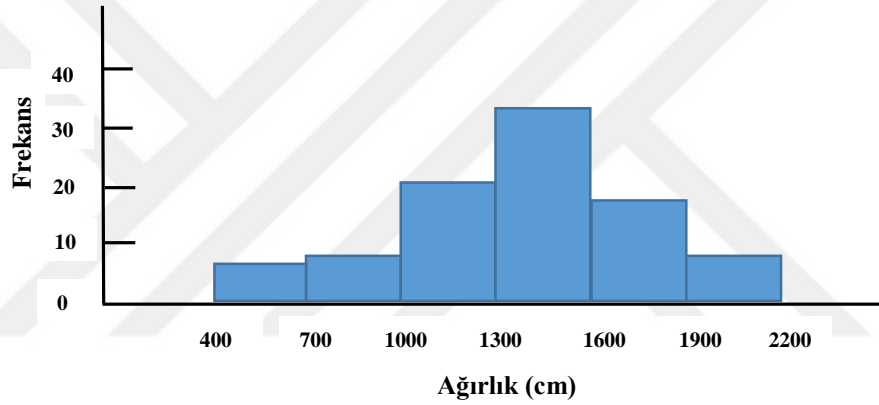
Tek başına yeterli bir iyileştirme tekniği olmayan çetele diyagramları, verilerin kayıt edilmesi ve düzenlenmesi için kullanılmaktadır. Belirli bir zaman aralığında meydana gelen hataların ortaya çıkma nedenlerinin ve kaynaklarının bulunması amacıyla sorunları çetele ile göstererek, sorunların sıklık sayısının saptanması için kullanılan faydalı bir tekniktir (Duran ve Çetindere, 2012, s. 243).

2.11. Histogram

Histogramlar, özel bir grafik türüdür ve bir histogram sadece tek bir faktör ya da nedenin gösterilmesi için oluşturulmaktadır (Öztürk, 2013, s. 222). Histogram çizilirken, yatay ekseninde, sınıf aralıkları dikey ekseninde ise, frekanslar yer almaktadır. Sınıf aralıkları ve frekans değerleri eksenlerde belirtildikten sonra sınıf aralıklarının alt ve üst sınırlarından frekans değerlerine kadar birer dikme çizilmekte ve çizilen dikmeler yatay eksene paralel bir şekilde birleştirilerek dikdörtgenler elde edilmektedir. Bu

dikdörtgenlerin tümü de histogram olarak ifade edilmektedir (Turanlı ve Güriş, 2010, s. 30).

Histogramlar ile veriler görsel olarak incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Böylelikle bir sayı tablosunda fark edilmesi zor olan problemlerin kolaylıkla görülmesi sağlanmaktadır. Bu diyagramlarda, her bir sütun bir problemin veya bir durumun belirli bir özelliğini temsil etmektedir. Her bir sütunun yüksekliği ise, özelliğin sıklığını ifade etmektedir. Bu diyagramlar sayesinde, çubukların sayısı ve yüksekliklerine bakılarak bir süreçteki problemlerin en yaygın olan nedeni görülebilmektedir (Tokcan, 2011, s. 68). Şekil 8’de örnek bir histogram grafiği verilmiştir.



Şekil 8. Histogram Grafiği (Gitlow vd., 2005, s. 101)

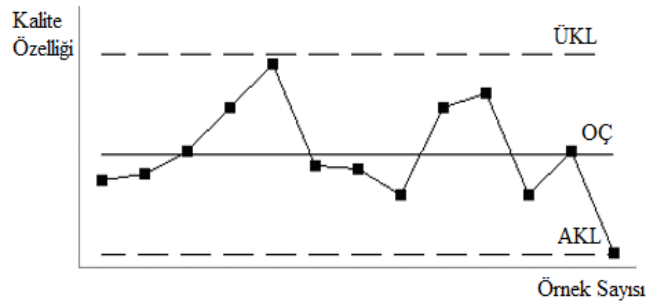
2.12. Zaman-Maliyet Analizi

Zaman-maliyet analizi, bir sürecin aşamalarının tamamlanması amacıyla her bir aşamada eklenen veya yatırılan maliyetler ile çevrim zamanı arasındaki ilişkiyi grafiksel olarak göstermeye yarayan bir tekniktir. Bu tekniğin kullanılma amacı ise, çevrim zamanlarını azaltmak ve değeri olmayan adımları ortadan kaldırarak maliyetleri düşürmeye çalışmaktır. Bu teknik, yüksek maliyetli alanları belirlemek için süreç iyileştirme çalışmalarının başlangıç noktası olarak kullanılabilir (Öztürk, 2013, s. 397-398). Çünkü işletmelerde maliyetlerin tespit edilmesi ve kontrolüyle ilgili çalışmalar büyük önem taşımaktadır. İlk olarak Westinghouse firması tarafından kullanılan bu grafikler, maliyetler ile çalışılan süreyi aynı anda değerlendirebilmeyi ve bunu görsel olarak ifade etmeyi sağlayan önemli bir araçtır (Görener, 2016, s. 172-173).

2.13. Kontrol Grafiği

Herhangi bir süreçte üretilen ürünler birbirine tamamen benzememektedir. Değişkenlikler söz konusu olmaktadır. Kontrol grafikleri de bu değişkenliğin gözlemlenebilmesi için kullanılan bir süreç iyileştirme tekniğidir (Halis, 2000, s. 141). Süreçte bir sorun olup olmadığını ortaya koyan kontrol grafikleri, süreçte sorun olması durumunda sorun hakkında ipuçları vermektedir. Fakat sorunun ne olduğunu kesin olarak ifade etmez. Bu sorunu belirlemek ve düzeltmek, kontrol grafiklerini yorumlayan kişilere aittir. İlk olarak, 1924 yılında Walter A. Shewhart tarafından oluşturulan kontrol grafikleri genel olarak üç çizgiden oluşmaktadır. Bunlar; st kontrol limiti, orta çizgi ve alt kontrol limitidir (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2006, s. 67-68).

Orta çizgi, çeşitli zaman aralıklarında süreçten alınan ürünlere ilişkin gözlem değerlerinin ortalamasını gösteren çizgiyi ifade etmektedir. Üst ve alt kontrol limiti çizgileri ise, süreçten alınan ürünlere ilişkin gözlem değerlerinden hareketle hesaplanan ve orta çizgiye eşit uzaklıkta olan sınırlardır. Alt ve üst kontrol limitleri içerisinde kalan değerlerde, süreç kontrol altındadır. Kontrol limitlerinin alt ve üst limitleri aşıldığı zamanda ise süreç kontrol altında değildir. Burada sürecin düzeltilmesi için sapmalara sebep olan hata kaynaklarının araştırılması gerekmektedir (Duran ve Çetindere, 2012, s. 249). Şekil 9’da örnek bir kontrol grafiği gösterilmiştir.

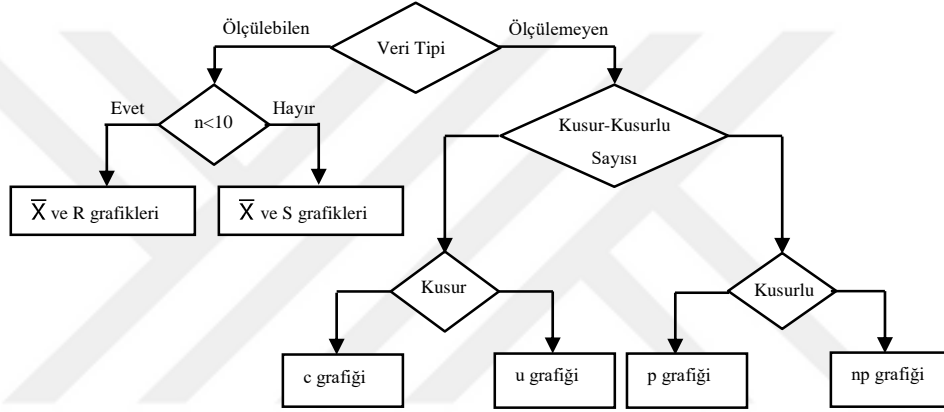


Şekil 9. Kontrol Grafiği (Tokcan, 2011, s. 75)

Kontrol grafiği oluşturulurken izlenecek adımlar ise ş şekilde sıralanabilir:

- Öncelikle, incelenecek olan kalite özelliği (boyut, şekil, dayanıklılık, performans vb.) belirlenmektedir.

- Belirli bir numune alma yöntemine göre yeterli sayıda numuneler alınarak ölçüm değerleri kaydedilmektedir.
- Kalite özelliğine en uygun kontrol grafiği türü seçilmektedir. Birçok kontrol grafiği türü vardır ve bu grafik türleri Şekil 10’da gösterilmiştir.
- Orta Çizgi (OÇ) ve kontrol limitleri (ÜKL, AKL) hesaplanarak kontrol grafiği oluşturulmaktadır.
- Son olarak, kontrol limitleri dışında yer alan noktalar belirlenmekte ve bu noktaların nedenleri araştırılmaktadır (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2006, s. 68).



Şekil 10. Kontrol Grafiklerinin Genel Sınıflandırılması (Organ ve Gürbüz, 2012, s. 45)

Özetle, bir sürecin nasıl yürüdüğünü gösteren kontrol grafikleri yardımıyla sürecin performansı ve müşteri beklentilerini karşılama yetenekleri kontrol edilmekte, gerekirse süreç geliştirilerek iyileştirilmektedir (Bircan ve Gedik, 2003, s. 75).

2.14. Kalite Fonksiyon Yayılımı

Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), müşteri beklentilerini doğrudan ürün veya hizmet özelliklerine dönüştürmeyi amaçlayan bir tekniktir. Bu teknikte, müşterinin bir ürün veya hizmetten beklediği, ihtiyaç duyduğu özellikler belirlenerek mevcut durumun geliştirilmesi hedeflenmektedir (Demirbağ ve Çavdar, 2016, s. 213). Müşterinin beklentilerini, mevcut imkânlar, rakipler ve çözüm önerileri ile bütünleşik olarak değerlendirebilmesi bu tekniğin en önemli farkıdır. İlk kez Japonya’da Yoji Akao tarafından kullanılmış olan bu teknik, Türkiye’de ise, Arçelik şirketi tarafından 1994 yılında bulaşık makinesi üretiminde uygulanmıştır (Olcay ve Esin, 2010, s. 73). Kalite

fonksiyon yayılımı ile ürün ya da hizmetin tasarımında müşterinin beklenti ve ihtiyaçlarına öncelik verilmektedir. Problemlerin birbirleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğu görülmekte, sorunun en önemli parçaları belirlenerek en kolay nasıl çözülebileceği ortaya konulmaktadır. KFY'nin uygulanabilmesi müşteri sesinin anlaşılmasında yatmaktadır. Müşteri olarak kabul edilen grupların beklenti, ihtiyaç ve farklılıklarının tanımlanması ve bunların anlaşılabilir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Akyüz vd., 2013, s. 259-260).

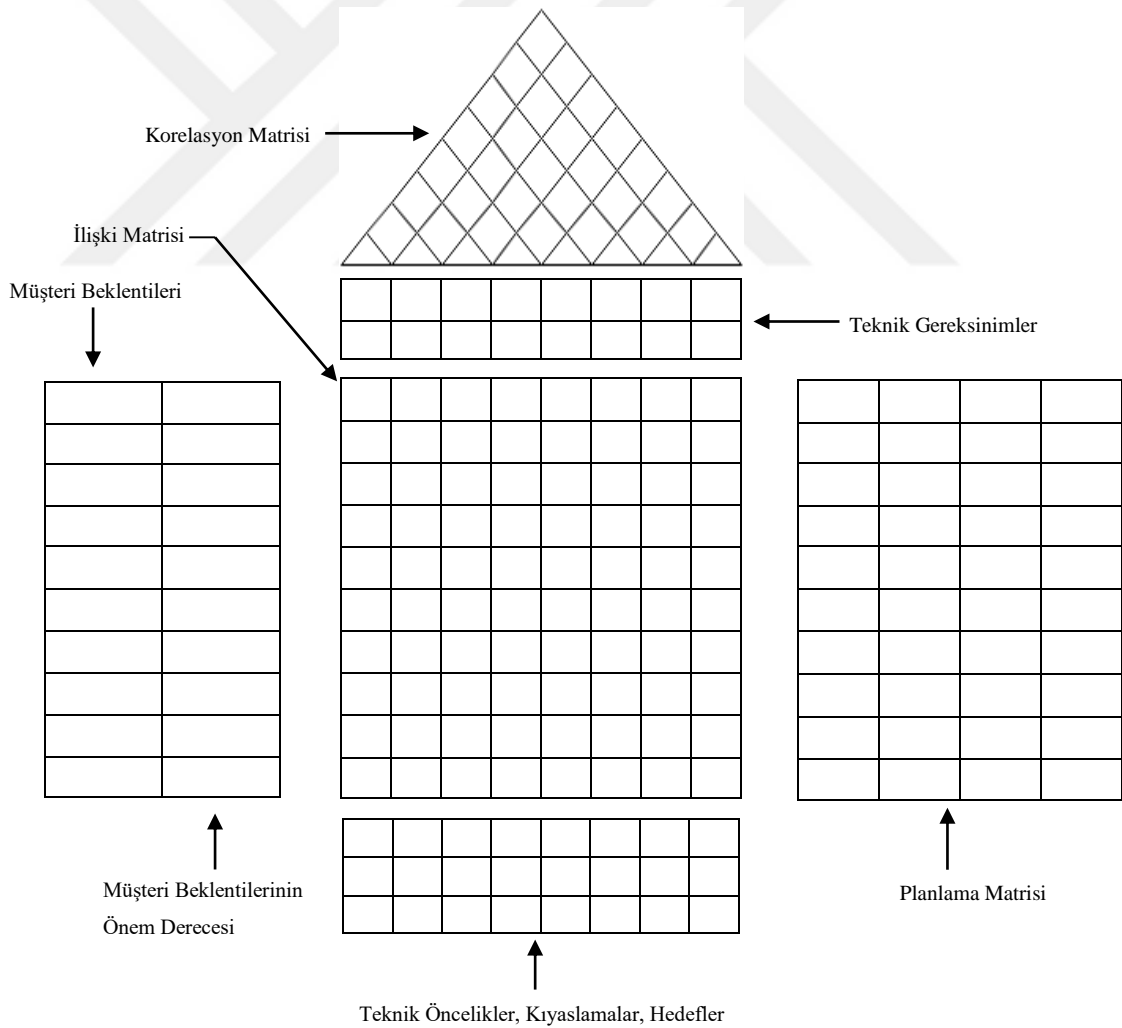
Müşteri memnuniyetini artırmayı hedefleyen, detaylı fakat anlaşılması kolay bir teknik olan kalite fonksiyon yayılımı, müşterinin tatmin duygularını artırmaya odaklanıp, memnuniyetsizliği ortadan kaldırmak üzerine yoğunlaşmaktadır (Savaş ve Ay, 2005, s. 81). Kalite fonksiyon yayılımı tekniğinin ilk aşaması olan, müşterilerin beklenti ve ihtiyaçlarının teknik özelliklere dönüştürüldüğü planlama matrisi bir eve benzetilmesinden dolayı kalite evi olarak da adlandırılmaktadır. Kalite evi, ürün veya hizmet tasarımı ile ilgili önemli bilgilerin gösterilmesi için kullanılmakta olan ve bir dizi odalardan oluşan matrisler setidir. KFY uygulamalarının büyük bir çoğunluğu da bu matrisin oluşturulmasıyla sona ermektedir (Tunca ve Bayhan, 2012, s. 56). Volvo gibi birçok şirket sadece ilk matrisi tamamlayarak uygulamadan önemli yararlar elde ettiklerini ifade etmiştir. KFY tekniğini uyguladığını bildiren şirketlerin ancak %5'inin çalışmalarını kalite evi olarak adlandırılan ilk matrisin ötesine taşıyabildikleri bilinmektedir (Sofyalıoğlu ve Tunail, 2012, s. 126).

2.14.1. Kalite Evi ve Analizi

Kalite evi; müşteri ihtiyaçlarının neler olduğu ve bunların işletme tarafından nasıl karşılanacağıyla ilgilenmektedir. Evin yatay kısmı müşteri beklentileriyle ilgiliyken dikey kısmı müşteri beklentilerini karşılayacak teknik gereksinimlerle ilgilidir (Kurt ve Yenilmez, 2017, s. 16). İlk bakışta karmaşık gibi görünen kalite evi aslında basit bir yapıya sahiptir. Evin bölümleri, tek tek incelendiğinde bu yapı daha iyi anlaşılabilir olacaktır.

Yapı beş ana bölümden oluşmaktadır (Şekil 11):

1. Evin dış duvarları müşterilerin beklentileri için tasarlanmıştır. Evin sol duvarında müşteri beklentilerinin bir listesi bulunmakta, sağ duvarında ise planlama matrisi yer almaktadır.
2. Evin ikinci katı ya da tavan arası olarak da ifade edilen bölümü ise, teknik gereksinimlerden oluşmaktadır.
3. Evin iç duvarları ise, müşteri beklentileri ile teknik gereksinimler arasındaki ilişkiyi göstermektedir.
4. Çatı bölümünde, teknik gereksinimlerin arasındaki ilişkiler gösterilmektedir.
5. Evin temelinde ise, öncelikli teknik gereksinimleri içeren bölüm yer almaktadır (Yapraklı ve Güzel, 2010, s. 461).



Şekil 11. Kalite Evi (Akbaba, 2005, s. 43)

2.14.2. Müşteri Beklentilerinin Belirlenmesi

Kalite evinin başlangıç noktasını müşteri beklentileri oluşturmaktadır. Müşteri beklentileri, müşterinin ürün ya da hizmet özelliğine ilişkin olan istekleridir. Müşteri beklentilerinin belirlenmesi amacıyla odak grup çalışmaları, gözlemler, müşterilerin fikirlerinin doğrudan ya da dolaylı olarak alınması vb. farklı yöntemlere başvurulabilmektedir (Güllü ve Ulcay, 2002, s. 74).

2.14.3. Müşteri Beklentilerinin Önem Derecelerinin Belirlenmesi

Müşteri beklentilerinin neler olduğunun bilinmesi yeterli değildir. Bu beklentilerin ne derecede önemli olduklarının da bilinmesi gerekmektedir (Akbaba, 2005, s. 44). Kalite evi matrisinde müşteri beklentileri sütunun hemen yanında, müşteri önem seviyelerinin ortalamalarının yer aldığı önem derecesi sütunu bulunmaktadır. Önem seviyeleri belirlenirken 1'den 9'a veya 1'den 5'e kadar olan çeşitli ölçekler kullanılabilir. Ölçekte 1 rakamı en düşük, 9 veya 5 rakamı da en yüksek önem seviyesini temsil etmektedir (Güllü ve Ulcay, 2002, s. 75).

2.14.4. Planlama Matrisi

Planlama matrisi, kalite evinin sağ tarafında yer alan bölümdür. Her bir müşteri beklentisi ile ilgili sayısal veriler içeren bu matris müşteri beklentilerini önceliklendirmek için kullanılmaktadır. Planlama matrisi genel olarak; işletmenin ve rakiplerinin performansları, ulaşılmak istenen hedefler, iyileştirme oranı, satış noktasına dair değerlendirmeler, mutlak ağırlık puanı ve bağıl ağırlık yüzdelerini içeren sütunlardan oluşmaktadır (Doğu ve Özgürel, 2008, s. 35).

2.14.5. Teknik Gereksinimlerin Belirlenmesi

Müşteri beklentileri ortaya çıkarıldıktan sonra bu beklentilerin ne şekilde karşılanacağını ve hangi iyileştirme kriterinin kullanılacağını belirlemek amacıyla teknik gereksinimler kararlaştırılmaktadır (Kıdak vd., 2016, s. 99). Kalite evinin dikey kısmını oluşturan bu matriste müşterilerinin beklentilerine işletmenin nasıl cevap

vereceğini gösteren ifadeler yer almaktadır. Müşteri beklentilerinin tam olarak karşılanabilmesi için bu ifadelerin doğru bir şekilde belirtilmesi önemlidir (Savaş ve Ay, 2005, s. 84-86). Yapılan tartışmalar, müşteri beklentileri ve planlama matrisinden elde edilen bilgiler doğrultusunda gereksinimler belirlenmelidir (Goetsch ve Davis, 2016, s. 302).

2.14.6. İlişki Matrisinin Oluşturulması

İlişki matrisi, kalite evinin merkezinde yer alan ve teknik gereksinimlerin müşteri beklentilerine ne kadar katkıda bulunabileceğinin sayısallaştırıldığı bölümdür. Bu aşamada her bir müşteri beklentisi ile her bir teknik gereksinim arasındaki ilişki derecesini belirlemek için, matrisin her hücresine “neyi”-“nasıl” etkilediği sorusu sorulmaktadır. Bu sorunun cevabı hayır ise, o hücre boş bırakılmaktadır. Bu durum ilişki yok anlamını ifade etmektedir. Sorunun cevabı evet ise o zaman ilişkinin derecesi zayıf, orta veya güçlü şeklinde belirtilmeli ve verilen kararlar ilişkinin gücünü belirten semboller kullanarak matrise kaydedilmelidir. İlişki matrisinde kullanılan semboller, güçlü bir ilişki için 9 rakamı veya çift daire, orta düzeyde bir ilişki için, 3 rakamı veya tek daire, zayıf bir ilişki için ise, 1 rakamı veya üçgen şeklindedir. Burada vurgulanması gereken nokta, her bir teknik gereksinimin matriste yer alan müşteri beklentilerinden en az biriyle ilişkili olmasıdır. İlişki matrisindeki bu veriler yardımıyla öncelikli olan teknik gereksinimler belirlenmektedir. Teknik önem dereceleri, sütunlarda yer alan her bir teknik gereksinime ait ilişki puanlarının, bunların yer aldığı satırlara karşılık gelen müşteri beklentilerinin mutlak ağırlık değerleri ile çarpımlarının toplamıyla hesaplanmaktadır (Güllü ve Ulcay, 2002, s. 78; Kelesbayev, 2014, s. 302).

2.14.7. Korelasyon (Çatı) Matrisinin Oluşturulması

Korelasyon veya çatı matrisi ise, teknik gereksinimlerin birbirlerine olan etkilerinin incelendiği bölümdür. Bu matrisin amacı, belirlenen teknik gereksinimler arasında birbirini olumlu ya da olumsuz etkileyenler olup olmadığını saptamaktır (Kelesbayev, 2014, s. 297). Bu matriste her bir hücre iki teknik gereksinim arasındaki korelasyonu ifade etmektedir. Çatı matrisi oluşturulurken teknik gereksinimlerin kesişim noktalarına olumlu ilişki için artı sembolü, olumsuz ilişki için ise eksi sembolü konulmaktadır.

Sembol olmaması ise, herhangi bir ilişkinin olmadığını ifade etmektedir (Goetsch ve Davis, 2016, s. 305-306).

2.14.8. Teknik Gereksinimlerin Rekabete Yönelik Değerlendirilmesi ve Hedefler

Teknik gereksinimlerin müşteri beklentilerini maksimize edecek şekilde sıralandığı, kalite evinin en altında yer alan bu bölüm yardımıyla hangi teknik gereksinime önem verilmesi gerektiğine karar verilmektedir. Bunun yanı sıra teknik gereksinimler için rekabete yönelik bazı kıyaslamalar, değerlendirmeler ve hedeflerde bu bölümde yer almaktadır (Kelesbayev, 2014, s. 297).

KFY tekniği ağırlıklı olarak pazar araştırmaları yoluyla müşterilerden veya yöneticilerden elde edilen veriler ışığında uygulanmaktadır. Yanlış araştırma teknikleri ve yanlış sebepler gibi durumlar neticesinde güvenilir verilerin elde edilememesi söz konusu olabilir. Burada bir diğer önemli konu toplanan verilerin doğru bir şekilde analiz edilmesidir (Kılıç ve Babat, 2011, s. 95-97).

2.15. 5S

5S, işyerlerinde kullanılan malzemelerin ve aletlerin kolaylıkla bulunabilmesini sağlayan, zaman israfını da ortadan kaldıran önemli bir tekniktir. Bu teknik, çalışma ortamının daha düzenli ve kullanılabilir olmasının sağlanması amacıyla standartlaştırılmış uygulamalara dayanmaktadır. 5S tekniği, çalışma ortamını düzenlemekte, gereksiz olan her şeyi azaltmakta sonuç olarak da kaliteli bir çalışma ortamı sağlamaktadır. Diğer iyileştirme çalışmaları için de zemin oluşturan bu yaklaşım, basit olması sayesinde kolaylıkla uygulanmaktadır. Adını ise, Japonca “S” harfiyle başlayan 5 faaliyetten almaktadır. Bu faaliyetler; Seiri (Sınıflandırma), Seiton (Düzenle), Seiso (Temizle), Seiketsu (Standartlaştırma) ve Shitsuke (Sürdür) olarak sıralanmaktadır (Görener ve Yenen, 2007, s. 54; Kılıç ve Ayvaz, 2016, s. 33-44).

Seiri (Sınıflandırma): İlk aşamada, çalışma ortamında ihtiyaç duyulmayan malzeme ve aletler belirlenmektedir. Çalışma ortamı sadece yer kaplayan, gereksiz olarak nitelendirilen malzeme ve aletlerden arındırılmaktadır (Grabau, 2011, s. 143).

Seiton (Düzenle): Bu aşamada, çalışma ortamında sürekli ihtiyaç duyulan malzeme ve aletlerin kısa sürede, kolaylıkla bulunması için nereye, ne miktarda konulması gerektiğine karar verilmektedir (Çakırkaya ve Acar, 2016, s. 849). Malzeme ve aletlerin yerleştirilmesi sırasında ilk bakışta kolayca tanınacak şekilde; isimlendirmeye, numaralandırmaya ve renkli etiketlerin kullanılmasına özen gösterilmelidir (Akgün, 2015, s. 5).

Seiso (Temizle): Kullanılmayan malzemeler atıldıktan ve geri kalanlar için de en iyi yer belirlendikten sonra temizlik aşamasına geçilmektedir. Temizlik önemlidir çünkü toz, kir ve atıklar hatalara, iş kazalarına ve verimsizliğe yol açmaktadır. Bu durumun önüne geçebilmek için de bütün malzemeler, aletler ve dolaplar temizlenmelidir (Güleryüz, 2012, s. 76).

Seiketsu (Standartlaştırma): Standartlaştırma, ilk üç aşamada uygulananların bir kurum kültürü haline gelmesinin sağlanmasıdır. Başarılı sonuçların sürekliliğinin sağlanması için, standartların kontrol edilmesi ve uygunsuzlukların giderilmesi doğrultusunda yürütülen çalışmaları ifade etmektedir (Keleş vd., 2013, s. 52).

Shitsuke (Sürdür): Son adım olan sürdür aşaması aslında bu dört adımın merkezini oluşturmaktadır. Bu aşama, ilk 4 S'in sürekli desteklenmesine yönelik olan bir sistemdir. Yapılan faaliyetlerinin devamlılığının sağlanması ve tek seferlik bir olay olmasının önlenmesi için denetim yapılmalıdır (Güleryüz, 2012, s. 29-30). Burada, ilk dört aşamadaki standartlaştırılmış uygulamaların işletmenin tüm çalışanları için alışkanlık haline getirilmesi amaçlanmaktadır (Çakırkaya ve Acar, 2016, s. 864).

2.16. Görsel Yönetim

Görsel yönetim, üretimde hızlı ve etkili bir iletişimin sağlanması amacıyla geliştirilmiş ve daha sonrada hizmet sektörüne adapte edilmiştir. Müşterilere işaretler ve ışıklar yardımıyla yararlı bilgiler verilmesini sağlayan görsel yönetim tekniğinin görsel kontrol ve görsel göstergeler olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Bankalar, görsel kontrol yöntemini kullanmaktadır. Bankaya gelen müşteriler sıra numarası almakta ve sıralarını ekrandan takip etmektedirler. Bu sayede, müşteriler ne kadar bekleyeceklerini ve hangi vezne işlem göreceğini bilmektedirler. Görsel göstergeler ise, çalışanlara ve

müşterilere mesaj veren ekranlar, afişler, grafikler gibi araçlardan oluşmaktadır (Güleryüz, 2012, s. 34-35).

2.17. Kaizen (Sürekli İyileştirme)

Küçük fakat sürekli adımlarla iyi hale gelmek şeklinde tanımlanan kaizen etkili bir süreç iyileştirme tekniğidir. Problemleri bulmaya yönelik bir anlayış olan kaizene göre, sonuçları iyileştirmek için o sonuca neden olan süreçleri iyileştirmek gerekmektedir (Köse, 2002, s. 95). Literatüre Japonlar tarafından kazandırılan kaizenler, konu, süre ve izlenen yol durumlarına göre üçe ayrılmaktadır.

2.17.1. Önce-Sonra Kaizen

Bireysel fikirler ve çalışmalar ile bir metodun iyileştirilmesi olarak açıklanan önce-sonra kaizenleri, her alanda ve herkes tarafından uygulanabilecek basit bir kaizen türüdür. Bir durumdaki olumsuzlukları görüp, kaydettikten sonra yapılan kaizen ile doğan yeni iyi durumun kaydedilmesi ve karşılaştırılması ile yapılmaktadır.

Bir tezgâhta biri kısa boylu, diğeri uzun boylu iki kişinin birlikte çalışmaları gerekiyorsa çalışanlardan kısa boylu olanın ayağının altına bir platform koyması basit bir önce-sonra kaizen örneği olarak verilebilir. Aynı şekilde, bir metal parçanın çapaklarının temizlendiği çalışma ortamında masanın üstü sürekli metal tozlar ile dolmakta ve bir süre sonra bu tozlar yere dökülmektedir. Çalışanlar ise, belirli aralıklarla bu tozları temizlemekte ve dolayısıyla vakit kaybetmektedirler. Bu durumda çalışanlardan birinin masaya bir delik açarak masanın deliğinin altına tekerlekli bir kova koyması ile hem tozlar yere dökülmemekte, hem de tekerlekli kova sayesinde biriken talaşlar kolaylıkla dökülebilmektedir. Bu iyileştirme çalışması da bir önce-sonra kaizen örneğidir (Tiryakioğlu vd., 2011, s. 30-32). Birçok alanda yapılabilen önce-sonra kaizen çalışmalarının başlıca özellikleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Sonuçlanması kısa sürelidir. Önce-sonra kaizen çalışmaları ortalama 8 günde tamamlanmaktadır (Minimum: 1 gün, maksimum: 20 gün).
- Çoğunlukla çalışan önerileri ile gelmektedir.

- Çözümü düşük seviyede analiz ve gözleme dayalıdır.
- Hızlı aksiyon alınabilen iyileştirmeler için kullanılmaktadır.
- Her seviyedeki çalışanın katılımını teşvik etmektedir (Öztürk, 2016, s. 3).

2.17.2. Kobetsu (Odaklanılmış) Kaizen

Ekipler tarafından yapılan kobetsu kaizenlerde daha bilinçli bir kaizen söz konusudur. Çalışanların kayıt ve istatistik tutmaları, grafik çizimleri için bir ön eğitim almaları gerekebilir. Temel amacı, bir grup çalışanın çalışma bölgelerindeki hataları ekip çalışması yaparak sıfırlamaları, kaliteyi yükseltmeleridir. Kayıplar azaltılıp, fireler düşürülerek maliyeti düşürmek üzerine yoğunlaşılır (Eskin vd., 2011, s. 41). Kalıcı problem çözümü için yapılan kobetsu kaizenin özellikleri şunlardır:

- Çalışan önerileri, performans raporları ve oluşan problemler gibi birçok tetikleyici unsurdan ortaya çıkabilir.
- Kobetsu kaizen çalışmaları ortalama 40 günde tamamlanmaktadır (Minimum: 15 gün, maksimum: 60 gün).
- Etkileri orta vadede daha net görülmektedir.
- Belirli bir yol haritası izlenmektedir.
- Orta seviyede analiz ve gözleme dayanmaktadır.
- Problem çözme teknikleri kullanılmaktadır.
- Ekip çalışmasına teşvik etmektedir (Öztürk, 2016, s. 4).

2.17.3. Kaikaku (Sistem) Kaizen

Kobetsu kaizenden farklı olarak, daha radikal değişimlerin yapıldığı, disiplinler arası etkileşimde olan iyileştirme noktalarının ele alındığı iyileştirme faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır. Kaikaku kaizenin özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Stratejik gelişmeler, iş hedefleri, müşteri beklentileri gibi birçok noktadan tetiklenmektedir.
- Kaikaku kaizen çalışmaları ortalama 120 günde tamamlanmaktadır (Minimum: 60 gün, maksimum: 180 gün).

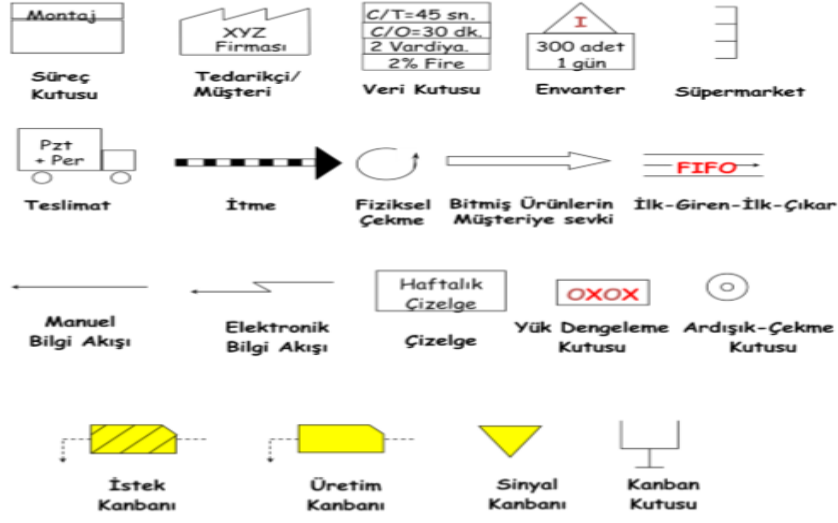
- Etkileri uzun vadede görülmektedir.
- Birbirleriyle ilişki içinde ve karmaşık durumlardan oluşmaktadır.
- İleri seviyede analiz ve istatistik teknikleri kullanılmaktadır.
- Çekirdek bir ekip tarafından koordine edilmekte ve ekip uzman kişilerden oluşmaktadır (Öztürk, 2016, s. 6).

Kaizen bir kez yapılacak bir çalışma değil, sürekli olarak uygulanması gereken bir iyileştirme tekniğidir. Çünkü problemler herhangi bir fabrikada, organizasyonda ya da sistemde her zaman vardır (Bozdemir ve Orhan, 2011, s. 465).

2.18. Değer Akışı Haritalama

Değer akışı haritalama, süreçleri görselleştirmek ve ölçmek için kullanılan etkili bir iyileştirme tekniğidir (Aktaş, 2013, s. 68). Herhangi bir süreçteki israf alanlarını belirlemek için kullanılan bu teknik ile süreçteki faaliyetler analiz edilmekte, bu faaliyetlerin ürüne ya da hizmete değer katıp katmadığı sorgulanmakta ve değer katmayan faaliyetler elimine edilmektedir (Aksoylu, 2014, s. 265). Müşteri ile başlayıp tedarikçilerle sona erecek şekilde sağdan sola doğru çizilen değer akışı haritası, baştan sona kadar bütün hareketleri içeren basit sembollerden oluşmaktadır. Haritanın alt kısmında ise, sürece değer katan ve değer katmayan süreleri ifade eden zaman çizgisi ve süreç boyunca hareket edilen fiziksel mesafeleri gösteren ulaşım mesafesi çizgisi yer almaktadır (Özveri ve Güçlü, 2015, s. 3-4). Şekil 12’de değer akışı haritasında kullanılan sembol örnekleri gösterilmektedir.

Bir sonraki adımda, çizilen mevcut durum haritası incelenerek problemler belirlenmekte, çözümleri kararlaştırılmakta ve gelecek durum haritası çizilmektedir. Mevcut durumdan tasarlanan yeni duruma geçişin nasıl, ne zaman ve kimler tarafından gerçekleştirileceğini açıklayan bir faaliyet planı hazırlanmaktadır (Birgün vd., 2006, s. 50). Harita üzerinde belirlenen değişimler gruplandırılmakta, öncelik sırası oluşturulmakta, uygulamaya konulmakta ve sonuçlar değerlendirilmektedir. Yapılan iyileştirmelerle gelecek durum haritasına ulaşılması işin bittiğini ifade etmez. Çünkü ulaşılmış olan her gelecek durum haritası aslında yeni bir mevcut durum haritasını oluşturmaktadır (Özveri ve Güçlü, 2015, s. 4).



Şekil 12. Değer Akışı Haritasında Kullanılan Semboller (Kahrıman, 2013, s. 8-9)

2.19. Kısıtlar Teorisi

Kısıtlar teorisi, herhangi bir işletmenin performansının artırılması için, işletmenin performansına olumsuz yönde en yüksek etkiyi yapan faktörün bulunması, yönetilmesi ve ortadan kaldırılması amacıyla oluşturulmuş bir iyileştirme tekniğidir. Eliyahu Goldratt tarafından geliştirilen kısıtlar teorisi, işletmelerin temel hedefinin kâr elde etmek olduğunu ve her işletmenin hedeflerine ulaşmasına engel olan en az bir tane kısıta sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada ilk önce kısıtı tanımlanmak gerekmektedir. Kısıt, işletmenin amacını gerçekleştirme sürecinde daha yüksek performansa ulaşmasını sınırlandıran bütün unsurlar olarak açıklanabilir (Ünal vd., 2006, s. 330). Çeşitli yazarlar tarafından farklı sınıflamalara tabi tutulan kısıt türleri ise, genel olarak Tablo 7'deki gibi özetlenebilir.

Tablo 7. Kısıt Türü Örnekleri (Büyükyılmaz ve Gürkan, 2009, s. 184)

Kısıt Türü	Açıklama
<i>Pazar Kısıtları</i>	Pazar talebinde meydana gelen dengesizlik sonucu işletme kapasitesinde ortaya çıkan kısıt türüdür.
<i>Kaynak Kısıtları</i>	İşletme kaynaklarının pazar talebi karşısında yetersiz kalması sonucu ortaya çıkan kısıt türüdür.
<i>Politik Kısıtlar</i>	Yöneticilerin yeteneksizlikleri nedeniyle karşılarına çıkan fırsatları değerlendirememesi sonucu ortaya çıkan kısıt türüdür.
<i>Hammadde Kısıtları</i>	Dışsal bir kaynak olan hammadenin kıt olması sonucu ortaya çıkan kısıt türüdür.
<i>Lojistik Kısıtlar</i>	İşletme içinde uygulanan prosedürlerin işletme faaliyetlerini sınırlaması sonucu ortaya çıkan kısıt türüdür.

Kısıtlardan yalnızca biri işletmede olabileceği gibi birkaçı da aynı anda işletme içerisinde olabilir. Bu teknikte şemalar çizilerek, kısıtların ve problemlerin esas nedenlerini bulmak için adımlar geliştirilir. Amaca ulaşmayı engelleyen noktalar belirlenerek, bu noktaları ortadan kaldırmak için gerekli değişiklikler uygulanır (Akman ve Karakoç, 2005, s. 104-105). Ancak, kısıtların ortadan kaldırılması, başka kısıtların olmayacağı anlamına gelmez. Bu nedenle, işletme için sorun niteliğinde olan kısıtların etkin bir şekilde yönetilmesi önemlidir (Kaygusuz, 2006, s. 162).

2.20. Analitik Hiyerarşi Süreci

Profesör Thomas Saaty tarafından geliştirilmiş olan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) tekniği, birden fazla kriter içeren karmaşık problemlerin çözümünü kolaylaştırmak amacıyla kullanılan bir karar verme modelidir. AHS tekniği ile kriterler ikişerli olarak karşılaştırılmaktadır. Her bir kriterin birbirine göre önem derecelerini belirlemek için ise karar vericilere ihtiyaç duyulmaktadır. Tekniğin uygulanması için karar vericinin pek çok seri ikili karşılaştırma yapması gerekmektedir. Ayrıca AHS tekniği ile yapılan karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı da ölçülmektedir. İkili karşılaştırmaların tutarlı olabilmesi için kriterlerin sayısının doğru olarak tespit edilmesine ve her bir kriterin doğru tanımlanmasına dikkat edilmelidir (Tayyar vd., 2014, s. 27-28). Kısaca, AHS doğru cevaba ulaştıran sihirli bir çözüm tekniği veya modeli olmayıp karar vericilere en iyi cevabı bulmak için yardımcı olan bir işlemdir. Bu teknik birbirleriyle karşılaştırılabilir kriterleri değerlendirip, ağırlıklarını hesaplama esasına dayanmaktadır (Ömürbek ve Tunca, 2013, s. 49).

2.20.1. AHS Adımları

İlk adımda karar verme problemi net bir şekilde tanımlanmaktadır. Problemin ana hedefi, problemi etkileyen ana kriterler ve alt kriterler hiyerarşik bir yapı şeklinde ifade edilerek, her kriter birbiri ile ilişkilendirilmektedir. Bu sayede karmaşık problemler basitleştirilmektedir. Bu işlem karar verme sürecinin en yaratıcı ve en önemli bölümüdür. Bu aşamada tüm kriterlerin belirlenebilmesi için anket çalışmasına veya bu konudaki uzman kişilerin görüşlerine başvurulabilmektedir. Belirlenen kriterlerin özellikle açık ve anlaşılır olması gerekmektedir.

Hiyerarşik yapının oluşturulmasından sonra problem içerisinde yer alan kriterlerin kendi aralarındaki önem derecelerinin belirlenmesi için karar vericiler tarafından ikili karşılaştırmalar yapılmaktadır. Ana ve alt kriterler kendi aralarında karşılaştırılarak karşılaştırma matrisleri oluşturulmaktadır. Yapılan her bir değerlendirme iki kriterden hangisinin daha önemli olduğunu ortaya koymakta ve bu önemin derecesini yansıtmaktadır. Böylece iki kriter arasındaki ilişkiler sayısal olarak ifade edilmektedir. Bu ikili karşılaştırmalar değerlendirmeye alınacak n adet kriter için i kriterinin j kriterine göre ne kadar önemli olduğunu (a_{ij}) belirlemek üzere oluşturulan $n \times n$ boyutlu bir kare matris ile gösterilmektedir (A matrisi). Karşılaştırma matrisi, (1) nolu gösterimde verilmiştir. Bu matrislerin köşegeni üzerindeki elemanları ($i = j$ olduğundan) 1 değerini almaktadırlar. Çünkü bu durumda ilgili kriter kendisi ile karşılaştırılmaktadır ($a_{ii} = 1$). Karşılaştırma matrisleri oluşturulurken, satırda yer alan elemanın, sütunda yer alan elemana oranla ne derece önem taşıdığı sorgulanmaktadır. Başka bir ifade ile her karşılaştırma, matriste en soldaki sütundaki bir elemanın en üst satırdaki bir elemana göre üstünlüğünü göstermektedir. Her aşama kendi elemanlarıyla birebir karşılaştırmayı gerektirdiğinden, her aşamadaki elemanların sayısının maksimum 9'u aşmaması gerekmektedir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Kriterlerin karşılaştırılması konunun uzmanları tarafından yapılmakta ve karar vericilerin yargısına dayanmaktadır. Karar vericiler, ikili karşılaştırma sırasında yargıda bulunurken 1-9 önem ölçeğini dikkate alarak yargıları sayısal değerlere çevirirler. Tablo 8’de önem ölçeği değerleri ve anlamları açıklanmıştır. İkili kriter karşılaştırmalarının, karşılaştırma matrisinin tüm değerleri 1 olan köşegeninin üstünde kalan değerler için yapılması yeterli olacaktır. Köşegenin altında kalan değerler için ise $a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$ formülü

geçerli olmaktadır. İkili karşılaştırma matrisinde örneğin i kriteri j kriterine oranla 1-9 ölçeğindeki değerlerden biri kadar daha önemli ise, j kriteri i’ye oranla aynı değer in kesri kadar daha önemlidir. Çünkü aynı kriterlerin tersi değerlendirmeleri, aynı puanın çarpmaya göre tersidir. Karşılaştırmalarda dikkate alınması gereken durum özetlenecek olursa, eğer karşılaştırma matrisinin 2. satır 1. sütun bileşeni (i=2, j=1) değer olarak $a_{21} = 3$ ise matristeki kriterlerin karşılıklı olma özelliğinden dolayı 1. satır 2. sütun bileşeni (i=1, j=2) $a_{12} = \frac{1}{3}$ değerini alacaktır.

İkili karşılaştırma tekniğinde bir seferde sadece iki kriter düşünülmektedir. n adet kriter için teknikte, $\frac{n \times (n-1)}{2}$ adet karşılaştırma yapmak gerekmekte ve her bir karşılaştırma matris şeklinde düzenlenmektedir. Yapılan çalışma sonunda verilecek karar birçok kişiyi etkileyecek yapıda ise karar matrisleri farklı kişilerin yargılarının birleştirilmesi ile oluşturulmaktadır. Bu birleştirme işleminde birçok araştırmacı, tutarlı karşılaştırma matrisleri elde edebilmek amacıyla geometrik ortalama yönteminin kullanılmasını önermektedir (Dağdeviren vd., 2004, s. 132-133; Çoban, 2012, s. 77-80).

Tablo 8. İkili Karşılaştırma Ölçeği (Akdeniz ve Turgutlu, 2007, s. 6)

Önem Değerleri (a_{ij})	Açıklama
1	i ve j kriterleri eşit önemlidir.
3	i kriteri, j'den önemlidir.
5	i kriteri, j'den oldukça daha önemlidir.
7	i kriteri, j'den çok daha önemlidir.
9	i kriteri, j'den kesinlikle daha önemlidir.
2,4,6,8	Karar vericinin kesin bir yargıya varamadığı durumlarda kullanılacak ara değerlerdir.

Karşılaştırma matrisi, kriterlerin birbirlerine göre önem derecelerini belirli bir mantık içerisinde göstermektedir. Fakat bu kriterlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir ifade ile yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisleri kullanılarak öncelik vektörleri hesaplanmaktadır. Öncelik vektörlerini hesaplamak için kullanılan çeşitli yöntemler mevcuttur. Ancak literatür incelendiğinde normalleştirme yönteminin yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Normalleştirme işleminde, ikili karşılaştırmalar matrisindeki her bir sütun elemanı, bulunduğu sütunun toplamına bölünmektedir (2). Belirtilen işlemler diğer değerlendirme kriterleri içinde tekrarlandığında kriter sayısı (n adet) kadar B sütun vektörü (3) elde edilmektedir. n adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirilerek C matrisi (4) oluşturulmaktadır. Bu şekilde elde edilen yeni matrise normalize edilmiş ikili karşılaştırmalar matrisi denir.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2)$$

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

C matrisinden yararlanılarak, kriterlerin birbirlerine göre yüzde ağırlık değerleri elde edilmektedir. Yüzde ağırlık değerleri için C matrisini oluşturan her bir satırındaki elemanın aritmetik ortalaması alınmakta (5) ve her kriter için öncelik vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilmektedir (6). Bu vektördeki değerler her bir kriter için yüzde ağırlıklarını ifade etmektedir. Toplamı 1 olacak şekilde ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$) ortaya çıkan bu değerler içerisinde, yüzde ağırlık değeri en büyük olan kriter en önemli kriterdir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (5)$$

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (6)$$

Yapılan karşılaştırmalarda objektif değerlendirmelerin yanı sıra subjektif değerlendirmeler de yer aldığından karşılaştırmalardaki karar vericiler yanlış veya yanlış davranarak karşılaştırma yapmış olabilir. Bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla

kriterler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların (ikili karşılaştırma matrisinin) tutarlı olup olmadığı kontrol edilmelidir. İkili karşılaştırma matrisinin tutarlı olabilmesi için en büyük özdeğerin (λ_{max}) matris boyutuna (n) eşit olması gerekmektedir. En büyük özdeğerin hesaplanabilmesi için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilmektedir (7). Bir sonraki adımda, hesaplanan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden E_i değerleri hesaplanmaktadır (8). Elde edilen E_i değerlerinin toplamları alınmakta ve bu toplamın kriter sayısına bölünmesiyle λ_{max} elde edilmektedir. A matrisinin en büyük özdeğerini hesaplamak için kullanılan denklem (9) nolu gösterimde verilmiştir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ d_n \end{bmatrix} \quad (7)$$

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (9)$$

Karşılaştırma matrisinin oluşturulması ve önceliklerinin belirlenmesinden sonra matrislerinin tutarlılıklarının kontrol edilmesi gerekmektedir. Karar vericilerin yapmış oldukları karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için öz vektör yöntemi kullanılabilir. Bu yöntemde, her ikili karşılaştırma matrisi için tutarlılık oranının (CR)'nin hesaplanması gerekmektedir ve bu oran için üst limitin 0,10 olması istenmektedir. CR değeri Tutarlılık İndeksinin (CI), Rassal İndeks (RI) değerine bölünmesi ile elde edilmektedir (10). Tutarlılık indeksinin hesaplanması için kullanılan denklem ise (11) nolu gösterimde verilmiştir. Sabit sayılardan meydana gelen ve kriter sayısına (n değerine) göre belirlenen RI değerlerinin yer aldığı veriler Tablo 9'da gösterilmektedir. Kriter sayısı büyüdükçe rassal indeks değerlerinde de bir artış bulunmaktadır.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (10)$$

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n - 1} \quad (11)$$

Tablo 9. Kriter Sayısına Bağlı Olarak Rassal İndeks Değerleri (Adıgüzel, 2009, s. 246)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45

Hesaplanan CR değerinin 0,10'dan küçük olması karar vericinin kıyaslamayı güvenilir ve tutarlı bir şekilde gerçekleştirdiğini göstermektedir. CR sıfıra ne kadar yakın olursa matris tutarlılığının o derece yüksek olduğu kabul edilmektedir. CR değerinin 0,10'dan büyük olması ise ikili karşılaştırmaların doğru olarak yapılmadığını veya hesaplama hatası olduğunu ifade etmektedir. Eğer karşılaştırma matrisi tutarlı değilse, elde edilen ağırlıklar kullanılamaz. Bu nedenle tutarlılık istenen seviyede değilse karar vericilerden kararlarını yeniden gözden geçirmeleri istenmekte ve ikili karşılaştırma matrisinin tekrar düzenlenmesi gerekmektedir. Bu adıma kadar yapılan işlemlerle, karar verme probleminin çözümüne etki eden kriterlerin ağırlıkları belirlenebilmektedir (Dinçer ve Görener, 2011, s. 112-113; Bozdoğan vd., 2013, s. 74-75).

2.21. Literatür Taraması

Literatürde, süreç iyileştirme teknikleri ile ilgili yapılan farklı çalışmalar mevcuttur. Bu bölümde, süreç iyileştirme tekniklerini konu alan, çalışmalara ilişkin literatür özetlenmiştir. Kalite fonksiyon yayılımının sağlık sektöründe ilk kez kullanıldığı makalelerden biri, Radharamanan ve Godoy'a (1996) aittir. Santa Maria Üniversite Hastanesinde yapmış oldukları çalışmada, hasta beklentilerinin nasıl karşılanabileceğini araştırmışlardır. Önemli hasta beklentileri olarak; hızlı yanıt, uygun tedavi, tedavi sonrası takip ve iyi bir danışma hizmeti kriterlerine vurgu yapmışlardır. Güllü ve Ulcay ise (2002) kablo üreten bir firmada kalite fonksiyon yayılımını kullanmışlardır. Yaptıkları çalışmanın sonucunda %19,31'lik önem ile kablo dış çapı toleranslarına ilişkin müşteri beklentisini en büyük bağıl öneme sahip olarak tespit etmişler ve öncelikle bu sorunun çözümüne odaklanmışlardır.

Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2006) çalışmalarında, Denizli’de ev tekstili alanında faaliyet gösteren bir tekstil işletmesinden aldıkları, 24 haftalık döneme ait veriler için üç farklı yaklaşım ile p kontrol grafiği oluşturmuşlardır. Kontrol grafikleri oluşturulduktan sonra, 3., 4., 10. ve 12. haftalarda kusurlu oranlarının üst kontrol limitinin üzerinde olduğu için üretimin kontrol dışı, diğer haftalarda ise kontrolde olduğunu görmüşlerdir. Yapılan çalışmanın sonucunda, üretimin kontrol dışı olduğu haftalardaki hataların sebeplerini araştırmışlar ve hedeflenen ürün kalitesine ulaşılması için yapılması gereken düzeltmelerin neler olması gerektiğini açıklamışlardır. Wang (2007) kalite fonksiyon yayılımını kullandığı çalışmasında, hizmet kalitesinin iyileştirilmesini ele almıştır. Uygulamayı Tayvan uluslararası hava limanında gerçekleştiren araştırmacı, hava kargo sektörüne odaklanmıştır.

Doğan ve Arıcan (2008) ise sağlık sektöründe çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Kalite fonksiyon yayılımını kullandıkları çalışmalarında, uzman doktorlarla görüşmeler yapmışlar ve hastaların bir miyorelaksan (kas gevşetici) ilaçtan beklentilerini irdemişlerdir. Önemli beklentiler olarak; etki hızı, yan etkisinin az olması, kullanım kolaylığını sıralamışlardır. Chen ve Ko (2009) kalite fonksiyon yayılımını kullandıkları çalışmalarında, yeni ürün tasarımı konusunu işlemişlerdir. Bulanık mantık ve kano modelini de kullanan araştırmacılar uygulama aşamasında ise elektronik sektöründe kullanılan yarı iletken malzemeleri ele almışlardır. Yapraklı ve Güzel (2010) Erzurum’da faaliyet gösteren özel bir tıp merkezinde çalışma gerçekleştirmişlerdir. Sağlık sektöründe hizmet kalitesinin iyileştirilmesini ele almışlardır. Kalite fonksiyon yayılımını kullandıkları çalışmalarında, öncelikli hasta beklentileri olarak; teşhisin doğru koyulması, tedavilerin başarı ile sonuçlanması, doktorların hastalara yeterince zaman ayırmaları, randevu zamanını kolaylıkla alabilmek, hasta kabul ve kayıt işlemlerinin düzenli ve hızlı olarak yapılması kriterlerine vurgu yapmışlar ve iyileştirme önerileri sunmuşlardır.

İntepeler ve Caran (2011) hata türü ve etkileri analizi tekniğini kullandıkları çalışmalarında, ameliyathaneye alınan hastanın transfer sürecini ele almışlardır ve hatanın en önemli nedenini 336 puan ile yanlış ekipman kullanılması olarak tespit etmişlerdir. Soyyiğit ve Yenen (2011) bir hastanenin hekim istem sürecindeki risk noktalarını değerlendirdikleri çalışmalarında, değişim mühendisliği (yeniden süreç

tasarımı) tekniğini kullanmışlardır. Yaptıkları çalışmayla işlem sürelerini kısaltmayı, sistemdeki bekleme sürelerini minimuma indirmeyi, işgücü yükünü azaltmayı, yanlış order yazımını, yanlış tedavi uygulanmasını engellemeyi ve maliyetleri azaltmayı amaçlamışlardır.

Aksay vd. (2012) hata türü ve etkileri analizi tekniğini kullandıkları çalışmalarında, laboratuvar sürecindeki hataların nedenlerini irdelemişlerdir. Süreçteki hatanın en önemli nedenini, 600 RÖS puanı ile uygun çevresel şartların sağlanmamış olması (sıcaklık, nem, toz vb.) olarak tespit etmişlerdir. Bu hatanın klima, hava temizleyici, nemölçer ve termometre kullanımının sağlanması yoluyla 40 puana düşürülebileceğini ifade etmişlerdir. Efe ve Engin (2012) değer akışı haritalama tekniğini kullandıkları çalışmalarında, bir hastanenin acil servisinde gözlemler yaparak mevcut ve gelecek durum haritasını oluşturmuşlardır. Bu çalışma ile hastanenin mevcut akış süresinin 132,5 dakika olduğunu tespit etmişlerdir. Gelecek durum tasarımıyla bu sürenin 84 dakikaya indirilerek % 36,6 oranında bir iyileştirme sağlanacağını ifade etmişlerdir.

Organ ve Gürbüz (2012) çalışmalarında, c ve p kontrol grafiklerini kullanmışlar ve bir hastanedeki üç yoğun bakım ünitesi için enfeksiyon oranlarının kontrol altında olup olmadığını araştırmışlardır. Tuzkaya ve Aksu (2013) bir üretim firmasının soğutucu sistemler fabrikasında yaptıkları çalışmayla, SofD makinesindeki stok yönetim sürecini incelemişlerdir. Yaptıkları analizlerle, firmadaki stokun gereğinden fazla olduğunu tespit etmişler ve neden-sonuç diyagramı yardımıyla bu problemin sebeplerini belirtmişlerdir. Yapılan stok hesaplamalarıyla, tutulması gereken stok miktarını belirlemişler ve SofD makinesi stokları için en uygun sistemin ilk giren ilk çıkar yönetimi olduğunu ifade etmişlerdir.

Hüner vd. (2014) yaptıkları çalışmada, yatan hastaların nutrisyon (klinik beslenme) değerlendirme sürecindeki potansiyel hata türlerini, hata türü ve etkileri analizi tekniğini kullanılarak analiz etmişlerdir. Gerçekleştirilen iyileştirme faaliyetlerinin sonucunda potansiyel riskleri % 45 oranında azaltarak süreci iyileştirmişlerdir. İntepeler vd. (2014) ilaç hatası ile ilgili yaşanmış bir örnek olay üzerinden süreç iyileştirme tekniklerinin hasta güvenliğine etkisini irdeledikleri çalışmalarında, neden ağacı, PUKO döngüsü, süreç akış diyagramı, hata türü ve etkileri analizi tekniklerini kullanmışlardır.

Sutari (2015) ise analizini yaptığı örnek olay kapsamında rüzgâr türbini parçalarının üretimi aşamasında uygulanan süreç iyileştirme tekniklerini incelemiştir. İmalat aşamasındaki uygunsuzluk raporlarını baz alarak pareto analizini uygulayan araştırmacı, problemlerin kök nedenlerini belirlemek için neden-sonuç diyagramını kullanmıştır. Üretilen parçaların iyileştirilmesi için düzeltici aksiyonlarada yer verilen çalışmada önce-sonra kaizeni çalışmaları gerçekleştirmiştir. Yükçü ve Yüksel (2015) çalışmalarında, kısıtlar teorisi kavramı üzerinde odaklanmışlar ve kısıtlar teorisinin hastane işletmeleri üzerinde uygulanabilirliğinin gösterilmesini amaçlamışlardır. Çalışmanın uygulama bölümünde ise, bir kamu hastanesinin süreçte yaşadığı kısıtları ve bu kısıtların nasıl ortadan kaldırıldığını ifade etmişlerdir.

Agarwal vd. (2016) süreç iyileştirme tekniklerini kardiyovasküler kateterizasyon laboratuvarında uygulamışlardır. Yapılacak iyileştirmeler için bir zaman planı oluşturan araştırmacılar üç yıllık bir süreyi öngörmüşlerdir. Değer akışı haritalama tekniğini kullanarak katma değer oluşturmaya faaliyetleri azaltmaya çalışmışlardır. Çakırkaya ve Acar (2016) çalışmalarında, 5S tekniği uygulamasına örnek olması amacıyla, Selvan A.Ş.'de hayata geçirilen 5S uygulamalarını ele almışlardır. Yaptıkları çalışmayla, iş akışında gelişme sağlandığını, çalışma alanının ferahladığını ve kalıp odasında düzenli bir çalışma ortamının oluşturulduğunu görmüşlerdir.

Rawson vd. (2016) yapmış oldukları çalışmada, radyoloji alanında süreç iyileştirme tekniklerinin kullanımına değinmişlerdir. Altı sigma, kısıtlar teorisi, SIPOC diyagramı ve pareto analizine vurgu yapan araştırmacılar Amerikan Radyoloji Derneği'nde desteğini almışlardır. Süreç iyileştirmede en önemli aşamanın ilk adımın atılması olduğunu belirtmişler ve radyologların teknikler hakkında bilgi edinmesini önermişlerdir. Kurt ve Yenilmez (2017) ise yaptıkları çalışmada, kalite fonksiyon yayılımını alışveriş merkezi müşterilerinin beklentilerinin analizinde kullanmışlardır. Önemli müşteri beklentileri olarak; fiyat, otomatik para çekme makineleri, firma ve ürün çeşitliliği öğelerini sıralayarak iyileştirme önerileri sunmuşlardır.

3. UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde, süreç iyileştirme tekniklerinin sağlık sektöründe faaliyet gösteren bir firmada uygulanmasına ilişkin üç farklı iyileştirme gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Dikkate alınan süreçler; kan alma süreci, ameliyathaneye hasta transfer süreci ve çalışan performansının değerlendirilmesi süreçleridir. Hastane içerisinde çok önemli bir yer tutan ve yoğunluğun fazla olduğu birimlerden biri de kan alma birimidir. Kan testleri, hastalıkların tanı, takip ve tedavisinde son derece önemli bilgiler vermektedir. Cerrahi girişim yapılacak hastaların ameliyathaneye transferinin güvenli ve hızlı bir şekilde sağlanması da oldukça önemlidir. Bu noktalardan yola çıkarak, kan alma sürecinde ve ameliyathaneye hasta transfer sürecinde bir iyileştirme çalışması yapılmaya karar verilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği hastanede, personelin performansının değerlendirilmesi için çeşitli çalışmalar yapılmakta olup, konuya önem verildiği gözlemlenmiştir. Çeşitli değerlendirme kriterlerinin kullanıldığı performans değerlendirme formunun daha gerçekçi bir yapıya kavuşturulması için kriterler analiz edilmiş, önem dereceleri belirlenmiştir. Yapılan ekip çalışması ile performans değerlendirme sisteminin eksikliklerinin giderilmesi amaçlanmıştır.

Uygulamanın yapıldığı işletme, uzun yıllar sağlık sektörünün içinde olan ve hastalara sağlık hizmeti sunan bir grup akademisyen doktor tarafından kurulan bir özel hastanedir. 1 Şubat 2011 tarihinde sağlık hizmeti vermeye başlamıştır. Hastanenin en önemli ve kendini ayırtıran özelliklerinden biri tamamen “yeşil hastane” konseptiyle yapılmış olmasıdır. Bu konsept doğrultusunda hastanede geri dönüşümlü ve insan sağlığına zarar vermeyen malzemeler kullanılmaktadır. Ayrıca özel hastaneler arasında en büyük acil servise sahip hastane olma özelliğini de taşımaktadır. Her geçen gün büyümeye devam eden hastanede, sadece Türkiye içinden değil, yurt dışından gelen hastalara da farklı alanlarda sağlık hizmeti verilmektedir. Sağlık turizmi konusuna da önem verilen hastanede ağırlıklı olarak, Irak, Libya, Azerbaycan, Romanya, Kafkaslar vb. bölgelerden gelen hastaların tedavileri yapılmaktadır. Hastanede, ortopedi, genel cerrahi, kadın doğum, kalp cerrahisi, kardiyojoloji, pediatri, üroloji bölümlerinin yanı sıra tüm alanlardaki hastalara yönelik tedavi hizmeti sunulmaktadır. 17 bin metrekare kapalı alan üzerine kurulan hastane, 120 yatak kapasitesi ile profesyonel sağlık kadrosu ve

güncel teknolojik donanıma sahip 9 yenidoğan, 8 erişkin, 3 koroner ve 5 kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesi ile hizmet vermektedir. Hastanede, 60 doktor, 110 hemşire, 50 diğer sağlık personeli (radyoloji teknikeri, laborant teknikeri vb.), 80 hasta hizmetleri personeli (hasta danışmanı, sekreter vb.), 90 temizlik elemanı, 50 yardımcı sağlık personeli (hasta bakıcı vb.), 10 mutfak elemanı olmak üzere 450 çalışan bulunmaktadır.

3.1. Kan Alma Sürecinin İyileştirilmesi

Kan alınması, hemen hemen tüm bireylerin tecrübe ettikleri bir süreçtir. Kan; vücutta birçok hayati işlevin yerine getirilmesinde görev almakta olup, birçok hastalığın teşhis ve tedavisinde de son derece önemli bilgiler vermektedir. Hastalık durumunda doktor teşhis koymadan önce kan tahlillerinin sonucunu görmek istemektedir. Çünkü hastalıkların birçoğu, kanın normal bileşeninde değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişiklikler kanda bulunan maddelerin azalması ya da çoğalması şeklinde olabilir (MEB, 2011, s. 1). Burada vurgulanması gereken nokta, laboratuvar testlerinden doğru sonuç alınabilmesinin hasta güvenliği açısından önemli bir role sahip olduğudur. Laboratuvardan çıkacak yanlış veya eksik sonuçlar doğrultunda hastaların göreceği tedaviyle hasta güvenliği tehlike altına girebilir. Bu durum, hastalarda geçici ya da kalıcı hasarların ortaya çıkmasına ve tedavi sürecinin uzamasına neden olabilir. Bu nedenle, klinik muayenesi yapılan hastalar için laboratuvar test sonuçlarının kesin ve doğru olması istenmektedir. Fakat laboratuvar sonuçlarında, çeşitli nedenlerden dolayı hatalar olabilmektedir (Arıkan vd., 2016, s. 2).

Laboratuvar sonuçlarının kalitesi ve güvenilirliği açısından, hastadan alınan ve laboratuvara gönderilen kan numunesi kritik öneme sahiptir. Laboratuvarın çıktısı olan test sonuçlarının kalitesini, girdi olarak nitelendirilen numunelerin kalitesi belirlediği için kan alma işleminin yeterli, doğru, güvenli ve uygun teknikler kullanılarak yapılması hayati öneme sahiptir. Bu noktada ilk önce kan alma sürecinde dikkat edilecek noktaları vurgulamak gerekmektedir. Kan numunesi vermeden önce hasta dinlenmiş ve sakin olmalıdır. Kan alma işlemi sırasında da rahat bir pozisyonda oturmalı, işlem temiz, sessiz ve iyi aydınlatılmış bir ortamda gerçekleştirilmelidir (Birgili ve Aydın, 2011, s. 18).

Hastaya kan alınmadan önce kan alımı için uygunluğunun sorulması test sonuçlarının doğru çıkması için son derece önemlidir. İstenen testin özelliğine göre hastanın aç veya tok olması, belli tedavi protokollerine uyduktan sonra numunenin alınması gerekebilir. Ayrıca kan alımından görevli personelin, kan alma işlemi öncesinde kanın alınması gereken kişi ile kanın alındığı kişinin aynı olduğunun doğrulamasını yapması göz ardı edilmemesi gereken bir zorunluluktur. Bunun için hastaya adınız ve soyadınız nedir? diye sorulmakta ve eller yıkanarak eldiven giyilmektedir. İşlem sırasında kullanılacak malzemelerin son kullanma tarihleri de kontrol edildikten sonra kan almaya başlanmaktadır. Kan numunesi, steril şartlar altında vene girilerek iğne ucu ile vakumlu tüplere alınmakta veya enjektörle alınıp tetkik tüplerine boşaltılmaktadır. Kan numunesi alma işleminde kanın hemoliz olmaması için vacutainer kullanılması tercih edilmektedir. İğne vacutainer adaptörüne takılmadan önce kontrol edilmeli ve ucu defektli iğne kullanılmamalıdır. Kan numunesi alınırken daima hastanın damar yapısına uygun büyüklükte iğne kullanılmalıdır. Kullanılan iğnenin ölçüsü gerekenden büyük olursa veni yırtarak damar yaralanmalarına, küçük olursa da kan alımı sırasında numunedeki şekilli elemanların parçalanmasıyla yanlış laboratuvar test sonuçlarına neden olabilir (MEB, 2011, s. 7; Aksungar vd., 2015, s. 8-13).

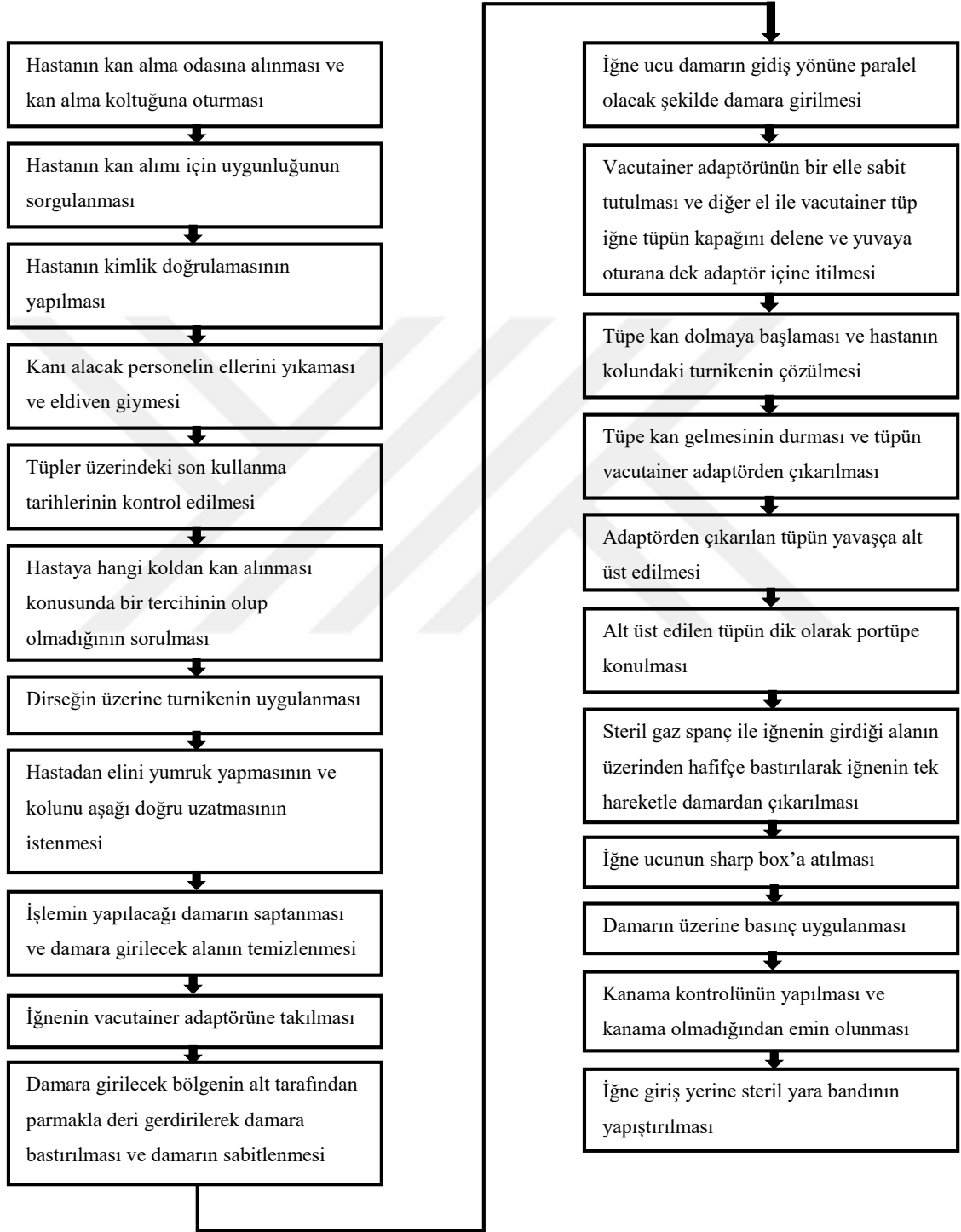
Kan alımı için tercih edilen bölgenin seçiminde dikkat edilmesi gereken durumlar vardır. Enfeksiyonlu, ödemli, üzerinde yanık veya yanık nedbesi olan kollardan, hematumlu bölgeden, mastektomi yapılmış taraftaki koldan kan numunesi alınmamalıdır. Damar içi basıncı artırarak venin daha kolay tespit edilmesi amacıyla kullanılan turnike damara girilecek yerin 5-10 cm üzerine uygulanmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, turnikenin dolaşımı engelleyecek, kolun ya da elin morarmasına sebep olacak kadar sıkı olmaması ve toplamda iki dakikadan uzun süre takılı kalmamasıdır. Turnikenin uzun süre takılı kalması hastaya rahatsızlık vermesinin yanı sıra test sonuçlarının yanlış çıkmasına neden olmaktadır. Damar eğer görülemiyorsa palpasyonla hissedilmeye çalışılmaktadır. Hastadan kolunu omuzdan bileğe doğru düz bir çizgi oluşturacak şekilde uzatması ve elini yumruk yapması istenmektedir. Böylece venlerin daha belirgin ve iğne ile daha kolay girilebilir hale gelmesi sağlanmaktadır. Hastanın yumruğunu sıkıp açması (pompalama hareketi) istenmemelidir. Çünkü yumruk sıkıp açmak kanda özellikle potasyum ve iyonize

kalsiyumun yanlış olarak yüksek bulunmasına neden olmaktadır (Aksungar vd., 2015, s. 16-17).

Kan alınacak bölge mikroorganizmalardan arındırılmak için izopropil alkollü swab ile merkezden dışa doğru dairesel hareketlerle temizlenmekte ve kuruyana dek beklenmektedir veya steril gaz ile tek bastırışta kurulanmaktadır. Tam olarak kurumamış bir bölgede damara girmek hem numunelerin hemoliz olmasına, hem de hastanın acı duymasına yol açmaktadır. Temizliği yapılmış bölgeye damarı tekrar palpe etmek (elle hissetmek) için dokunulmamalıdır. Eldiven steril olmadığı için kontaminasyona yol açmaktadır. Tüpe kan dolmaya başlarsa damara başarı ile girilmiştir. Kan gelmemesi halinde iğne damara paralel olarak hafifçe ileri itilmekte veya geri çekilmektedir. Bu işlemler ile de kan gelmiyorsa daha fazla kurcalanmamalıdır. Fazla ileri itmek, yanlara doğru itmek bölgedeki damar ve sinirlere hasar verilmesine yol açmaktadır. Bu nedenle damardan çıkılmalıdır. Tüpe kan akışı başlar başlamaz turnike hemen çözülmeli ve hastadan yumruğunu açması istenmelidir. Burada dikkat edilecek nokta, alınan numune miktarının yeterli olmasıdır. Aksi bir durum hatalı sonuçların çıkmasına neden olmaktadır. Tüp kan konulduktan sonra kesinlikle çalkalanmamalı, hemen yavaşça 5-6 kez 180° döndürülmek suretiyle alt üst edilmelidir. Bu işlem kanın katkı maddesi ile düzgün karışmasını, antikoagülanlı tüplerde kanın pıhtılaşmamasını, pıhtı aktivatörlü tüplerde ise pıhtılaşmanın daha erken başlamasını sağlamaktadır. Steril gaz spanç ile iğnenin girdiği alanın üzerinden hafifçe bastırılmakta ve iğne tek hareketle damardan çıkarılmaktadır. İğne çıkarıldıktan sonra, kan alınan bölgeye en az iki dakika basınç uygulanmalıdır. Bu durumda hastadan gaz spanç üzerine sadece kuvvetlice bastırması, ovalamaması, kolunu düz ve yukarıda tutarak kıvrımaması gerektiği belirtilmelidir. Yeterince baskı uygulanmaması, ovalanması veya kolun kıvrılması ağrı, şişme ve morarmaya yol açmaktadır. Tüplere alınan kan fazla bekletilmeden laboratuvara gönderilmelidir. Kan alma işleminin nasıl yapıldığının daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla süreçte izlenen adımlar Şekil 13'te belirtilmiştir. Bu aşamadan sonra sürecinin iyileştirilmesi için kalite fonksiyon yayılımı uygulamasına geçilmiştir.

Uygulamanın yapıldığı hastanede doktorlardan gelen talepler doğrultusunda, hastadan uygun şekilde kan numunesi almak ve laboratuvara göndermekten yatan hastalar için

katlarda çalışan hemşireler sorumludur. Poliklinik hastaları için ise mesai saatleri içinde laboratuvar numune kabul alma bölümünde çalışan hemşireler, mesai saatleri dışında ise acil servis hemşireleri sorumludur.



Şekil 13. Kan Alma Süreci Akış Şeması

3.1.1. Hasta Beklentilerinin Belirlenmesi

Kalite fonksiyon yayılımı uygulaması ile sürecin analiz edilmesi için öncelikle hasta beklentileri belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan literatür taraması, incelenen sektörel yayınlar ve hastanedeki üç uzman (iki doktor ve bir laboratuvar hemşiresi) ile gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda hastaların kan alma sürecine ilişkin beklentileri tespit edilerek, 13 maddede özetlenmiştir. Tespit edilen beklentiler şu şekilde açıklanabilir:

Laboratuvarda sıra beklememek: Kan vermeye gelen kişinin, sıra beklemeden kan verebilmesi.

Uzman personel isteği: Hastanın deneyimli, uygulamayı pratik olarak gerçekleştirebilen (damarı kolay bulabilen vb.) personel beklentisi içinde olması.

Hızlı işlem yapılması: Hastanın kan alma için koltuğa oturmasından kanın alındığı tüpün portüpe konulmasına kadar tüm işlem adımlarının seri bir şekilde gerçekleştirilmesi.

Sonucun istenen sürede elde edilmesi: Laboratuvara gönderilen numunelerin sonucunun en kısa sürede hastaya ve doktora ulaştırılması.

Uygun fiyat: Hastaların aldıkları hizmet karşılığında ödediği bedellerin mümkün olduğunca düşük olması.

Rahat bir koltuk: Kan alma işlemi sırasında hastanın rahat bir pozisyonda oturmasının sağlanması amacıyla kan alma koltuğunun rahat ve fonksiyonel olması.

Kolunda işlem izi kalmaması: Kan alınırken cilt altına kan sızması sonucunda kan alınan bölgede şişmelerin veya morlukların oluşmasının istenmemesi.

Hijyenik ortam (genel temizlik, steril eldivenle işlem yapılması vb.): Kanı alacak olan personelin her hastada yeni eldiven kullanması ve eldivenlerin hastaya turnike uygulanmadan önce giyilmesi.

Nezaket ve güler yüz: Hastaların her zaman kişisel itibarları korunarak saygılı, nazik, güler yüzlü bir ortamda tetkik yaptırma ve tedavi olma hakkına sahip olması.

Fazla acı hissetmemesi: Hastaların kan alma sırasında iğne acısı hissetmek istememeleri.

Sonuçların güvenilirliği: Doğru test sonuçları için hastanın kan alınmadan önce kan alımı için uygunluğunun sorgulanması ve hazırlanması. Laboratuvarlarda kan analizlerinin daha doğru çıkması için kan numunesi verilirken dikkat edilmesi gereken noktalara önem verilmesi.

Mahremiyet (gizlilik): Kan alma işleminin eğer mümkünse her hasta için ayrı bir bölümde yapılması. Hasta mahremiyetini sağlayacak şekilde kan alma alanının perde veya benzer bir ayırıcı sistem ile ayrılması. Hastaların kan verme aşamasında, yeterli görsel ve işitsel gizlilik sağlayacak bir ortamda bulunmayı istemesi.

Güvenlik: Kan alma işlemi öncesinde kanı alacak personelin, doğru kişiden doğru numuneyi aldığından emin olabilmesi için, hastanın kimlik doğrulamasının yapılması.

3.1.2. Hasta Beklentilerinin Önem Derecelerinin Tespiti

Hasta beklentilerinin önem derecelerini tespit etmek amacıyla, iki doktor ve bir laboratuvar hemşiresinden oluşan uzman karar verme grubundan hasta beklentilerini puanlamaları istenmiştir. Puanlama için 1 en önemsiz, 5 en önemli olmak üzere, 1-5 ölçeğinden yararlanılmıştır. Puanların aritmetik ortalaması alınmıştır. Değerler, Tablo 10'daki hasta beklentileri bölümünün sağında yer alan önem derecesi sütununda sunulmuştur.

3.1.3. Hasta Tatmin Düzeyinin Belirlenmesi

Hastanenin hasta beklentilerini karşılamadaki performans düzeyini belirlemek amacıyla, aynı çalışma grubundan mevcut durumu puanlamaları istenmiştir. Verilen puanların aritmetik ortalaması alınarak sürecin hastalar tarafından nasıl algılandığı belirlenmeye çalışılmıştır. Değerler, Tablo 10'daki hastanenin hasta tatmin (PS) derecesi sütununa yerleştirilmiştir. Ayrıca çalışma grubundan, 5'in altında puan alan her bir hasta beklentisi için ulaşılması hedeflenen değeri de belirtmeleri istenmiştir.

3.1.4. Rekabetçi Kıyaslama

Rekabet değerlendirmesi yapabilmek için ise, iki tane rakip hastaneden hasta tatmini verileri toplanmıştır. Rakip A ve Rakip B olarak adlandırılan hastanelerden elde edilen bilgiler Tablo 10'da görüldüğü üzere planlama matrisinin üzerine yerleştirilmiştir. Bazı hasta beklentileri bakımından çalışmanın yapıldığı hastane rakiplerinden iyi veya eşit durumda algılanırken, bazı beklentiler bakımından ise daha kötü algılanmaktadır.

3.1.5. İyileştirme Faktörü Tespiti

Her bir hasta beklentisi ile ilgili olarak hastanenin ve rakiplerinin mevcut durumunu değerlendirdikten sonra hastanede iyileştirme yapılabilecek alanlar belirlenmiştir. Belirlenen her bir hasta beklentisi için aşağıdaki eşitlik yardımıyla iyileştirme faktörü hesaplanmış ve planlama matrisinin üzerine yerleştirilmiştir.

İyileştirme Faktörü = $\{(Planlanan\ Hasta\ Tatmin\ (PS)\ Derecesi - Mevcut\ Hasta\ Tatmin\ (PS)\ Derecesi) \times 0,2\} + 1$

Lab'da sıra beklememek için, planlanan PS derecesi 5 ve mevcut PS derecesi 3,33 ise, İyileştirme Faktörü: $\{(5 - 3,33) \times 0,2\} + 1 = 1,33$ olarak hesaplanmıştır. Bu veriler Tablo 10'da gösterildiği gibi planlama matrisinin üzerine yerleştirilmiştir.

Tablo 10. Kalite Fonksiyon Yayılımı İçin Karşılaştırma Verileri Tablosu

Hasta Beklentileri		Karşılıklı İlişkiler					Planlama Matrisi			
Lab'da sıra beklememek	4,33		3,33	4	4	5	1,33	5,76	8,52	
Uzman personel isteği	4,67		5	4	5	5	1,00	4,67	6,91	
Hızlı işlem yapılması	5		4,33	4	5	5	1,13	5,65	8,36	
Sonucun istenen sürede elde edilmesi	4,67		3,67	4	5	5	1,27	5,93	8,77	
Uygun fiyat	4		2,33	3	4	5	1,53	6,12	9,05	
Rahat bir koltuk	4,33		4,33	5	5	5	1,13	4,89	7,23	
Kolunda işlem izi kalmaması	4		3,67	4	4	5	1,27	5,08	7,51	
Hijyenik ortam (genel temizlik, steril eldivenle işlem yapılması vb.)	5		5	5	5	5	1,00	5	7,40	
Nezaket ve güler yüz	4,67		5	5	5	5	1,00	4,67	6,91	
Fazla acı hissetmemesi	4,33		3,67	4	4	5	1,27	5,50	8,13	
Sonuçların güvenilirliği	5		5	4	5	5	1,00	5	7,40	
Mahremiyet (gizlilik)	4,67		5	5	5	5	1,00	4,67	6,91	
Güvenlik	4,67		5	5	5	5	1,00	4,67	6,91	

Önem Derecesi

(Not: PS Hasta Tatminini ifade etmektedir.)

Hastanenin PS Derecesi

Rakip A'nın PS Derecesi

Rakip B'nin PS Derecesi

Planlanan PS Derecesi

İyileştirme Faktörü

Mutlak Ağırlık

Bağlı Ağırlık Yüzdesi

3.1.6. Mutlak Ağırlık Değerinin Hesaplanması

Önem derecesi ve iyileştirme faktörünün çarpılmasıyla mutlak ağırlık değeri hesaplanmıştır. Lab'da sıra beklememek beklentisi için, önem derecesi 4,33 ve iyileştirme faktörü 1,33'tür. Bu nedenle mutlak ağırlık değeri: $4,33 \times 1,33 = 5,76$ olarak

hesaplanmıştır. Hesaplanan mutlak ağırlık değerleri Tablo 10'da gösterildiği üzere planlama matrisine yerleştirilmiştir.

3.1.7. Bağlı Ağırlık Yüzdesinin Hesaplanması

Her bir hasta beklentisi için ne kadar iyileştirme yapılması gerektiğinin daha iyi anlaşılması için mutlak ağırlık değerleri yüzdelere dönüştürülmüştür. Bağlı ağırlık yüzdesi aşağıdaki denklemle hesaplanmıştır.

$$\% \text{ Bağlı Ağırlık} = (\text{Mutlak Ağırlık Değeri} \div \text{Mutlak Ağırlık Değerleri Toplamı}) \times 100$$

Tablo 10'da yer alan mutlak ağırlık değerlerinin toplamı 67,61'dir. Lab'da sıra beklememek için mutlak ağırlık değeri ise 5,76'dır. Lab'da sıra beklememek için bağlı ağırlık yüzdesi: $(5,76 \div 67,61) \times 100 = 8,52$ şeklinde hesaplanmış ve hesaplanan yüzde verisi Tablo 10'da görüldüğü üzere planlama matrisinin en son sütununa yerleştirilmiştir.

Bağlı ağırlık yüzdesinin hesaplanması ile hasta memnuniyetinin artırılması için üzerinde durulması gereken en önemli hasta beklentilerinin 9,05 ile uygun fiyat, 8,77 ile sonucun istenen sürede elde edilmesi, 8,52 ile lab'da sıra beklememek, 8,36 ile hızlı işlem yapılması ve 8,13 ile fazla acı hissetmemesi olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, hastanenin özellikle bu beklentileri karşıladığı zaman büyük ölçüde hasta memnuniyetini artıracacağı ifade edilebilir. Bağlı ağırlık yüzdelерinin de hesaplanması ile planlama matrisi tamamlanmıştır.

3.1.8. Teknik Gereksinimlerin Belirlenmesi

Teknik gereksinimleri belirlemek için hastanedeki iki doktor ve bir hemşire ile iki saat süren bir toplantı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıda, tespit edilen her bir hasta beklentisinin nasıl karşılanacağına yönelik cevaplar aranmış ve kalite evinin teknik gereksinimler kısmı için 8 adet teknik gereksinim belirlenmiştir.

Belirlenen teknik gereksinimler kısaca Şu Şekilde açıklanabilir:

Uzman personel sayısının artırılması: Hasta beklentilerine ilişkin birçok problemin uzman personel sayısının artırılmasıyla özöllebileceği öngörölmüŐtür.

Görsel işlem Şeması eklenmesi: Sağlık personelinin yapacağı işlemlerin basit görsellerle ifade edilmesi ve bunun ortamda kolay görebilecekleri bir yerde bulunması önemlidir. Bu sayede kan alma işlemini gerçekleştiren personel, işlem adımlarını görebilme ve kontrol edebilme Őansına sahip olacaktır.

Kızıl ötesi damar tespit sistemi: Damarın gözle görölmemesi sebebiyle infrared (kızılötesi) lazer damar görüntölleme sisteminin kullanılmasıyla hastanın damarlarının cilt üzerinden kolayca görünür hale getirilebileceği düşünölmüŐtür.

Tahlil cihazı için bakım planlaması: Tahlil cihazlarının belirli zaman aralıklarıyla bakımının yapılması ile cihazların arızalanmasından kaynaklanan gecikmelerin önüne geçilmesi mümkündür.

Çalışanlar için iletişim eğitimi: Kan almadan önce ve kan alma sırasında hastaları rahatlatmaları ve güven verebilmeleri amacıyla çalışanlara verilecek iletişim eğitimleri önemlidir. Sağlık personelinin kiŐilik özellikleri, gösterilen nezaket, Őefkat, ilgi ve anlayış, profesyonel tutumları, bilgi ve becerilerini sunma biçimleri hasta memnuniyeti üzerinde önemli rol oynamaktadır.

Çalışanlar için periyodik tıbbi eğitim: Kan testlerinin hastalık tanısında önemli bir role sahip olması nedeniyle kan numunelerinin uzman personel tarafından alınması gerekmektedir. Çalışanların bilgilerini tazelemek ve yenilikleri öğrenebilmek amacıyla verilecek olan tıbbi eğitimlerle hastanedeki birçok problemin önüne geçilebileceği düşünölmüŐtür.

Kan alma koltuğu: Kan alma koltuğunun, kanı alacak personelin hastaya kolay ulaŐabileceęi, hastanın bilincini kaybetmesi durumunda düşmesini engelleyecek ve

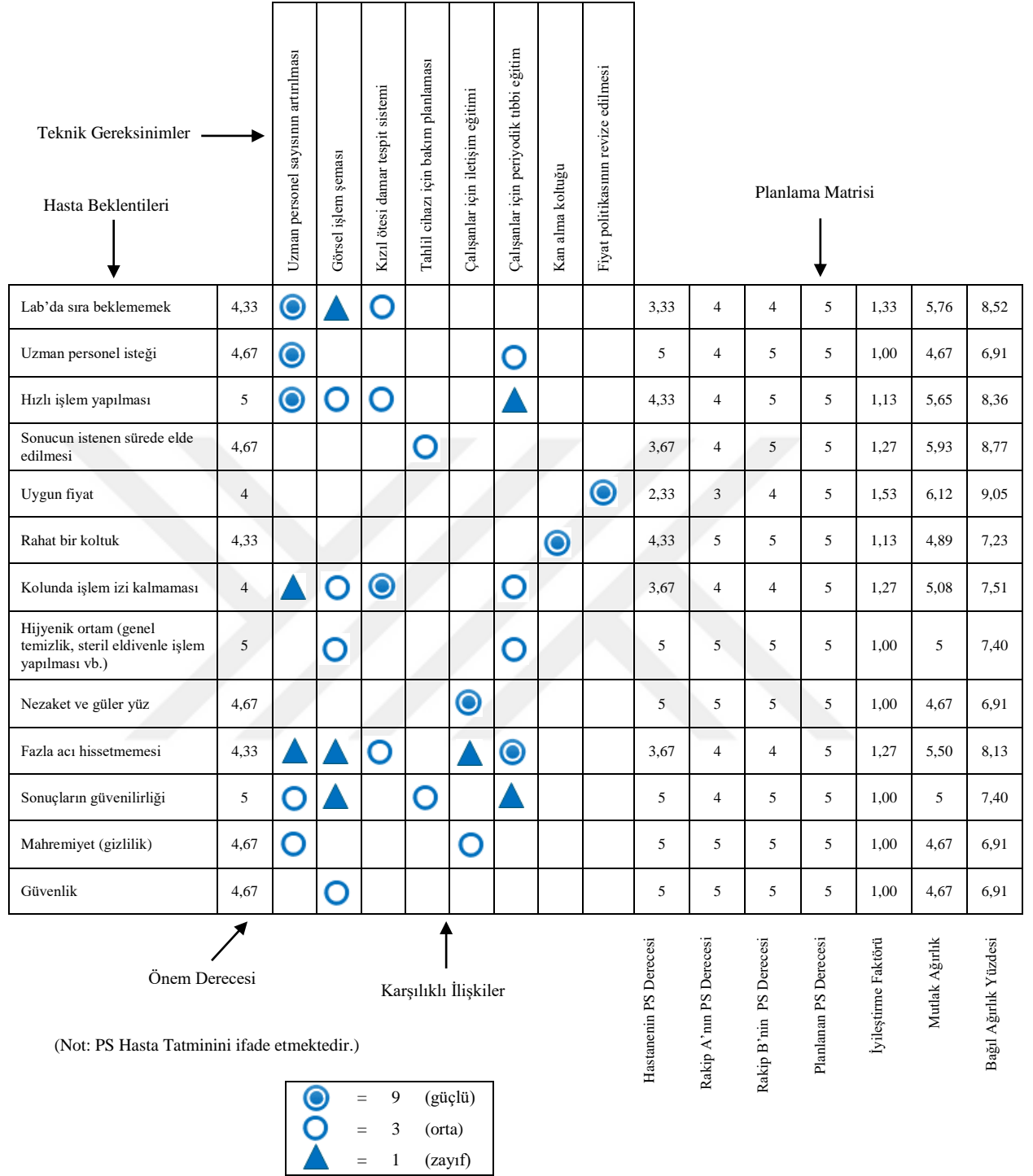
tercihen arkaya yatırılabilir özellikte olması önemlidir. Ayrıca hastanın kollarını koyabileceği, ayarlanabilir kollukların olması önerilmektedir.

Fiyat politikasının revize edilmesi: Hastanedeki tetkik ve tedavi için alınan ücretlerin gözden geçirilerek yeniden düzenlenmesi ile hastaların memnuniyetinin artacağı düşünülmüştür.

Teknik gereksinimlerin yerleşimi Şekil 14'ün üst kısmında sunulmuştur.

3.1.9. İlişki Matrisinin Oluşturulması

Hasta beklentileri ile teknik gereksinimler belirlendikten sonra bunlar arasındaki ilişkinin derecesinin belirlenmesi, diğer bir ifade ile sayısallaştırılması ile ilişki matrisi oluşturulmuştur. Bu ilişkiler belirlenirken 9'lu ölçek kullanılmıştır. Güçlü dereceli ilişkiyi 9 rakamı, orta dereceli ilişkiyi 3 rakamı, zayıf dereceli ilişkiyi ise, 1 rakamı temsil etmektedir. Eğer herhangi bir hasta beklentisi ile teknik gereksinim arasında ilişki yok ise, hücre boş bırakılmıştır. Toplantıya katılan iki doktor ve bir hemşire tarafından yapılan puanlama sonucunda Şekil 14'te sunulan ilişkiler belirlenmiş ve görsellerle ifade edilmiştir.

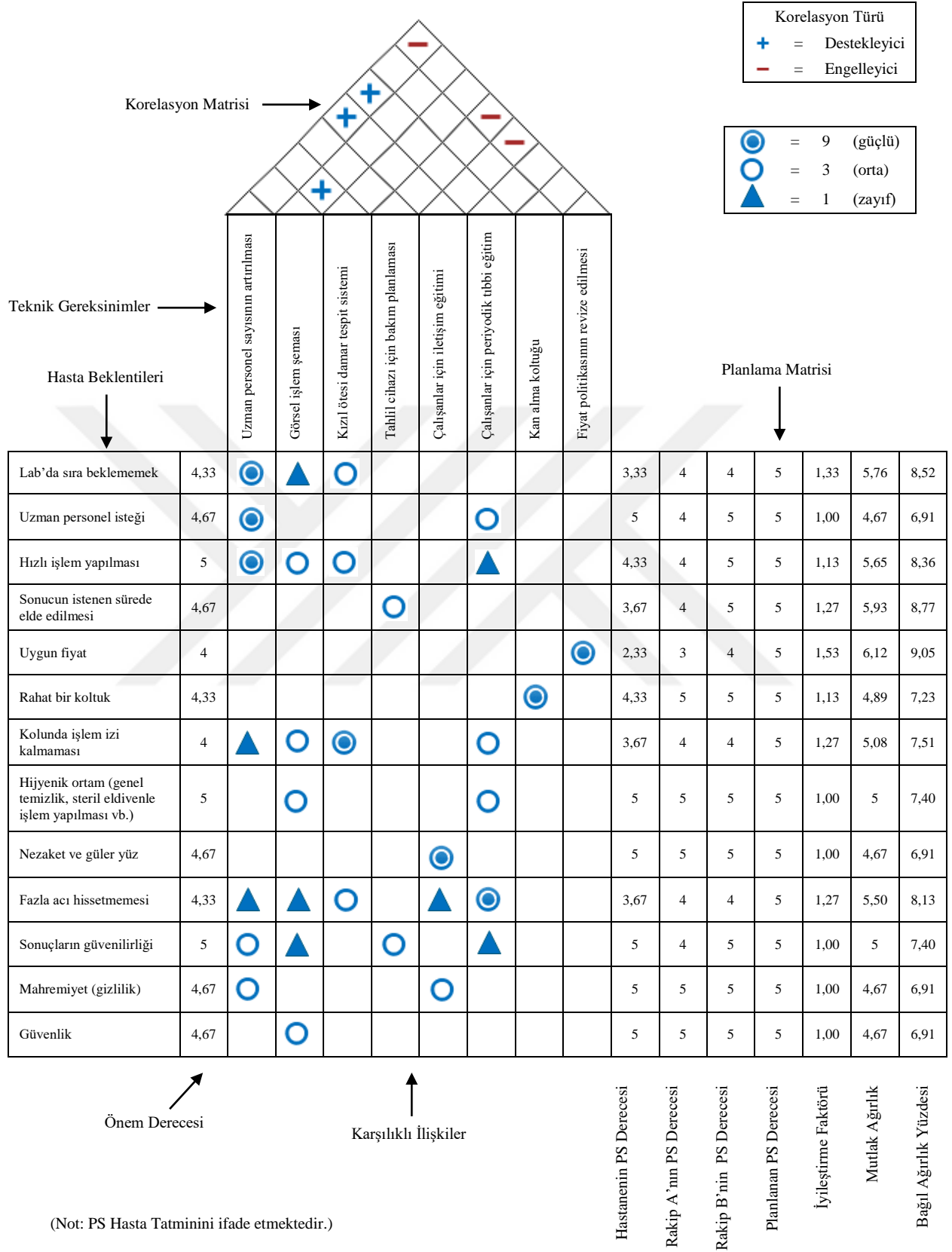


Şekil 14. Teknik Gereksinimler ve İlişki Matrisi

3.1.10. Teknik Gereksinimler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Kalite evinin çatısının oluşturulduğu bu aşamada, teknik gereksinimlerin birbirini nasıl etkilediğini ve ilişkilerin derecesini gösteren korelasyonlar belirlenmiş, Şekil 15'te görüldüğü gibi teknik gereksinimler bölümünün üst kısmında sunulmuştur. Korelasyon matrisi oluşturulurken destekleyici ilişki için artı (+) sembolü, engelleyici ilişki için ise eksi (-) sembolü kullanılmıştır. Sembol olmaması ise, herhangi bir ilişkinin olmadığını ifade etmektedir. Belirlenen korelasyonlar şu şekildedir:

- Uzman personel sayısının artırılması ile çalışanlara iletişim eğitiminin verilmesi ve çalışanlara periyodik tıbbi eğitimin verilmesi arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Ancak, uzman personel sayısının artırılması ile fiyatın düşürülmesi arasında negatif bir ilişki söz konusudur. Çünkü uzman personel sayısının artırılması maliyetle çelişmektedir ve bu durum tahlil fiyatlarının artmasına neden olacaktır.
- Görsel işlem şeması ile kızıl ötesi damar tespit sistemi arasında pozitif ilişki bulunmaktadır; çünkü kan alma odasında görsel işlem şemasının bulunması kan alma işlemi gerçekleştiren personele kızıl ötesi damar tespit sisteminin kullanımını hatırlatacaktır.
- Tahlil cihazı için bakım planlamasının yapılması ile fiyat politikasının revize edilmesi arasında negatif ilişki bulunmaktadır. Çünkü cihazlar bozulmadan belirli zaman aralıkları ile bakımının yapılması maliyetleri artıracaktır. Dolayısıyla bu durum tahlil fiyatlarının da artmasına neden olacaktır.
- Çalışanlara verilecek iletişim eğitimi ile fiyat politikasının revize edilmesi arasında da negatif bir ilişki mevcuttur.



Şekil 15. Kalite Evi'nin Çatısı

3.1.11. Tasarım Hedefleri Matrisinin Oluşturulması

Kalite evinin tamamlanması için gerekli olan son kısım tasarım hedefleri bölümüdür. Tasarım hedefleri bölümü teknik öncelikler, toplam öncelik yüzdeleri, mevcut hizmet ve tasarım hedefleri satırlarından oluşmaktadır. Bu aşamada öncelikle gereksinimlerden her birinin hasta beklentilerini karşılamaadaki önemini ya da önceliğini belirlemek amacıyla teknik öncelikler tespit edilmiştir. Teknik öncelikler, sütunlarda yer alan her bir teknik gereksinime ait ilişki puanlarının ve bu puanların yer aldığı satırlara karşılık gelen hasta beklentilerinin mutlak ağırlıkları ile çarpımlarının toplanması ile hesaplanmıştır. Tüm bu hesaplamalar için kullanılan bilgiler Şekil 15'te yer alan kalite evinde verilmektedir.

Uzman personel sayısının artırılması teknik gereksinimi ile lab'da sıra beklememek arasındaki ilişkinin karşılıklı ilişkiler matrisi üzerinde 9 değeri ile gösterildiği görülmektedir. Planlama matrisinin mutlak ağırlık sütununda lab'da sıra beklememek satırına bakıldığında 5,76 değeri görülmektedir. Bu değerler birbirleri ile çarpıldıklarında 51,84 değeri elde edilmiştir. Uzman personel sayısının artırılması teknik gereksinimi için altı tane daha karşılıklı ilişki değeri bulunmakta olup, toplamda yedi çarpım yapıldıktan sonra ise elde edilen değerler toplanmıştır.

Lab'da sıra beklememek beklentisi için; $9 \times 5,76 = 51,84$

Uzman personel isteği beklentisi için; $9 \times 4,67 = 42,03$

Hızlı işlem yapılması beklentisi için; $9 \times 5,65 = 50,85$

Kolunda işlem izi kalmaması beklentisi için; $1 \times 5,08 = 5,08$

Fazla acı hissetmemesi beklentisi için; $1 \times 5,50 = 5,50$

Sonuçların güvenilirliği beklentisi için; $3 \times 5 = 15$

Mahremiyet (gizlilik) beklentisi için; $3 \times 4,67 = 14,01$

Bu değerlerin toplamı 184,3 şeklinde hesaplanmış ve uzman personel sayısının artırılması için olan sütunun altında yer alan tasarım hedefleri matrisinin teknik öncelikler satırına yazılmıştır. Teknik gereksinimlerin her biri için işlemin tekrarlanması ile teknik öncelikler satırı tamamlanmış ve Şekil 16'da gösterilmiştir. Teknik

önceliklere ilişkin olarak hesaplanan bu değerler yüzde ifadeler kadar anlam ifade etmemektedir. Bu nedenle, öncelik değerleri yüzdesel bir ölçek haline dönüştürülmüştür. Yüzde değer, teknik öncelik değerlerinin her birinin öncelik değerlerinin tümünün toplamına bölünüp sonrasında ise 100 ile çarpılması ile elde edilmiştir.

$$\% \text{ toplam öncelik} = (\text{Teknik Gereksinimin Önceliği} \div \Sigma \text{ Teknik Öncelikler}) \times 100$$

Uzman personel sayısının artırılması için toplam öncelik yüzdesi,

$$[184,3 \div (184,3 + 77,5 + 96,5 + 32,8 + 61,5 + 104,4 + 44,0 + 55,1)] \times 100$$

$$(184,3 \div 656,1) \times 100 = 28 \text{ şeklinde hesaplanmıştır.}$$

Toplam öncelik yüzdesi değerlerinin tümü hesaplanarak Şekil 16'da görüldüğü üzere teknik öncelikler satırının hemen altına yerleştirilmiştir. Toplam öncelik değerlerinden hareketle, hasta beklentilerinin karşılanmasında uzman personel sayısının artırılmasının en önemli teknik gereksinim olduğu görülmektedir.

Uzman karar verme grubu tarafından her bir teknik gereksinim için hastane değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler Şekil 16'da yer alan mevcut hizmet satırında sunulmuştur.

Son olarak tasarım hedefleri satırı yine iki doktor ve bir hemşire tarafından yapılan değerlendirme ile belirlenmiştir. Şekil 16'da görüldüğü gibi yapılan değerlendirmelerin mevcut hizmet satırının altına yerleştirilmesi ile kalite evinin son bölümü olan tasarım hedefleri matrisi de tamamlanmıştır.

Şekil 17'de kan alma süreci için oluşturulan kalite evinin son hali yer almaktadır.

Teknik Gereksinimler →

Karşılıklı İlişkiler →

Önem Dereceleri →

Hasta Beklentileri →

Planlama Matrisi ↓

		Uzman personel sayısının artırılması	Görsel işlem şeması	Kızıl ötesi damar tespit sistemi	Tahli cihazı için bakım planlaması	Çalışanlar için iletişim eğitimi	Çalışanlar için periyodik tıbbi eğitim	Kan alma kolluğu	Fiyat politikasının revize edilmesi	Planlama Matrisi						
Lab'da sıra beklememek	4,33	●	▲	○						3,33	4	4	5	1,33	5,76	8,52
Uzman personel isteği	4,67	●					○			5	4	5	5	1,00	4,67	6,91
Hızlı işlem yapılması	5	●	○	○			▲			4,33	4	5	5	1,13	5,65	8,36
Sonucun istenen sürede elde edilmesi	4,67				○					3,67	4	5	5	1,27	5,93	8,77
Uygun fiyat	4							●		2,33	3	4	5	1,53	6,12	9,05
Rahat bir koltuk	4,33							○		4,33	5	5	5	1,13	4,89	7,23
Kolunda işlem izi kalmaması	4	▲	○	○			○			3,67	4	4	5	1,27	5,08	7,51
Hijyenik ortam (genel temizlik, steril eldivenle işlem yapılması vb.)	5		○				○			5	5	5	5	1,00	5	7,40
Nezaket ve güler yüz	4,67					○				5	5	5	5	1,00	4,67	6,91
Fazla acı hissetmemesi	4,33	▲	▲	○		▲	○			3,67	4	4	5	1,27	5,50	8,13
Sonuçların güvenilirliği	5	○	▲		○		▲			5	4	5	5	1,00	5	7,40
Mahremiyet (gizlilik)	4,67	○				○				5	5	5	5	1,00	4,67	6,91
Güvenlik	4,67		○							5	5	5	5	1,00	4,67	6,91

Teknik Öncelikler	184,3	77,5	96,5	32,8	61,5	104,4	44,0	55,1
Toplam Öncelik Yüzdeleri	28	12	15	5	9	16	7	8
Mevcut Hizmet	2	Yok	Yok	1	Yok	3	Yok	—
Tasarım Hedefleri	3	Var	Var	4	Var	6	Var	~%20

Hastanenin PS Derecesi

Rakip A'nın PS Derecesi

Rakip B'nin PS Derecesi

Planlanan PS Derecesi

İyileştirme Faktörü

Mutlak Ağırlık

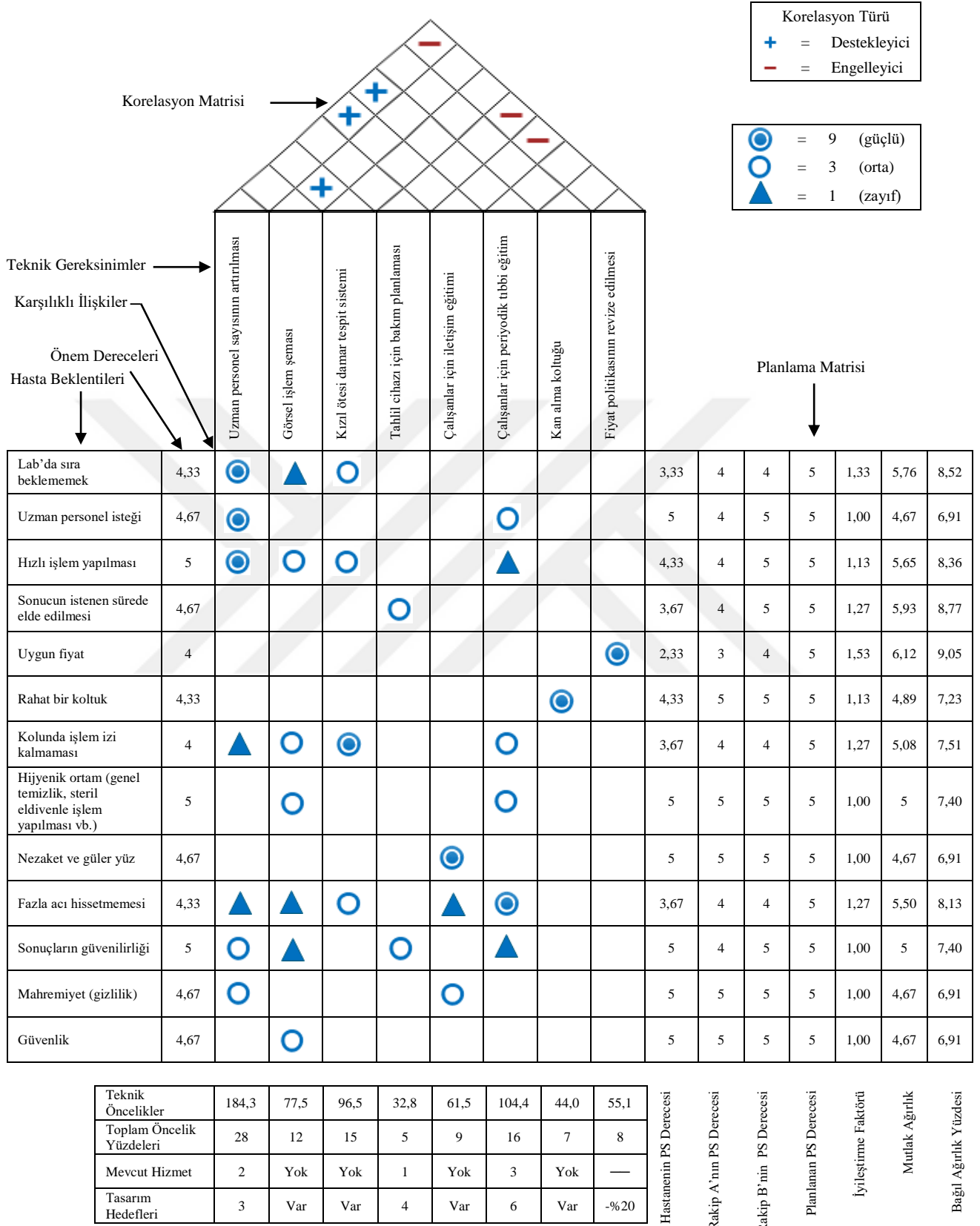
Bağıl Ağırlık Yüzdesi

Tasarım Hedefleri Matrisi

(Not: PS Hasta Tatminini ifade etmektedir.)

●	= 9 (güçlü)
○	= 3 (orta)
▲	= 1 (zayıf)

Şekil 16. Kalite Evi'ne Tasarım Hedefleri Matrisinin Eklenmesi



Şekil 17. Kan Alma Süreci İçin Oluşturulan Kalite Evi

Mevcut durumda kan alma odasında çalışan uzman personel sayısı ikidir. Finansal kriterler göz önünde bulundurularak uzman personel sayısı üçe çıkarılabilir. Mevcut durumda hastanenin kan alma odasında görsel işlem şeması bulunmamaktadır. Böyle bir şemanın odanın duvarında bulunması kan alımından görevli personele yapacağı işlemin adımlarını hatırlatacaktır. Kızıl ötesi damar tespit sistemi hastanede kullanılmamaktadır. Hasta memnuniyetinin sağlanması için kan alımı sırasında damarı kolay bulmak amacıyla böyle bir sistemin kullanılması gerekmektedir. Mevcut durumda cihaz arızası olduğunda bakım politikası belirlenmiştir. Yılda bir kez genel bakım yapılmaktadır. Problemin önüne geçilebilmesi için o cihaz bozulmadan, yapılacak bakımın üç ayda bir çıkarılması önemlidir.

Hastanede çalışanlara verilen birçok eğitim mevcuttur. Fakat iletişim eğitimi verilmemektedir. Kan alma işleminin hastalar açısından oldukça travmatik olduğu ve onları endişelendirdiği göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının hastaların bu konudaki hassasiyetlerine empatik yaklaşımda bulunması amacıyla verilecek olan iletişim eğitimleri önemlidir. Çalışanlar için tıbbi eğitim ise yılda üç kez verilmektedir. Bu eğitimlerin sayısının altıya çıkarılması uygun olabilir. Hastanede kan alma işleminde kullanılan bir koltuk mevcuttur. Fakat hasta memnuniyetini sağlamak için daha rahat bir koltuk temin edilebilir. Mevcut durumda tahlil fiyatlarında herhangi bir indirim söz konusu değildir. Fakat fiyatlarda %20 oranında yapılacak indirim ile hasta tatmininin artırılacağı düşünülmektedir.

3.2. Ameliyathane Transfer Süreci İyileştirme Çalışması

Kalite fonksiyon yayılımı uygulamasından sonra hastanede iyileştirilebilecek diğer noktaları görüşmek üzere iki doktor, bir hemşire ve bir idari personel ile görüşme yapılmıştır. Görüşmelerden, ameliyathane transfer sürecinde problem olduğu tespit edilmiştir. Cerrahi girişim yapılacak hastaların sağlıklı, konforlu, güvenli ve hızlı bir şekilde ameliyathaneye transferini sağlamak önemli bir konudur. Bu bilgilerden hareketle, ameliyathane transfer süreci ile ilgili bir iyileştirme çalışması yapılması gerektiğine karar verilmiş ve yapılan çalışmada hata türü ve etkileri analizi tekniğinin kullanılması uygun görülmüştür.

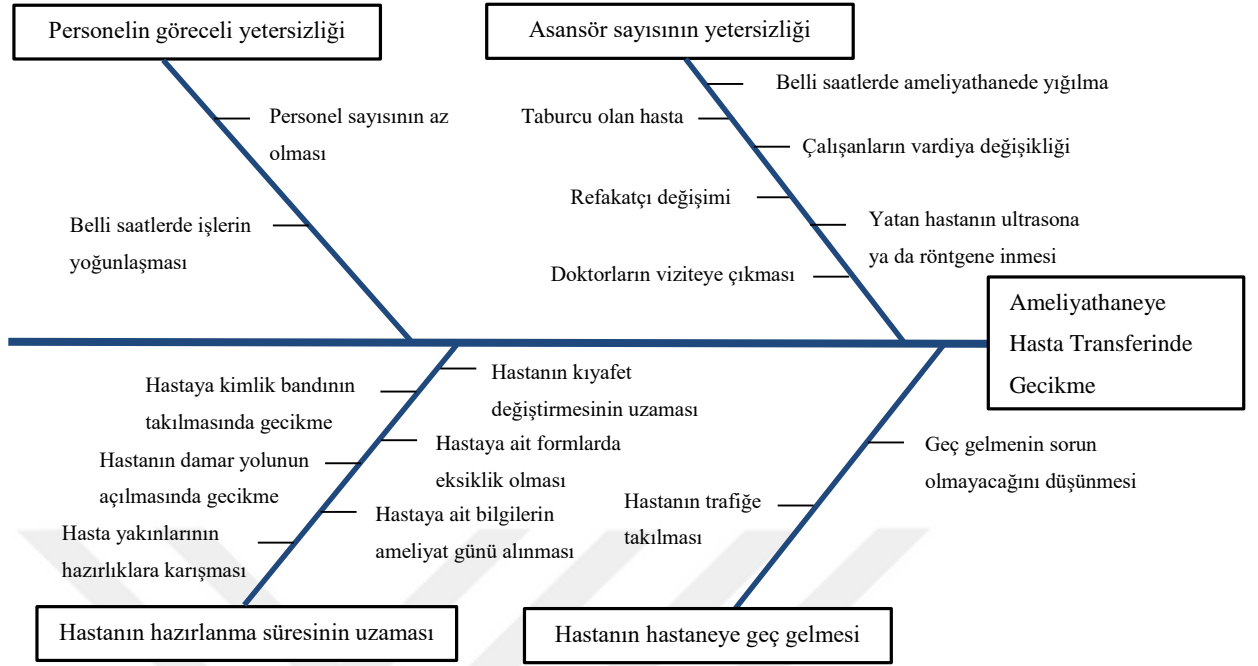
Ameliyat olacak hastaların ameliyathaneye transferi işleminde izlenecek adımlar şu şekildedir:

- Hastanın güvenli bir şekilde ameliyat olabilmesini sağlamak üzere ameliyat öncesi gerekli hazırlıklar (tetkikler, konsültasyonlar, anestezi planı, premedikasyon, gerekli malzeme) ve düzenlemeler (ilaç tedavisi) anestezi uzmanı tarafından yapılmaktadır.
- Ameliyata girmeden en az bir saat önce hayati bulgulara (kan basıncı, nabız, solunum ve ateş) bakılmakta ve normal olmayan değerler doktora bildirilmektedir. Ameliyattan önce tekrar ölçüm yapılmaktadır. Ameliyattan 30 dakika önce yapılan herhangi bir ilaç tedavisi var ise ilgili formlara kaydedilmektedir. Servis hemşiresi, hastanın uyumasını sağlayacak ilaç ve serumlarının verileceği damar yolunu açmaktadır. Damar yolu en uygun ve en geniş anjiokot ile açılmaktadır. Hastaya kimlik bilgilerinin yer aldığı kol bandı takılmaktadır. Kol bandı işlem planlanmamış ekstremitelere takılmaktadır.
- Ameliyat ekibi ile kullanılacak ekipman ve malzemeler hazır olduğunda ameliyathane hemşiresi anestezi uzmanına danışarak hastayı servisten isteyebileceklerini belirtmektedir.
- Anestezi uzmanı da hastayı alabilecek durumda ise serviste premedikasyonunun yapılması için katı arayarak servis hemşiresine haber vermektedir. Servis hemşiresi hastanın korku ve endişelerini gidermek amacıyla, anestezi uzmanının uygun gördüğü ilacı hasta ameliyat salonuna girmeden önce uygulamaktadır.
- Ameliyathane hemşiresi hastanın yattığı katın servis hemşiresini aramaktadır. Hazırlıkların tamamlandığının ve premedikasyonunun yapıldığının bilgisini aldıktan sonra hastayı ameliyathaneye istemektedir.
- Hastanın dosyasının son kontrolleri servis hemşiresi tarafından yapılmaktadır. Eğer hastanın formlarında eksiklik varsa veya formlar imzalı değil ise doktora haber verilmekte ve eksikleri tamamlaması sağlanmaktadır. Formları tam olmayan hastalar ameliyathaneye gönderilmez, bu konuda ameliyathane hemşiresine bilgi verilmektedir. Eksikler doktor tarafından tamamlandıktan sonra hasta ameliyathaneye gönderilmektedir.

- Ameliyathane yardımcı sağlık personeli, ameliyathane hemşiresinin doldurduğu hasta ile ilgili bilgilerin yer aldığı formla birlikte hastanın yattığı kata gitmektedir.
- Yardımcı sağlık personeli hastayı alacağı birime giderek bu formu servis hemşiresine vermektedir ve bu form hastanın dosyasına koyulmaktadır.
- Hasta, bir hemşire ve ameliyathane yardımcı sağlık personeli eşliğinde yatağıyla birlikte ameliyathaneye getirilmektedir.
- Hemşire, hastayı ameliyathane ekibi ile tanıştırmaktadır.
- Hastayı getiren hemşire hastanın tıbbi dosyasını (tüm formlar ve tetkik sonuçlarını) ve hastayı, anestezi teknikerine ya da lokal anestezi ise ameliyathane hemşiresine teslim etmektedir.
- Hasta yatağının tekerleklerine dezenfektan uygulanmaktadır ve hasta ameliyat masasına kadar anestezi teknikeri ya da yardımcı sağlık personeli eşliğinde yatağı ile taşınmaktadır.

3.2.1. Problemin ve Potansiyel Nedenlerin İfade Edilmesi

Ameliyathaneye transfer sürecinin iyileştirilmesi kapsamında iki doktor, bir hemşire ve bir idari personel ile toplantı yapılmış, süreçteki gecikmenin nedenlerinin belirtilmesi istenmiştir. Yapılan toplantıda gerçekleştirilen beyin fırtınası sonucunda ameliyathaneye hasta transfer süresinin uzamasına ve hasta memnuniyetsizliğine neden olan hataların nedenleri çalışma grubunun ortak kararı sonucunda tespit edilerek, Şekil 18'deki neden-sonuç diyagramı oluşturulmuştur. Ameliyathaneye hasta transferinde gecikmeye neden olan etmenler, asansör sayısının yetersizliği, personelin göreceli yetersizliği, hastanın hastaneye geç gelmesi ve hastanın hazırlanma süresinin uzaması olmak üzere 4 başlık altında toplanmış ve her bir başlık altında alt dallar oluşturularak 16 tane potansiyel neden tespit edilmiştir.



Şekil 18. Potansiyel Nedenlerin Saptanmasına İlişkin Neden-Sonuç Diyagramı

3.2.2. Olasılık, Şiddet, Tespit Edilebilirlik ve RÖS Değerlerinin Belirlenmesi

HTEA uygulaması kapsamında potansiyel nedenler için olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerleri çalışma grubu tarafından puanlandırılmıştır. Olasılık puanı belirlenirken, çalışma grubu tarafından potansiyel nedenlerin ne sıklıkla oluştuğu düşünülmüştür. Potansiyel nedenlerin oluşma sıklığı göz önüne alınarak 1 ile 10 arasında derecelendirilme yapılmış, puanlama aşamasında ise Tablo 11’de yer alan bilgiler göz önünde bulundurulmuştur. Çalışma grubu her bir potansiyel neden için şiddet puanlarını belirlerken, Tablo 12’deki bilgileri dikkate almış, tespit edilebilirlik puanını belirlerken de Tablo 13’te yer alan bilgileri kullanmıştır. Verilen puanların aritmetik ortalamasının alınmasıyla olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerleri belirlenmiş ve bu puanların çarpılması sonucunda her bir neden için RÖS değeri bulunmuştur.

Tablo 11. Olasılık Düzeyi Tablosu (İntepeler ve Caran, 2011, s. 36)

Olasılık Düzeyi	Puan
Hata günde en az bir kere ortaya çıkmaktadır veya hemen hemen her zaman ortaya çıkmaktadır.	10
Hata 3-4 günde bir ortaya çıkmaktadır.	8-9
Hata sıklıkla veya haftada bir kez ortaya çıkmaktadır.	6-7
Hata ayda bir kez ortaya çıkmaktadır.	5
Hata arada sırada veya her 3 ayda bir kez ortaya çıkmaktadır.	3-4
Hata çok seyrek veya senede bir kez ortaya çıkmaktadır.	2
Hata hiç ortaya çıkmamaktadır veya hiç kimse son hatayı hatırlamamaktadır.	1

Tablo 12. Şiddet Düzeyi Tablosu (Yang vd., 2006, s. 301)

Şiddet Düzeyi	Puan
Operasyon uzun süreli olarak ertelenir.	10
Hastayı tehlikeye sokar ve operasyon istenen gün gerçekleşmez.	8-9
Hastada memnuniyetsizliğe yol açar ve operasyonu geciktirir.	6-7
Hastada memnuniyetsizliğe yol açabilir veya operasyonu erteletebilir.	4-5
Hastayı huzursuz edebilir veya operasyonu düşük olasılıkla tehlikeye sokar.	2-3
Hasta memnuniyetini veya operasyonun performansını etkilemez.	1

Tablo 13. Tespit Edilebilirlik Düzeyi Tablosu (Özfirat, 2014, s. 757)

Tespit Edilebilirlik Düzeyi	Puan
Hatanın nedenini tespit etmek mümkün değildir.	10
Hatanın nedeni muhtemelen tespit edilemeyecektir.	8-9
Hatanın nedeninin tespit edilebilirliği düşüktür.	6-7
Hatanın nedeni büyük ölçüde tespit edilebilir.	4-5
Hatanın nedeni tespit edilebilir.	2-3
Hatanın oluşumunu engelleyecek kısıt veya mekanizmalar mevcuttur.	1

Ameliyathaneye hasta transferindeki gecikmelerin nedenleri ayrı ayrı analiz edilerek gruplandırılmış, Tablo 14, 15, 16 ve 17’de sunulmuştur.

Tablo 14. Personelin Göreceli Yetersizliği Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu

Süreç / İşlem	Potansiyel Hata	Potansiyel Hatanın Nedenleri	Olasılık	Şiddet	Tespit	RÖS
Ameliyathaneye Hasta Transfer Süreci	Personelin Göreceli Yetersizliği	Personel sayısının az olması	9,75	7,75	1,00	75,56
		Belli saatlerde işlerin yoğunlaşması	9,75	7,50	1,00	73,13

Tablo 14 dikkate alındığında, personel sayısının az olması hatasını önlemek amacıyla dönemsel personel istihdamı sağlanabilir. Ameliyathanede belli saatlerde, özellikle de sabah erken saatlerde yoğunluk vardır. Birimin ihtiyaçlarını karşılayacak kadar personelin olmaması durumunda, başka bir işte çalışan personel hasta transferine yardımcı olmak üzere geçici olarak bu birimde görevlendirilebilir. Gündüz

vardiyasındaki personel sayısının artırılması ile sabah saatlerinde işlerin yoğunlaşmasından kaynaklanacak personel yetersizliği probleminin önüne geçilebilir.

Tablo 15. Asansör Sayısının Yetersizliği Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu

Süreç / İşlem	Potansiyel Hata	Potansiyel Hatanın Nedenleri	Olasılık	Şiddet	Tespit	RÖS
Ameliyathaneye Hasta Transfer Süreci	Asansör Sayısının Yetersizliği	Belli saatlerde ameliyathanede yığılma	10,00	8,50	1,50	127,50
		Taburcu olan hasta	7,25	3,25	1,00	23,56
		Çalışanların vardiya değişikliği	6,00	7,50	1,25	56,25
		Refakatçi değişimi	1,50	1,50	1,00	2,25
		Yatan hastanın ultrasona ya da röntgene inmesi	7,50	2,50	1,00	18,75
		Doktorların viziteye çıkması	4,00	5,25	1,00	21,00

Tablo 15'te asansör sayısının yetersizliği hatası için ortaya konulan değerler ifade edilmiş olup, bu konuda en büyük RÖS değerine sahip neden, belli saatlerde ameliyathanede yığılma şeklinde tespit edilmiştir. Hastanenin -2'inci katında bulunan ameliyathanede beş oda bulunmaktadır. Dolayısıyla, aynı anda beş tane ameliyat yapılmaktadır. Ameliyat başlangıç saatlerinde değişiklik yapmak kısa vadeli bir öneri olabilir. Uzun vadede ise ameliyathane konumlarının değiştirilmesi ile şiddet etkisi azaltılabilir. Tablo 15 dikkate alındığında, bir diğer önemli neden ise çalışanların vardiya değişikliği olarak tespit edilmiştir. Çalışanların vardiya değişikliği asansörleri etkileyip hasta transferini geciktirmektedir. Hastanede toplamda sekiz asansör bulunmaktadır. Fakat yalnızca iki tanesi hasta transferi yapabilmektedir. Çünkü diğer

asansörler hasta yatağının girebileceği büyüklükte değildir. Bu asansörlere “Bu asansörler ameliyathaneye hasta transferinde kullanılmaktadır. Lütfen diğer asansörleri tercih ediniz. Anlayışınız için teşekkür ederiz” şeklinde bir yazı asılarak asansör kullanımındaki yoğunluk azaltılabilir.

Tablo 16. Hastanın Hazırlanma Süresinin Uzaması Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu

Süreç / İşlem	Potansiyel Hata	Potansiyel Hatanın Nedenleri	Olasılık	Şiddet	Tespit	RÖS
Ameliyathaneye Hasta Transfer Süreci	Hastanın Hazırlanma Süresinin Uzaması	Hastanın kıyafet değiştirmesinin uzaması	4,50	5,50	1,50	37,13
		Hastaya kimlik bandının takılmasında gecikme	1,50	1,25	1,00	1,88
		Hastaya ait formlarda eksiklik olması	7,50	6,50	1,00	48,75
		Hastanın damar yolunun açılmasında gecikme	5,00	4,00	1,00	20,00
		Hastaya ait bilgilerin ameliyat günü alınması	9,25	4,50	1,00	41,63
		Hasta yakınlarının hazırlıklara karışması	5,00	3,50	1,00	17,50

Tablo 16 dikkate alındığında, hastanın hazırlanma süresinin uzaması hatası için en önemli neden hastaya ait formlarda eksiklik olması şeklindedir. Kullanılan form tasarımı geliştirilerek vurgulanan önemli kısımlar ifade edilebilir. Formları dolduran sağlık personelinin hangi formları hastalara doldurtması gerektiğini ifade eden görsel

işlem şemaları oluşturulabilir. Bu sayede formlarda eksiklik olup olmadığı kontrol edilebilir. Bir diğer önemli neden ise, hastaya ait bilgilerin ameliyat gününde alınmasıdır. Bu bilgilerin ameliyat tarihinden bir gün önce alınmasıyla bu problemin önüne geçilebilecektir.

Tablo 17. Hastanın Hastaneye Geç Gelmesi Hatası İçin Oluşturulmuş HTEA Tablosu

Süreç / İşlem	Potansiyel Hata	Potansiyel Hatanın Nedenleri	Olasılık	Şiddet	Tespit	RÖS
Ameliyathaneye Hasta Transfer Süreci	Hastanın Hastaneye Geç Gelmesi	Geç gelmenin sorun olmayacağını düşünmesi	8,25	8,50	1,00	70,13
		Hastanın trafiğe takılması	5,50	8,75	1,00	48,13

Tablo 17'ye göre hastanın geç gelmenin sorun olmayacağını düşünüp hastaneye geç gelmesi ameliyathaneye hasta transferinde gecikmeye neden olmaktadır. Hastanın geç gelme ihtimaline karşın ameliyat başlangıç saati yarım saat erken söylenebilir. Hastayla önceden konuşulup kendisinin ameliyatına geç başlanmasının bir sonraki hastanın da ameliyatını geciktireceği anlatılabilir. Hastanın trafiğe takılması ihtimalinin önüne geçebilmek için özellikle de hasta ilişkileri birimi o gün bir açılış varsa ya da özel bir gün ise hastayı erken çıkması için uymalıdır. Çünkü özel günlerde bazı yollar trafiğe kapalı olabilir.

Belirtilen öneriler uygulandıktan sonra tekrar inceleme yapılarak olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerleri belirlenmelidir. Yeni hesaplanan RÖS değerleri ile iyileşme olup olmadığı kontrol edilmelidir.

3.3. Çalışan Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir İyileştirme Önerisi

İşletmelerde çalışanların performansının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu sistemin olabildiğince objektif ve kendi içinde tutarlı temellere dayanması halinde

sağlıklı bir uygulama mümkün olmaktadır. Bu nedenle, performansın hangi kriterlerle ölçüleceğinin ve kriterlerin hangi oranda performansa etki edeceğinin tespit edilmesi gerekmektedir. Çalışmanın yapıldığı hastanede farklı personel grupları için çeşitli değerlendirme formları mevcuttur. Yapılan çalışmada hemşire ve hasta bakıcıların performans değerlendirilmesi incelenmiştir. Mevcut durumda 6 ana kriter, 41 tane alt kriter bulunmaktadır. Firmanın uyguladığı performans kriterleri Ek 1’de verilmiştir. Yapılan önerinin çıkış noktası her bir kriterin aynı önemde kabul edilmesidir. Değerlendirme sürecinin iyileştirilmesi için öncelikle değerlendirme kriterlerinin önemlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda değerlendirme kriterleri de belirli oranda revize edilmiştir.

3.3.1. Çalışan Performansının Değerlendirilmesi ile İlgili Literatür Taraması

Çalışan performansının değerlendirilmesi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, farklı kriterlerin ve tekniklerin kullanıldığı çeşitli çalışmalar görülebilmektedir. Özdemir (2002) çalışan performansını AHS tekniği ile işe gösterilen dikkat ve takip, firma kimliğine uygunluk, yaratıcılık, öneri, tertip, hızlı ve dinamik olma, ekip çalışmasına uyum, algılama, inisiyatif kullanma, birden fazla operasyonda çalışabilme, etkin iletişim kurabilme, eğitim, işyeri kurallarına uygunluk, beceri, deneyim, temizlik ve özveri kriterlerine göre değerlendirmiştir. Çoşgun (2004) yapay zekanın alt bilim dalı olan uzman sistemler modelini kullandığı çalışmasında, inşaat şirketlerinde çalışan mühendislerin performanslarının değerlendirilmesine odaklanmıştır. Eraslan ve Algün (2005) yapmış oldukları çalışmada AHS yöntemini kullanarak, atölye ve büro personeli için ideal bir performans değerlendirme formu tasarlamışlardır. Dağdeviren (2007) çalışan performans ölçümü konusuna odaklanan araştırmacı, Bulanık AHS tabanlı bir model önermiş, modelin uygulamasını ise elektrikli ev ve sanayi gereçleri üretimi yapan bir işletmede gerçekleştirmiştir. Oruç vd. (2008) yaptıkları çalışmada, 360 derece performans değerlendirme tekniğini ASP (Active Server Page) yazılım dilini kullanarak internet ortamında kullanılabilir bir model haline getirmişlerdir. Yıldız vd. (2008) yaptıkları çalışmada, işletmelerde performans değerlendirme amacıyla kullanılacak bir Karar Destek Sistemi (KDS) geliştirmişlerdir.

Bakan vd. (2011) anket ve mülakat tekniklerini kullandıkları çalışmalarında, tekstil sektöründeki çalışanların performansını değerlendirirken göz önünde bulundurulması gereken kriterleri vurgulamışlar ve bir performans değerlendirme formu oluşturmuşlardır. Güngör ve Biberici (2011) imalat yapan bir firmadaki müdürlerin performanslarını liderlik, teknik yeterlilik, değişime uyum, iletişim gücü, insan ilişkileri, sonuç alma ve personel yetiştirme kriterlerini göz önüne alarak değerlendirdikleri çalışmalarında, AHS ve 360 derece performans değerlendirme tekniklerini kullanmışlardır. Cengiz ve Hısım (2012) bir ilaç firması çalışanlarının yetkinliklerini ölçmek için ekip çalışmasına yatkınlık, planlama ve organizasyon, zaman yönetimi, problem çözme ve karar verme kriterlerini göz önüne aldıkları çalışmalarında faktör analizi tekniğini kullanmışlardır. Çınaroğlu ve Avcı (2014) çalışmalarında, Kanada sağlık sisteminde doktorların performansını ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan PAR (Physician Achievement Review) doktor bireysel performans değerlendirme ölçeğini Türk doktorlarına uygulayarak yapısal açıdan incelemişlerdir. Özbek (2015) bir dernekte gönüllü olarak çalışanların performansını değerlendirmek için, dürüstlük ve güvenilirlik, eğitim, genel kültür, gönüllülük, inisiyatif ve karar verme, sorumluluk, sosyal ve beşeri ilişkiler, sözlü ve yazılı ifade, takım bilinci ve tarafsızlık kriterlerini dikkate aldığı çalışmada, AHS, basit ağırlıklı toplama, ağırlıklı çarpım modeli ve ELECTRE tekniklerini birlikte kullanmıştır.

Mevcut literatür ve hastane yöneticilerinin görüşlerine başvurularak kriterler güncellenmiştir. Belirtilen kriterlerin değerlendirilmesi amacıyla üç kişiden oluşan bir karar verme grubu kurulmuştur. Hastane yöneticisi ve iki doktordan oluşan karar verme grubundan yarı yapılandırılmış bir formla değerlendirme yapmaları istenmiştir. Kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi için analitik hiyerarşi süreci tekniği kullanılmıştır. Belirtilen teknik literatürde farklı alanlarda kullanılmış olup, sağlık sektöründe çalışan performansının değerlendirilmesi amacıyla kullanımı oldukça kısıtlıdır. Kriterlerin içerdikleri anlam konusunda, uygulama sürecinde farklı yorumlar yapılmasını önlemek amacıyla, her bir kriter tanımlanmıştır ve bu tanımlamalar uygulama esnasında değerlendirmeyi yapan kişilere aktarılmıştır.

Uygulamada kullanılan performans değerlendirme kriterleri şunlardır:

A-İletişim Becerileri: Çalışanların genel iletişim becerisini ifade etmektedir. Alt kriterleri şu şekilde sıralanabilir:

A1-Hasta ve yakınları ile iletişim: Hastaların sorularına uygun ve yeterli açıklamalar yapmak. Hastalara karşı kibar, anlayışlı, saygılı ve sabırlı olmak. Durum gereği endişeli ve meraklı olan hasta yakınları ile iyi iletişim kurabilmek.

A2-Ekip arkadaşları ile uyum: Kurum içindeki personelle etkin ve olumlu iletişim kurabilme. Planlı, koordineli ve uyumlu bir şekilde çalışabilme.

A3-Dürüst ve güvenilir olma: Tavrı ve davranışları ile güven duygusu yaratabilme.

A4-Fikirlerini açıkça ifade edebilme: Gerektiğinde yöneticilerle temasa geçerek, düşüncelerini sözlü ve yazılı olarak rahatça aktarabilme.

A5-Profesyonel davranabilme: Gerektiğinde duygusal ve kişisel özelliklerini yansıtmadan iletişim kurabilme.

A6-Empati kurabilme: Diğer kişilerin duygu, düşünce ve ihtiyaçlarını anlamaya çalışma, kendini onların yerine koyarak yaklaşma.

B-Görev Bilinci: Çalışanların üzerine düşen sorumluluğu yerine getirebilmesi kapsamında değerlendirilmektedir. Alt kriterleri şunlardır:

B1-Mesai saatlerine uyum: Aylık çalışma programına uyum konusunda gerekli hassasiyeti gösterme, işe devam durumu.

B2-Zamanı etkin kullanma: Verilen işleri süresi içinde, iş akışında gecikmelere neden olmadan tamamlama.

B3-İşin gerektirdiği alt yapıya sahip olma: Yaptığı göreve ilişkin teorik ve pratik bilgi düzeyi.

B4-Kendini geliştirme çabası: Gelişmeye açık olma, kendisini ve işini geliştirmeye yönelik araştırma faaliyetlerinde bulunma.

B5-İş tanımına uygun çalışma ve sorumluluk bilinci: İş tanımında belirtilen gereklilikler çerçevesinde faaliyetlerini gerçekleştirme. Görev ile yetki alanına giren işleri kendiliğinden, zamanında ve doğru olarak yapma.

B6-Ekip arkadaşları ile bilgi paylaşımı: Bilgi ve deneyimlerini çalışma arkadaşlarıyla paylaşma.

C-İş Verimliliği: Çalışanların kendisine verilen görevleri yerine getirebilme becerisi olarak açıklanmaktadır. Alt kriterleri şunlardır:

C1-Düzenli çalışma: Çalışmalarını önem ve aciliyetine göre sıraya koyarak bitirebilme becerisi.

C2-Bağımsız çalışabilme: Gerektiğinde yalnız ve doğru karar verebilme. Bireysel çalışmaya yatkın olma.

C3-Kaynakları etkin kullanma: Kaynakları amacına uygun israf etmeden kullanma.

C4-Strese dayanıklılık: Yoğun iş ve stres ortamına uyum sağlama, kritik olaylar karşısında soğukkanlı olabilme.

C5-Pozitif ve proaktif yaklaşım: İnsan ilişkilerinde kontrollü ve yapıcı olma. Karşılaşılabilecek problemleri önceden görerek gerekli önlemleri alma.

C6-Ulaşılabilir olma: Hasta beklentilerine her an cevap verebilme.

D-Kurum Değerlerine Uyum: Çalışanların kurum içerisindeki kurallara uygun davranmasını ifade etmektedir. Alt kriterleri şu şekilde sıralanabilir:

D1-Evrakları kullanırken prosedürlere uyma: Evrakların gizliliğini ve muhafazasını sağlama.

D2-Demirbaş ve sarf malzemeleri itina ile kullanma: Makine, araç ve gereç kullanım becerisi. Kurumsal kaynakları etkin ve verimli kullanma prensibiyle araç, gereç ve malzemelere özen gösterme.

D3-Kılık kıyafet prosedürüne uyum: Kılık kıyafetiyle ve davranışlarıyla kurumu temsil edecek düzeyde olma. Dış görünüşüne gösterdiği özen ve örnek olma kabiliyeti.

D4-Kişisel bakıma özen gösterme: Temiz ve bakımlı olma.

D5-Kurum ve hasta mahremiyetine uygun çalışma: Çalıştığı kuruma ve hastalara karşı sadakati, gizliliğe riayeti. Çalıştığı kurumun menfaatlerini korumada gösterdiği hassasiyet.

E-Kalite Yönetim Sistemi: Çalışanların kalite ile ilgili olan çalışmalara ve eğitimlere katılımı kapsamında değerlendirilmektedir. Alt kriterleri şunlardır:

E1-Kalite standartlarına uygun çalışma: İşin belirlenmiş standartlara uygun olarak gerçekleştirilmesi.

E2-Kalite bilinci: Kalite konusunun öneminin, yapılan işe ve hastaya etkisinin bilinmesi.

E3-Kalite eğitimlerine katılım: Gerçekleştirilen eğitimlere iştirak etme.

E4-İyileştirme çalışmalarına katılım: Kurumun hedefleri kapsamında iyileştirme çalışmalarında aktif görev alma.

E5-Kalite çalışmaları kapsamında görev alma: Kurumun kalitesini artırıcı çalışmalarda bulunarak kurumun ilerlemesine katkıda bulunma.

F-Davranış ve Gelişim: Çalışanların kurum içerisindeki davranışlarını ifade etmektedir. Alt kriterleri şu şekilde sıralanabilir:

F1-Tavır ve davranışlarda tutarlı olma: Söylediği sözlerle davranışlarının tutarlı olması.

F2-Yaratıcı düşünme ve önerilerde bulunabilme: Zorunlu olmadığı halde, işe kendinden bir şeyler katarak verimliliği artırıcı, çalışma koşullarını iyileştirici katkılarda bulunma, sorgulayıcı ve araştırmacı olma. İşle ilgili öneri geliştirme ve sunma, öneri performansı.

F3-Kariyer hedefi olması: Çalışanların orta ve uzun dönemli kariyer beklentileri ile gelişme fırsatları konusunda hedeflerinin bulunması.

F4-Problem çözme becerisi: Karşılaştığı problemleri hızlı ve doğru biçimde çözme, fikir geliştirme.

F5-Eleştiriye açık olma: Kendisine yapılan mesleki öneri ve eleştirilere açık olma, eleştirileri olumlu değerlendirme.

F6-Yeniliğe uyum: Yeni iş süreçleri ve ekipmanlara karşı ön yargılı olmama.

G-Eğitim: Çalışanların işini daha iyi yapabilmesi için alması gereken eğitimi ve bu eğitimlerden rendiklerini işine yansıtma becerisini ifade etmektedir. Alt kriterleri şunlardır:

G1-Kurum içi eğitimi katılım: İşini daha iyi yapabilmek için kurum içinde verilen ve alması gereken eğitimi katılma.

G2-Kurum dışı eğitimi katılım: Kurum dışı faaliyetlere, bölgesel veya ulusal toplantılara katılımcılık.

G3-Aldığı eğitimi işine yansıtma ve uygulama: renme yeteneğinin yüksek olması, rendiklerini işine yansıtarak işini daha iyi yapması.

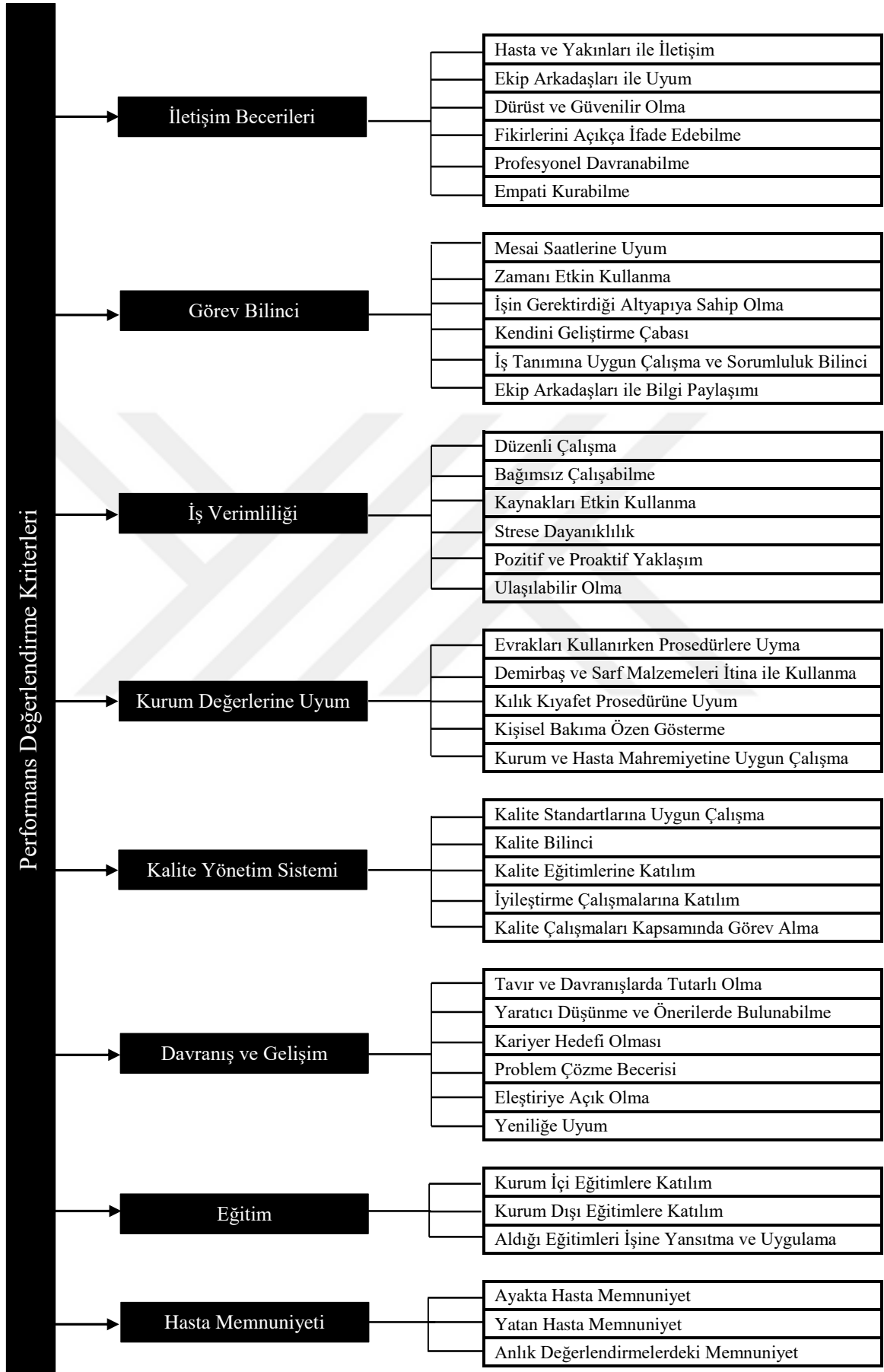
H-Hasta Memnuniyeti: Hastalar ile çalışanlar arasındaki ilişiler kapsamında değerlendirilmektedir. Alt kriterleri şunlardır:

H1-Ayakta hasta memnuniyet: Poliklinik hastalarına yönelik yapılan anketlerden aldığı puan.

H2-Yatan hasta memnuniyet: Yatan hastalardan alınan puan.

H3-Anlık değerlendirmelerdeki memnuniyet: Anlık değerlendirmeler sonucu alınan puan.

Oluşturulması düşünülen yeni performans değerlendirme formu için 8 ana kriter, 40 alt kriter belirlenmiştir. Kriterlere ilişkin hiyerarşik yapı Şekil 19’da ifade edilmiştir.



Şekil 19. Performans Değerlendirme Kriterlerinin Hiyerarşik Yapısı

Kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi aşamasında Ek 2’de örneği sunulan yarı yapılandırılmış değerlendirme formu karar vericilere sunulmuştur. Karar verme grubundan sağdaki ve soldaki iki seçeneği karşılaştırarak önemli olduklarını düşündükleri seçeneğe yönelerek uygun gördükleri puanı işaretlemeleri istenmiştir. Ana kriter kümesi ve tüm alt kriter kümelerinin ikili karşılaştırmaları bu şekilde yapılmıştır. Farklı karar vericilerin değerlendirmeleri tek bir tabloda toplanarak sonraki aşamaya geçilmiştir. Örnek olması açısından iletişim becerileri alt kriterleri için karar vericilerin yapmış oldukları puanlamalar Tablo 18’de verilmiştir. Üç karar vericinin yargılarını bütünleştirebilmek için ise verilen puanların geometrik ortalaması alınmıştır.

Tablo 18. İletişim Becerileri Alt Kriterleri İçin Yapılan Değerlendirme

Soru Numarası	Seçenek	Karar Verme Grubundaki Uzmanlar			Seçenek
		U1	U2	U3	
1	Hasta ve Yakınları ile İletişim	3	1	2	Ekip Arkadaşları ile Uyum
2	Hasta ve Yakınları ile İletişim	2	1	2	Dürüst ve Güvenilir Olma
3	Hasta ve Yakınları ile İletişim	8	1	6	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme
4	Hasta ve Yakınları ile İletişim	1	1	6	Profesyonel Davranabilme
5	Hasta ve Yakınları ile İletişim	1	1	3	Empati Kurabilme
6	Ekip Arkadaşları ile Uyum	1	1	1	Dürüst ve Güvenilir Olma
7	Ekip Arkadaşları ile Uyum	1	1	1	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme
8	Ekip Arkadaşları ile Uyum	1/2	1	1/3	Profesyonel Davranabilme
9	Ekip Arkadaşları ile Uyum	1/3	1	1/2	Empati Kurabilme
10	Dürüst ve Güvenilir Olma	1	1	1	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme
11	Dürüst ve Güvenilir Olma	1/3	1	1/2	Profesyonel Davranabilme
12	Dürüst ve Güvenilir Olma	1/2	1	4	Empati Kurabilme
13	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme	1/5	1	1/3	Profesyonel Davranabilme
14	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme	1/7	1	1/3	Empati Kurabilme
15	Profesyonel Davranabilme	1	1	1/4	Empati Kurabilme

3.3.2. AHS Tekniği ile Kriterlerin Önem Derecelerinin Belirlenmesi

Kriterlerin ikili karşılaştırmaları yapılarak birbirlerine oranla önem düzeyleri ortaya çıkarılmıştır. Daha sonra, analitik hiyerarşi süreci tekniği ile değerlendirmelerin tutarlılığı test edilmiş, aynı zamanda her bir kriterin bütün içindeki ağırlığı bulunmuştur. Elde edilen ağırlıklar kullanılarak ve güncellenen kriterlerle yeni bir performans değerlendirme formu oluşturulmuştur ve bu form Ek 3’te verilmiştir. Oluşturulan bu

form ile firmada uygulanan mevcut kriterler güncellenmiştir. Ayrıca yeni kriterler eklenerek, firmada uygulanan anket sonuçları da yansıtılmıştır. Bütün kriterlerin eşit derecede önemli olmadığı düşünülmüş ve çalışanı değerlendirirken hangi kriterlere daha fazla önem verilmesi gerektiğini belirlemek için kriterler ağırlıklandırılmıştır.

Kriterlerin ikili karşılaştırmaları ve ortaya çıkan sonuçlar izleyen sayfalarda ifade edilmiştir. Öncelikle iletişim becerileri kümesindeki alt kriterler birbiri ile kıyaslanmıştır. Tablo 19’da iletişim becerileri alt kriterleri için yapılan karşılaştırmalar verilmiştir. Matris için gerekli hesaplamalar yapılarak tutarlılık oranı değeri 0,03 olarak hesaplanmış ve karşılaştırmaların tutarlı olduğu görülmüştür. Bu aşamadan sonra diğer alt kriterlere ve ana değerlendirme kriterlerine ilişkin tüm matrisler oluşturulmuştur.

Tablo 19. İletişim Becerileri Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

İletişim Becerileri	Hasta ve Yakınları ile İletişim	Ekip Arkadaşları ile Uyum	Dürüst ve Güvenilir Olma	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme	Profesyonel Davranabilme	Empati Kurabilme
<i>Hasta ve Yakınları ile İletişim</i>	1	1,82	1,59	3,64	1,82	1,44
<i>Ekip Arkadaşları ile Uyum</i>	1/1,82	1	1,00	1,00	1/1,82	1/1,82
<i>Dürüst ve Güvenilir Olma</i>	1/1,59	1/1,00	1	1,00	1/1,82	1,26
<i>Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme</i>	1/3,64	1/1,00	1/1,00	1	1/2,44	1/2,79
<i>Profesyonel Davranabilme</i>	1/1,82	1,82	1,82	2,44	1	1/1,59
<i>Empati Kurabilme</i>	1/1,44	1,82	1/1,26	2,79	1,59	1
Tutarlılık Oranı (CR) = 0,03						



Şekil 20. İletişim Becerilerinin Ağırlık Dereceleri

Şekil 20’de de görüldüğü gibi, iletişim becerileri alt kriterleri arasında en fazla öneme sahip olan hasta ve yakınları ile iletişim ve onu izleyen empati kurabilme kriterlerinin ağırlıkları ile diğer kriterler arasında göze çarpan bir fark vardır. Üçüncü sıradaki, profesyonel davranabilme kriterinin önemi de göz ardı edilemeyecek derecede

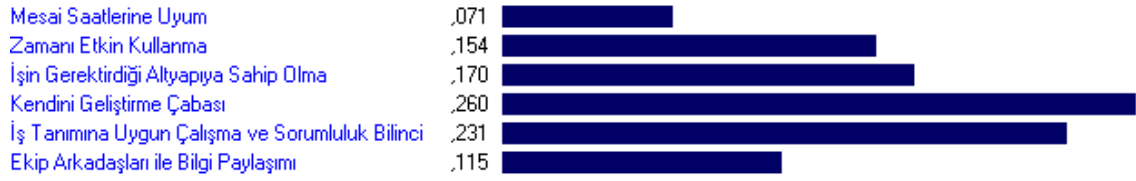
yüksektir. Daha sonra önem sırasına göre, dürüst ve güvenilir olma ile ekip arkadaşları ile uyum ve son olarak da fikirlerini açıkça ifade edebilme gelmektedir.

Tablo 19'dan görüleceği üzere hasta ve yakınları ile iletişim, ekip arkadaşları ile uyum kriterine göre daha fazla önemlidir. Empati kurabilme ise ekip arkadaşları ile uyum kriterine göre karar verme grubu tarafından daha fazla önemli olarak görülmüştür. Dürüst ve güvenilir olma ve fikirlerini açıkça ifade edebilme kriterleri ise eşit derecede önemli olarak ifade edilmiştir. Karar verme grubundan sadece matristeki köşegen üstünde yer alan elemanların birbiriyle karşılaştırılması istenmiştir. Bu karşılaştırmalar yapıldıktan sonra, her eleman kendisiyle karşılaştırılmasında aynı değere sahip olacağından köşegendeki elemanlara 1 değeri yazılmıştır. Hasta ve yakınları ile iletişim, ekip arkadaşları ile uyum kriterine göre 1,82 oranında daha önemli ise ekip arkadaşları ile uyumun, hasta ve yakınları ile iletişim kriterine göre ne kadar önemli olduğu sorulmamış 1/1,82 şeklinde tersi yazılmıştır. Böylece gereksiz karşılaştırmaların sayısı azaltılmıştır.

Görev bilinci ve kurum değerlerine uyum ana kriterleri için yapılan hesaplamalarda geometrik ortalama alındığında tutarlılık oranı 0,10'un üstünde çıkmıştır. Bu nedenle karar verici grup tekrar toplanmış ve herkesin fikir birliğine vardığı bir matris oluşturulmuştur. Oluşturulan yeni matrisler Tablo 20 ve Tablo 21'de sunulmuştur.

Tablo 20. Görev Bilinci Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

Görev Bilinci	Mesai Saatlerine Uyum	Zamanı Etkin Kullanma	İşin Gerektirdiği Altyapıya Sahip Olma	Kendini Geliştirme Çabası	İş Tanımına Uygun Çalışma ve Sorumluluk Bilinci	Ekip Arkadaşları ile Bilgi Paylaşımı
<i>Mesai Saatlerine Uyum</i>	1	1/1,92	1/2,08	1/3,57	1/3,33	1/1,72
<i>Zamanı Etkin Kullanma</i>	1,92	1	1/1,92	1,00	1/1,92	1,71
<i>İşin Gerektirdiği Altyapıya Sahip Olma</i>	2,08	1,92	1	1/2,27	1/1,92	1,82
<i>Kendini Geliştirme Çabası</i>	3,57	1/1,00	2,27	1	1,59	1,71
<i>İş Tanımına Uygun Çalışma ve Sorumluluk Bilinci</i>	3,33	1,92	1,92	1/1,59	1	1,59
<i>Ekip Arkadaşları ile Bilgi Paylaşımı</i>	1,72	1/1,71	1/1,82	1/1,71	1/1,59	1
Tutarlılık Oranı (CR) = 0,04						



şekil 21. Görev Bilincinin Ağırlık Dereceleri

şekil 21'e göre, kendini geliştirme çabası alt kriteri 0,260 değerıyla en fazla öneme sahiptir. Kendini geliştirme çabasını sırasıyla, 0,231 değerıyla iş tanımına uygun çalışma ve sorumluluk bilinci ve 0,170 değerıyla işin gerektirdiği altyapıya sahip olma kriterleri takip etmektedir. Diğer alt kriterlerin ağırlıkları da birbirine yakın sayılabilecek seviyede bulunmuştur. Görev bilinci ana kriterine göre alt kriterlerin ikili karşılaştırma matrisi ve tutarlılık oranı Tablo 20'de verilmiş ve bu orandan matrisin tutarlı olduğu gözlenmiştir.

Tablo 21. Kurum Değerlerine Uyum Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

Kurum Değerlerine Uyum	Evrakları Kullanırken Prosedürlere Uyma	Demirbaş ve Sarf Malzemeleri İtina ile Kullanma	Kılık Kıyafet Prosedürüne Uyum	Kişisel Bakıma Özen Gösterme	Kurum ve Hasta Mahremiyetine Uygun Çalışma
<i>Evrakları Kullanırken Prosedürlere Uyma</i>	1	1,00	1,44	2,71	1/2,50
<i>Demirbaş ve Sarf Malzemeleri İtina ile Kullanma</i>	1/1,00	1	2,00	3,30	1/1,22
<i>Kılık Kıyafet Prosedürüne Uyum</i>	1/1,44	1/2,00	1	1,82	1/2,13
<i>Kişisel Bakıma Özen Gösterme</i>	1/2,71	1/3,30	1/1,82	1	1/2,22
<i>Kurum ve Hasta Mahremiyetine Uygun Çalışma</i>	2,50	1,22	2,13	2,22	1
Tutarlılık Oranı (CR) = 0,03					



şekil 22. Kurum Değerlerine Uyumun Ağırlık Dereceleri

şekil 22'de verilen kurum değerlerine uyum ana kriter kümesinde, kurum ve hasta mahremiyetine uygun çalışma alt kriteri diğer alt kriterlerden daha önemli iken; demirbaş ve sarf malzemeleri itina ile kullanma ve evrakları kullanırken prosedürlere uyma alt kriterleri de öne çıkmaktadır. Kurum değerlerine uyum alt kriterleri için

oluşturulan karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı ise yapılan hesaplamalar sonucunda 0,03 olarak bulunmuştur. $CR=0,03 < 0,10$ olduğundan matris tutarlıdır.

Tablo 22. İş Verimliliği Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

İş Verimliliği	Düzenli Çalışma	Bağımsız Çalışabilme	Kaynakları Etkin Kullanma	Strese Dayanıklılık	Pozitif ve Proaktif Yaklaşım	Ulaşılabilir Olma
<i>Düzenli Çalışma</i>	1	1,33	1,00	1/1,19	1,71	1/1,10
<i>Bağımsız Çalışabilme</i>	1/1,33	1	1/1,72	1/3,23	1/3,45	1/1,72
<i>Kaynakları Etkin Kullanma</i>	1/1,00	1,72	1	1/1,12	1/1,12	1,71
<i>Strese Dayanıklılık</i>	1,19	3,23	1,12	1	2,71	2,92
<i>Pozitif ve Proaktif Yaklaşım</i>	1/1,71	3,45	1,12	1/2,71	1	3,11
<i>Ulaşılabilir Olma</i>	1,10	1,72	1/1,71	1/2,92	1/3,11	1
<i>Tutarlılık Oranı (CR) = 0,06</i>						



Şekil 23. İş Verimliliğinin Ağırlık Dereceleri

Şekil 23'teki ağırlıklara bakıldığında, hastane yöneticisi ve iki doktordan oluşan karar verme grubunun bakış açısıyla, iş verimliliği ana kriter kümesi içerisinde strese dayanıklılığın önem derecesinin çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Kümenin tutarlılık oranı ise yapılan hesaplamalarla 0,06 olarak bulunmuş ve oluşturulan matrisin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 23. Kalite Yönetim Sistemi Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

Kalite Yönetim Sistemi	Kalite Standartlarına Uygun Çalışma	Kalite Bilinci	Kalite Eğitimlerine Katılım	İyileştirme Çalışmalarına Katılım	Kalite Çalışmaları Kapsamında Görev Alma
<i>Kalite Standartlarına Uygun Çalışma</i>	1	1,59	2,76	1,71	3,05
<i>Kalite Bilinci</i>	1/1,59	1	3,57	2,47	3,57
<i>Kalite Eğitimlerine Katılım</i>	1/2,76	1/3,57	1	1,59	1,19
<i>İyileştirme Çalışmalarına Katılım</i>	1/1,71	1/2,47	1/1,59	1	1,59
<i>Kalite Çalışmaları Kapsamında Görev Alma</i>	1/3,05	1/3,57	1/1,19	1/1,59	1
<i>Tutarlılık Oranı (CR) = 0,03</i>					



Şekil 24. Kalite Yönetim Sisteminin Ağırlık Dereceleri

Şekil 24'te görüldüğü gibi, kalite yönetim sistemi ana kriterleri arasında en fazla öneme sahip olan kalite standartlarına uygun çalışma ve ikinci sırada yer alan kalite bilinci kriterlerinin ağırlıklarının diğerlerine göre ciddi seviyede yüksek olduğu görülmektedir. Daha sonra sırasıyla, iyileştirme çalışmalarına katılım, kalite eğitimlerine katılım ve son olarak da kalite çalışmaları kapsamında görev alma gelmektedir. Karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı ise 0,03 olarak hesaplanmıştır. $CR=0,03 < 0,10$ olduğundan matris tutarlıdır.

Tablo 24. Davranış ve Gelişim Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

Davranış ve Gelişim	Tavır ve Davranışlarda Tutarlı Olma	Yaratıcı Düşünme ve Önerilerde Bulunabilme	Kariyer Hedefi Olması	Problem Çözme Becerisi	Eleştiriye Açık Olma	Yeniliğe Uyum
<i>Tavır ve Davranışlarda Tutarlı Olma</i>	1	1/1,45	1/1,45	1/1,92	1,00	1,00
<i>Yaratıcı Düşünme ve Önerilerde Bulunabilme</i>	1,45	1	2,00	1,00	1,82	1,91
<i>Kariyer Hedefi Olması</i>	1,45	1/2,00	1	1/2,00	1,00	1/1,45
<i>Problem Çözme Becerisi</i>	1,92	1/1,00	2,00	1	1,71	1,91
<i>Eleştiriye Açık Olma</i>	1/1,00	1/1,82	1/1,00	1/1,71	1	1/1,72
<i>Yeniliğe Uyum</i>	1/1,00	1/1,91	1,45	1/1,91	1,72	1
<i>Tutarlılık Oranı (CR) = 0,01</i>						



Şekil 25. Davranış ve Gelişimin Ağırlık Dereceleri

Davranış ve gelişim kriterine ait alt kriterler için yapılan hesaplamalar sonucunda bulunan ağırlıklar Şekil 25'te verilmektedir. Sonuçlarda görüldüğü gibi, problem çözme becerisi, yaratıcı düşünme ve önerilerde bulunabilme, yeniliğe uyum, tavır ve davranışlarda tutarlı olma ve kariyer hedefi olması alt kriterlerinin önem derecelerine

göre sıralandığı, daha sonra önem derecesi en düşük olan eleştiriye açık olmanın geldiği görülmektedir. Matrisin tutarlılığı ise 0,01 olarak çıkmıştır. Bu oranın 0,10'dan düşük olması tutarlı bir karşılaştırma yapıldığını göstermektedir.

Tablo 25. Eğitim Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

Eğitim	Kurum İçi Eğitimlere Katılım	Kurum Dışı Eğitimlere Katılım	Aldığı Eğitimleri İşine Yansıtma ve Uygulama
<i>Kurum İçi Eğitimlere Katılım</i>	1	1,00	1/2,08
<i>Kurum Dışı Eğitimlere Katılım</i>	1/1,00	1	1/2,08
<i>Aldığı Eğitimleri İşine Yansıtma ve Uygulama</i>	2,08	2,08	1
Tutarlılık Oranı (CR) = 0,00			



Şekil 26. Eğitimin Ağırlık Dereceleri

Tablo 26. Hasta Memnuniyeti Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

Hasta Memnuniyeti	Ayakta Hasta Memnuniyet	Yatan Hasta Memnuniyet	Anlık Değerlendirmelerdeki Memnuniyet
<i>Ayakta Hasta Memnuniyet</i>	1	1,00	1,91
<i>Yatan Hasta Memnuniyet</i>	1/1,00	1	1,91
<i>Anlık Değerlendirmelerdeki Memnuniyet</i>	1/1,91	1/1,91	1
Tutarlılık Oranı (CR) = 0,00			



Şekil 27. Hasta Memnuniyetinin Ağırlık Dereceleri

Eğitim ana kriterine göre alt kriterlerin önem dereceleri incelendiğinde; eğitim kriterini etkileyen en önemli alt kriterin 0,510 değeriyle aldığı eğitimleri işine yansıtma ve uygulama olduğu ve bu kriterin öneminin diğer iki kriterin toplamından daha önemli olduğu görülmektedir. Şekil 27 dikkate alındığında, ayakta hasta memnuniyet ve yatan hasta memnuniyet kriterlerinin ağırlıklarının eşit ve anlık değerlendirmelerdeki memnuniyet kriterine göre daha büyük olduğu görülmektedir. Tablo 25 ve 26'da

görüldüğü üzere, eğitim ve hasta memnuniyeti matrislerindeki tutarlılık değerleri oldukça düşüktür.

Tablo 27. Ana Kriter Karşılaştırmaları Matrisi

Ana Kriterler	İletişim Becerileri	Görev Bilinci	İş Verimliliği	Kurum Değerlerine Uyum	Kalite Yönetim Sistemi	Davranış ve Gelişim	Eğitim	Hasta Memnuniyeti
<i>İletişim Becerileri</i>	1	1,26	1,00	1,26	1,44	1,26	1,00	1/1,45
<i>Görev Bilinci</i>	1/1,26	1	1,00	1,59	1,59	1,44	1,26	1/1,72
<i>İş Verimliliği</i>	1/1,00	1/1,00	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1/1,59
<i>Kurum Değerlerine Uyum</i>	1/1,26	1/1,59	1/1,00	1	1/1,27	1/1,45	1,00	1/1,82
<i>Kalite Yönetim Sistemi</i>	1/1,44	1/1,59	1/1,00	1,27	1	1/1,59	1,00	1/1,72
<i>Davranış ve Gelişim</i>	1/1,26	1/1,44	1/1,00	1,45	1,59	1	1,71	1,00
<i>Eğitim</i>	1/1,00	1/1,26	1/1,00	1/1,00	1/1,00	1/1,71	1	1/1,72
<i>Hasta Memnuniyeti</i>	1,45	1,72	1,59	1,82	1,72	1/1,00	1,72	1

Tutarlılık Oranı (CR) = 0,01



Şekil 28. Ana Kriterlerin Ağırlık Dereceleri

Şekil 28'deki sonuçlara göre, hasta memnuniyeti ana kriterinin diğerlerine göre daha önemli olduğu görülmekte olup, daha sonra önem sırasına göre davranış ve gelişim, görev bilinci, iletişim becerileri ve iş verimliliğinin geldiği görülmektedir. Diğer üç kriterin ağırlıklarının çok düşük düzeyde değerlendirmeyi etkileyeceği açıktır. Kümenin tutarlılığı ise, 0,01 olarak bulunduğundan yapılan değerlendirmenin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Performans değerlendirmede kullanılan kriterlere ilişkin bütünleşik önem dereceleri ise Tablo 28'de ifade edilmiştir. Bu tablodan elde edilen sonuçlara göre, ayakta hasta

memnuniyet ve yatan hasta memnuniyet, çalışanların performansını değerlendirirken göz önüne alınacak en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir.

Yapılan hesaplamalar sonucunda, tüm kriterlerin önem dereceleri tespit edilmiştir. 40 adet performans değerlendirme kriterinin her biri farklı öneme sahiptir. Bu sayede değerlendirmede daha gerçekçi bir şablon oluşturulduğu düşünülmektedir. Önerilen şablon için örnek bir uygulama yapılmış olup, değerlendirmeler Ek 4 ve Ek 5'te sunulmuştur. Yapılan puanlamaya göre, eski değerlendirme formunda B puanına sahip bir çalışanın, yeni şablona göre aslında A sınıfında olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde yapılacak farklı bir uygulamada eskiden yüksek performansa sahip olan bir çalışanın yeni kriter ağırlıkları ile aslında o kadar iyi bir performans göstermediği anlaşılabilir. Buradaki temel amaç ödüllendirme, sözleşme yenileme, prim vb. faaliyetlerin değerlendirilmesinde yöneticiye daha doğru bilgilerin sunulabilmesidir. Farklı çalışanlarla uygulamalar yapılmasından sonra kriterler geliştirilerek daha etkin bir performans değerlendirme sistemi oluşturulabilir.

Performans değerlendirme, kişinin işteki başarısı ya da başarısızlığı hakkında bir yargıya varma işlemidir. Başarılı personel, çalışmasının karşılığını görmeyi arzu etmektedir. Ancak, geçerli verilere dayanmayan personel değerlendirmesi sonucunda, performansının yanlış değerlendirildiğini ve kendisine haksızlık yapıldığını düşünen, daha düşük performanslı bir kişiye de değer verildiğini gören bireyin morali bozulur, motivasyonu düşer ve çalışma şevki azalır. Diğer yandan performansı düşük bireyde eksikliklerinin farkında olmadığı için kendisini geliştirmek için çaba sarf etmez. Sonuçta, her iki çalışan da düşük performans düzeyinde buluşurlar. Bu durumun işletmenin başarısını olumsuz yönde etkilediği ispat gerektirmeyen bir gerçektir. İşletmenin başarısının çalışanın başarısına bağlı olduğu unutulmamalıdır.

Tablo 28. Kriterlere Ait Bütünleşik Önem Derecesi

Ana Kriterler	Önem Derecesi	Alt Kriterler	Bütünleşik Önem Derecesi
İletişim Becerileri	0,153	Hasta ve Yakınları ile İletişim	0,041
		Ekip Arkadaşları ile Uyum	0,017
		Dürüst ve Güvenilir Olma	0,022
		Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme	0,014
		Profesyonel Davranabilme	0,028
		Empati Kurabilme	0,031
Görev Bilinci	0,160	Mesai Saatlerine Uyum	0,011
		Zamanı Etkin Kullanma	0,025
		İşin Gerektirdiği Altyapıya Sahip Olma	0,027
		Kendini Geliştirme Çabası	0,042
		İş Tanımına Uygun Çalışma ve Sorumluluk Bilinci	0,037
		Ekip Arkadaşları ile Bilgi Paylaşımı	0,018
İş Verimliliği	0,127	Düzenli Çalışma	0,022
		Bağımsız Çalışabilme	0,010
		Kaynakları Etkin Kullanma	0,022
		Strese Dayanıklılık	0,035
		Pozitif ve Proaktif Yaklaşım	0,024
		Ulaşılabilir Olma	0,014
Kurum Değerlerine Uyum	0,092	Evrakları Kullanırken Prosedürlere Uyuma	0,019
		Demirbaş ve Sarf Malzemeleri İtina ile Kullanma	0,023
		Kılık Kıyafet Prosedürüne Uyum	0,013
		Kişisel Bakıma Özen Gösterme	0,008
		Kurum ve Hasta Mahremiyetine Uygun Çalışma	0,029
Kalite Yönetim Sistemi	0,094	Kalite Standartlarına Uygun Çalışma	0,031
		Kalite Bilinci	0,030
		Kalite Eğitimlerine Katılım	0,012
		İyileştirme Çalışmalarına Katılım	0,012
		Kalite Çalışmaları Kapsamında Görev Alma	0,009
Davranış ve Gelişim	0,173	Tavır ve Davranışlarda Tutarlı Olma	0,022
		Yaratıcı Düşünme ve Önerilerde Bulunabilme	0,040
		Kariyer Hedefi Olması	0,022
		Problem Çözme Becerisi	0,042
		Eleştiriye Açık Olma	0,021
		Yeniliğe Uyum	0,026
Eğitim	0,062	Kurum İçi Eğitimlere Katılım	0,015
		Kurum Dışı Eğitimlere Katılım	0,015
		Aldığı Eğitimleri İşine Yansıtma ve Uygulama	0,032
Hasta Memnuniyeti	0,139	Ayakta Hasta Memnuniyet	0,055
		Yatan Hasta Memnuniyet	0,055
		Anlık Değerlendirmelerdeki Memnuniyet	0,029

SONUÇ

Süreç iyileştirme çalışmalarına ilişkin literatür incelendiğinde daha çok imalat sektöründe yapılan çalışmalara rastlanmaktadır. Sağlık sektörü ve hastaneler, imalat sektöründe uzun yıllardır uygulanan süreç iyileştirme tekniklerinin yeni uygulama alanları haline gelmişlerdir. Konvansiyonel veya yeni sayılabilecek iyileştirme tekniklerinin bu sektörde uygulanması, özellikle insanın ana hizmet alıcısı konumunda olması nedeniyle oldukça önemlidir. Bu noktada en büyük kazanım, şüphesiz daha hatasız süreçlerle karşılaşacak olan biz müşterilerin olacaktır. Sağlık sektöründe sunulan hizmet % 100 güvenilirliğe sahip olmalıdır. Bunun anlamı, bu sektörde sunulan hizmetin diğer sektörlerle oranla daha yüksek kalitede olması gerektiğidir. Sağlık kuruluşlarının hata yapma lüksü yoktur. Meydana gelebilecek herhangi bir hata da etkilenen doğrudan insandır ve bu durum çoğu zaman telafisi imkânsız sonuçlar doğurmaktadır. Yapılan hataların süreçlerde yaşanan sorunlardan kaynaklandığını söylemek doğru bir tespit olacaktır. Hataları önlemenin yolu ise tüm süreçleri gereksiz işlemlerden arındırmak ve hata yapılmamasını sağlayacak şekilde planlamaktan geçmektedir.

Uygulama kapsamında yapılan ilk çalışma, laboratuvar hizmetlerinin en önemli faaliyetlerinden biri olan kan alma sürecindeki iyileştirme olanaklarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Öncelikle hastaların kan alma sürecine yönelik beklenti ve ihtiyaçlarının neler olduğunun saptanması amacı güdülmüştür. Hastalara sorma noktasında yönetimden izin alınamaması nedeniyle, laboratuvar personeli ve doktorlar vasıtasıyla hasta beklentileri dolaylı yoldan öğrenilmiştir. Analiz ve iyileştirme olanaklarının belirlenebilmesi için ise kalite fonksiyon yayılımı tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırma aşamasında elde edilen verilerle kalite evi oluşturulmuş ve hangi hususlar üzerinde durulması gerektiği ortaya konulmuştur.

Mevcut durumda kan alma odasında çalışan uzman personel sayısı ikidir. Kalite evindeki öncelik değerlerine baktığımızda bu sayının artırılması gerektiği açıktır. Finansal imkânlar göz önünde bulundurularak uzman personel sayısı ilk etapta üçe çıkarılabilir. Önemli öncelik puanına sahip eğitim gereksinimleri için de durum şu şekilde özetlenebilir: Hastanede çalışanlara verilen farklı türlerde eğitimler mevcuttur. Fakat temel iletişim eğitimi verilmemektedir. Kan alma işleminin hastalar açısından

oldukça travmatik olduğu ve onları endişelendirdiği göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının hastaların bu konudaki hassasiyetlerine daha özenli yaklaşması amacıyla verilecek olan iletişim eğitimleri önemlidir. Çalışanlar için tıbbi eğitim ise yılda üç kez verilmektedir. Bu eğitimlerin sayısının artırılması düşünülebilir.

Mevcut durumda hastanenin kan alma odasında görsel işlem şeması bulunmamaktadır. Böyle bir şemanın odanın duvarında bulunması kan alımında görevli personele yapacağı işlemin adımlarını hatırlatacaktır. Ayrıca kızıl ötesi damar tespit sistemi hastanede kullanılmamaktadır. Hasta memnuniyetinin sağlanması için kan alımı sırasında damarı kolay bulmak amacıyla böyle bir sistemin kullanılması fark yaratacaktır. Tahlil cihazı için ise, mevcut durumda cihaz arızası olduğunda bakım politikası belirlenmiştir. Yılda bir kez genel bakım yapılmaktadır. Problemin önüne geçilebilmesi için cihaz bozulmadan bakım düşünülmeli, bu kapsamda bir planlama yapılmalıdır. Hastanede kan alma işleminde kullanılan standart koltuklar mevcuttur. Fakat hasta memnuniyetini sağlamak için daha fonksiyonel ve rahat bir koltuk temin edilebilir. Son olarak, mevcut durumda tahlil fiyatlarında herhangi bir indirim düşünülmediği yönetim tarafından ifade edilmiştir. Fakat analiz sonucu ortaya çıkan puanlara bakıldığında, fiyatlarda yapılacak bir indirim ile hasta tatminin artırılacağı öngörülebilir.

Yapılan ikinci süreç iyileştirme çalışmasında ise, ameliyathaneye hasta transfer süreci ele alınmıştır. Öncelikle dört kişiden oluşan çalışma grubu ile bir toplantı gerçekleştirilmiş ve problemin nedenleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Neden-sonuç diyagramı ile tespit edilen nedenlerin her biri için hata türü ve etkileri analizi tekniği kullanılarak risk öncelik sayıları hesaplanmıştır. Bu sayede sorunların problem oluşturma düzeyleri tespit edilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda 127,50 değeri ile belli saatlerde ameliyathanede yığılma, en önemli neden olarak tespit edilmiştir. Ameliyathanede belli saatlerde, özellikle de sabah erken saatlerde yığılma olmaktadır. Hastaları daha fazla aç bırakmamak adına ameliyat için sabah erken saatler tercih edilmektedir. Belli saatlerde ameliyathanede yığılma olması asansör kullanımını etkileyip hasta transferinde gecikmeye neden olmaktadır. Bu problemin önüne geçebilmek için ameliyat başlangıç saatlerinde değişiklik yapılabilir. Uzun vadede ise ameliyathane konumlarının değiştirilmesi bir çözüm önerisi olabilir.

İyileştirilmesi amaçlanan üçüncü süreç, çalışan performansının değerlendirilmesi sürecidir. İşletmelerde performans değerlendirmenin düzenli bir şekilde yapılması ve bu değerlendirmelerden elde edilen sonuçların çalışanlara yansıtılması, verimliliğin artırılması açısından oldukça önemlidir. Yüksek performansla çalışan personelin takdir edilmesi, düşük performansla çalışan personele yönelik ise analizlerin yapılması işgücü verimliliğini ve buna bağlı olarak da işletme verimliliğini olumlu yönde etkilemektedir. Ancak objektif olarak yapılmayan bir performans değerlendirmeden fayda sağlanamayacağı açıktır. Bu noktadan hareketle, çalışan performansının değerlendirilmesi için bir iyileştirme önerisi sunulmuştur. Çalışmanın yapıldığı hastanede performansı değerlendirmek için kullanılan bir form bulunmaktadır. Fakat her bir kriter aynı önem düzeyinde kabul edilmektedir. Değerlendirme sürecinin iyileştirilmesi için öncelikle mevcut literatür ve hastane yöneticilerinin görüşlerine başvurularak formda belirtilen kriterler daha sade hale getirilmiştir. Kriter grupları güncellenmiştir. Analitik hiyerarşi süreci tekniği kullanılarak, her bir kriterin bütün içindeki ağırlığı bulunmuş ve yeni bir performans değerlendirme formu oluşturulmuştur. Ayrıca elde edilen ağırlıklar kullanılarak örnek bir uygulama yapılmış ve sistem test edilmiştir.

Çalışmanın kısıtlarından bahsetmek gerekirse, en temel kısıtın hastalarla birebir görüşme yapamamak olduğu söylenebilir. Özel kurumların bu konuda genel bir hassasiyeti söz konusudur. İkinci bir sınırlama ise, çalışma grubunda üç ile dört uzmanın yer almasıdır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu sayının artırılması hedeflenmektedir. Rakip hastanelerde dikkate alınarak gerçekleştirilebilecek kapsamlı bir anket çalışması ile ele alınan süreçler için genel bir beklenti ve iyileştirme önerisi kümesi ortaya çıkarılabilir. Ayrıca farklı süreç iyileştirme teknikleri de kullanılarak, hastanın hastaneye adım atışından çıkışına kadar bütünsel bir analiz yapılabilir. Çalışan performansının değerlendirilmesi amacıyla bundan sonra gerçekleştirilecek çalışmalarda, kriter sayısı artırılabilceği gibi kriter ağırlıkları belirlemek için farklı teknikler kullanılarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca amirlerin formları ayrı ayrı değerlendirmeleri daha uygun olacaktır. Bu sayede değerlendiren kişiler birbirlerinden etkilenmeyeceklerdir. Ayrıca farklı sektörler için değişik performans değerlendirme modelleri de geliştirilebilir.

EKLER

EK 1. Firmannın Uyguladığı Performans Kriterleri

ÇALIŞAN PERFORMANS DEĞERLENDİRME FORMU	Değerlendirmesi Yapılan Kişi:										
	Bağlı Bulunduğu Birim:										
	Unvanı:										
KRİTERLER	1. AMİR DEĞERLENDİRME					2. AMİR DEĞERLENDİRME					ORTALAMA PUAN *
	Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	
A. İLETİŞİM BECERİLERİ	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-Hasta ve yakınları ile iletişimi ve uyumu											
2-Üstleriyle iletişimi ve uyumu											
3-Ekip arkadaşları ile iletişimi ve uyumu											
4-Diğer birimlerle iletişimi ve uyumu											
5-Dürüst ve güvenilir olma											
6-Fikirlerini açık ve net olarak ifade edebilme											
7-Karşısındakini aktif olarak dinleme ve anlamaya çalışma											
8-Profesyonel davranış becerisi											
9-Empati becerisi (iletişim kurduğu kişinin profilini (eğitim, deneyim, kültür), kaygı, his ve düşüncelerini dikkate alarak ona uygun tarz, ikna ve müzakere yaklaşımı sergileme)											
B. GÖREV VE SORUMLULUK BİLİNCİ	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-İşe geliş-gidiş saatlerine uyumu											
2-Zamanı etkin ve verimli kullanma											
3-Görevi ile ilgili bilgi düzeyi											
4-Kendini geliştirme çabası											
5-İş tanımına uygun çalışma											
6-Yaptığı işin sorumluluğunu alma											
7-Bilgi ve deneyimlerini çalışma arkadaşları ile paylaşma											
8-Ekip arkadaşlarının gelişimine katkıda bulunma											
C. İŞ VERİMLİLİĞİ VE KALİTELİ İŞ YAPMA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-Sistematiik çalışma ve analiz yapma											
2-Bağımsız çalışabilme gerektiğinde yalnız ve doğru karar verebilme											
3-İş tanımında yer alan görevlerini kalite standartlarına uygun olarak zamanında yapma ve sonuçlandırma											
4-Kaynakları etkin kullanma											
5-Yoğun iş ve stres ortamına uyum sağlama											
6-Ekip içinde pozitif yaklaşım ve işbirliği sağlama											
D. HASTANE KURAL VE PROSEDÜRLERİNE UYUM VE KURUM DEĞERLERİNİN KORUNMASI	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-Kurum evraklarını prosedürlere uygun kullanma, gizliliğini ve muhafazasını sağlama											

2-Kurumun tüm demirbaş, sarf ve ilaçlarını amacına uygun ve itina ile kullanma, koruma												
3-Kılık kıyafet prosedürüne uyum												
4-Kişisel Bakımına özen gösterme												
5-Kurum, hasta ve ailesi mahremiyetine uygun çalışma												
6-Tavır ve davranışlarında tutarlı olma												
E. GELİŞİM VE EĞİTİM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1-Ekip çalışmalarına katılım												
2-Yaratıcı düşünme ve uygulama becerisi												
3-Kurum içi eğitimlere katılım												
4-Kariyer hedefi bulunması												
5-Teknolojiyi takip edebilme ve yenilikleri araştırma												
6-Aldığı eğitimleri işine yansıtma ve uygulama												
7-İşini geliştirme için önerilerde bulunma												
8-Problem çözme becerisi												
9-Eleştiriye açık olma												
10-Yeni uygulamalara adapte olma												
F. KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ÇALIŞMALARINA KATILIM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1-Kalite çalışmalarına katılır (kalite eğitimlerine katılır, birim prosedürlerini okur ve takip eder, düzenli aylık indikatör ölçümü ve faaliyet raporu gönderir, düzeltici ve önleyici faaliyet raporu düzenler, olay bildirimini yapar, bireysel öneri sistemine katılır.)												
2-Kalite görevlendirmelerinde yer alır (Komite üyeliği, iç tetkikçi, vb.)												
	GENEL PERFORMANS PUANI **											
	PERFORMANS SINIFLAMASI ***											
Performans Değerlendirmesi Yapan 1. Amirin Görüş ve Önerileri;												
Performans Değerlendirmesi Yapan 2. Amirin Görüş ve Önerileri;												
											TARİH	İMZA
1. AMİR AD-SOYAD:												
2. AMİR AD-SOYAD:												
DEĞERLENDİRİLEN ÇALIŞAN												
ANKET DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ AÇIKLAMA:												
Çalışan Performans değerlendirmesi yılda iki (2) kez yapılmaktadır.												
* Ortalama Puan: Birim Sorumlusu/Yöneticisi, Birim Müdürü/Direktörü/Koordinatörü değerlendirmelerinin ortalama puanı.												
** Genel Performans Puanı: Tüm kriterlerin ortalama puan toplamlarının, kriter sayısına bölünmesiyle bulunan ortalama puan.												
*** Performans Sınıflaması												
1,0-2,0 arası puan alanlar: "D" Düşük Performans Puanı												
2,1-3,0 puan alanlar: "C" Beklenenin Altında Performans Puanı												
3,1-4,0 puan arası: "B" Beklenen Performans Puanı												
4,1-5,0 puan arası: "A" Üstün Performans Puanı												
Dok No: FR-İK-010 Rev.No:01 RT:11.12.2012												

EK 2. İletişim Becerileri İkili Karşılaştırmalar Formu

		Seçeneğin diğerine kıyasla önemi (tercihi)																		
Soru Numarası	Seçenek	Son derece önemli		Daha önemli		Önemli		Biraz önemli		Eşit Önemde		Biraz önemli		Önemli		Daha önemli		Son derece önemli		Seçenek
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Hasta ve Yakınları ile İletişim																			Ekip Arkadaşları ile Uyum
2	Hasta ve Yakınları ile İletişim																			Dürüst ve Güvenilir Olma
3	Hasta ve Yakınları ile İletişim																			Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme
4	Hasta ve Yakınları ile İletişim																			Profesyonel Davranabilme
5	Hasta ve Yakınları ile İletişim																			Empati Kurabilme
6	Ekip Arkadaşları ile Uyum																			Dürüst ve Güvenilir Olma
7	Ekip Arkadaşları ile Uyum																			Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme
8	Ekip Arkadaşları ile Uyum																			Profesyonel Davranabilme
9	Ekip Arkadaşları ile Uyum																			Empati Kurabilme
10	Dürüst ve Güvenilir Olma																			Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme
11	Dürüst ve Güvenilir Olma																			Profesyonel Davranabilme
12	Dürüst ve Güvenilir Olma																			Empati Kurabilme
13	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme																			Profesyonel Davranabilme
14	Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme																			Empati Kurabilme
15	Profesyonel Davranabilme																			Empati Kurabilme

EK 3. Oluşturulan Yeni Performans Değerlendirme Formu

ÇALIŞAN PERFORMANS DEĞERLENDİRME FORMU		Değerlendirmesi Yapılan Kişi:										
		Bağlı Bulunduğu Birim:										
		Unvanı:										
KRİTERLER	AĞIRLIK	1. AMİR DEĞERLENDİRME					2. AMİR DEĞERLENDİRME					ORTALAMA PUAN *
		Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	
A. İLETİŞİM BECERİLERİ	0,153	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Hasta ve Yakınları ile İletişim	0,041											
Ekip Arkadaşları ile Uyum	0,017											
Dürüst ve Güvenilir Olma	0,022											
Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme	0,014											
Profesyonel Davranabilme	0,028											
Empati Kurabilme	0,031											
B. GÖREV BİLİNCİ	0,160	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Mesai Saatlerine Uyum	0,011											
Zamanı Etkin Kullanma	0,025											
İşin Gerektirdiği Altyapıya Sahip Olma	0,027											
Kendini Geliştirme Çabası	0,042											
İş Tanımına Uygun Çalışma ve Sorumluluk Bilinci	0,037											
Ekip Arkadaşları ile Bilgi Paylaşımı	0,018											
C. İŞ VERİMLİLİĞİ	0,127	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Düzenli Çalışma	0,022											
Bağımsız Çalışabilme	0,010											
Kaynakları Etkin Kullanma	0,022											
Strese Dayanıklılık	0,035											
Pozitif ve Proaktif Yaklaşım	0,024											
Ulaşılabilir Olma	0,014											
D. KURUM DEĞERLERİNE UYUM	0,092	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Evrakları Kullanırken Prosedürlere Uyma	0,019											
Demirbaş ve Sarf Malzemeleri İtina ile Kullanma	0,023											
Kılık Kıyafet Prosedürüne Uyum	0,013											
Kişisel Bakıma Özen Gösterme	0,008											
Kurum ve Hasta Mahremiyetine Uygun Çalışma	0,029											
E. KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ	0,094	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Kalite Standartlarına Uygun Çalışma	0,031											
Kalite Bilinci	0,030											
Kalite Eğitimlerine Katılım	0,012											
İyileştirme Çalışmalarına Katılım	0,012											
Kalite Çalışmaları Kapsamında Görev Alma	0,009											

F. DAVRANIŞ VE GELİŞİM	0,173	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Tavır ve Davranışlarda Tutarlı Olma	0,022											
Yaratıcı Düşünme ve Önerilerde Bulunabilme	0,040											
Kariyer Hedefi Olması	0,022											
Problem Çözme Becerisi	0,042											
Eleştiriye Açık Olma	0,021											
Yeniliğe Uyum	0,026											
G. EĞİTİM	0,062	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Kurum İçi Eğitimlere Katılım	0,015											
Kurum Dışı Eğitimlere Katılım	0,015											
Aldığı Eğitimleri İşine Yansıtma ve Uygulama	0,032											
H. HASTA MEMNUNİYETİ	0,139	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Ayakta Hasta Memnuniyet	0,055											
Yatan Hasta Memnuniyet	0,055											
Anlık Değerlendirmelerdeki Memnuniyet	0,029											
							GENEL PERFORMANS PUANI **					
							PERFORMANS SINIFLAMASI ***					
Performans Değerlendirmesi Yapan 1. Amirin Görüş ve Önerileri;												
Performans Değerlendirmesi Yapan 2. Amirin Görüş ve Önerileri;												
							TARİH	İMZA				
1. AMİR AD-SOYAD:												
2. AMİR AD-SOYAD:												
DEĞERLENDİRİLEN ÇALIŞAN												
ANKET DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ AÇIKLAMA:												
Çalışan Performans değerlendirmesi yılda iki (2) kez yapılmaktadır.												
* Ortalama Puan: Birim Sorumlusu/Yöneticisi, Birim Müdürü/Direktörü/Koordinatörü değerlendirmelerinin ortalama puanı ile kriter ağırlıklarının çarpılması.												
** Genel Performans Puanı: Tüm kriter puanlarının toplamı.												
*** Performans Sınıflaması												
1,0-2,0 arası puan alanlar: " D " Düşük Performans Puanı												
2,1-3,0 puan alanlar: " C " Beklenenin Altında Performans Puanı												
3,1-4,0 puan arası: " B " Beklenen Performans Puanı												
4,1-5,0 puan arası: " A " Üstün Performans Puanı												

EK 4. Firmada Kullanılan Performans Değerlendirme Formu ile Yapılan Uygulama Çalışması

ÇALIŞAN PERFORMANS DEĞERLENDİRME FORMU	Değerlendirmesi Yapılan Kişi:										
	Bağlı Bulunduğu Birim:										
	Unvanı:										
KRİTERLER	1. AMİR DEĞERLENDİRME					2. AMİR DEĞERLENDİRME					ORTALAMA PUAN *
	Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	
A. İLETİŞİM BECERİLERİ	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-Hasta ve yakınları ile iletişimi ve uyumu					×				×		4,5
2-Üstleriyle iletişimi ve uyumu		×					×				2,0
3-Ekip arkadaşları ile iletişimi ve uyumu				×				×			3,5
4-Diğer birimlerle iletişimi ve uyumu		×					×				2,0
5-Dürüst ve güvenilir olma					×				×		4,5
6-Fikirlerini açık ve net olarak ifade edebilme				×					×		4,0
7-Karşısındaki aktif olarak dinleme ve anlamaya çalışma			×				×				2,5
8-Profesyonel davranış becerisi				×				×			3,5
9-Empati becerisi (iletişim kurduğu kişinin profilini (eğitim, deneyim, kültür), kaygı, his ve düşüncelerini dikkate alarak ona uygun tarz, ikna ve müzakere yaklaşımı sergileme)			×					×			2,5
B. GÖREV VE SORUMLULUK BİLİNCİ	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-İşe geliş-gidiş saatlerine uyumu					×					×	5,0
2-Zamanı etkin ve verimli kullanma				×						×	4,5
3-Görevi ile ilgili bilgi düzeyi					×					×	5,0
4-Kendini geliştirme çabası				×					×		4,0
5-İş tanımına uygun çalışma					×					×	5,0
6-Yaptığı işin sorumluluğunu alma					×					×	5,0
7-Bilgi ve deneyimlerini çalışma arkadaşları ile paylaşma					×				×		4,5
8-Ekip arkadaşlarının gelişimine katkıda bulunma					×				×		4,5
C. İŞ VERİMLİLİĞİ VE KALİTELİ İŞ YAPMA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-Sistematik çalışma ve analiz yapma			×				×				2,5
2-Bağımsız çalışabilme gerektiğinde yalnız ve doğru karar verebilme		×					×				2,0
3-İş tanımında yer alan görevlerini kalite standartlarına uygun olarak zamanında yapma ve sonuçlandırma					×					×	5,0
4-Kaynakları etkin kullanma				×				×			3,5
5-Yoğun iş ve stres ortamına uyum sağlama					×					×	5,0
6-Ekip içinde pozitif yaklaşım ve işbirliği sağlama					×				×		4,5
D. HASTANE KURAL VE PROSEDÜRLERİNE UYUM VE KURUM DEĞERLERİNİN KORUNMASI	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1-Kurum evraklarını prosedürlere uygun kullanma, gizliliğini ve muhafazasını sağlama				×						×	4,5

2-Kurumun tüm demirbaş, sarf ve ilaçlarını amacına uygun ve itina ile kullanma, koruma				×				×				3,5
3-Kılık kıyafet prosedürüne uyum					×						×	5,0
4-Kişisel Bakımına özen gösterme					×						×	5,0
5-Kurum, hasta ve ailesi mahremiyetine uygun çalışma				×						×		4,0
6-Tavır ve davranışlarında tutarlı olma					×						×	5,0
E. GELİŞİM VE EĞİTİM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1-Ekip çalışmalarına katılım		×				×						1,5
2-Yaratıcı düşünme ve uygulama becerisi				×					×			4,0
3-Kurum içi eğitimlere katılım					×				×			4,5
4-Kariyer hedefi bulunması					×					×		5,0
5-Teknolojiyi takip edebilme ve yenilikleri araştırma			×				×					2,5
6-Aldığı eğitimleri işine yansıtma ve uygulama			×						×			3,5
7-İşini geliştirme için önerilerde bulunma				×					×			4,0
8-Problem çözme becerisi					×				×			4,5
9-Eleştiriye açık olma				×					×			4,0
10-Yeni uygulamalara adapte olma					×					×		5,0
F. KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ÇALIŞMALARINA KATILIM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1-Kalite çalışmalarına katılır (kalite eğitimlerine katılır, birim prosedürlerini okur ve takip eder, düzenli aylık indikatör ölçümü ve faaliyet raporu gönderir, düzeltici ve önleyici faaliyet raporu düzenler, olay bildirimini yapar, bireysel öneri sistemine katılır.)				×					×			3,5
2-Kalite görevlendirmelerinde yer alır (Komite üyeliği, iç tetkikçi, vb.)		×				×						1,5
	GENEL PERFORMANS PUANI **										3,9	
	PERFORMANS SINIFLAMASI ***										B	
Performans Değerlendirmesi Yapan 1. Amirin Görüş ve Önerileri;												
Performans Değerlendirmesi Yapan 2. Amirin Görüş ve Önerileri;												
										TARİH	İMZA	
1. AMİR AD-SOYAD:												
2. AMİR AD-SOYAD:												
DEĞERLENDİRİLEN ÇALIŞAN												
ANKET DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ AÇIKLAMA:												
Çalışan Performans değerlendirmesi yılda iki (2) kez yapılmaktadır.												
* Ortalama Puan: Birim Sorumlusu/Yöneticisi, Birim Müdürü/Direktörü/Koordinatörü değerlendirmelerinin ortalama puanı.												
** Genel Performans Puanı: Tüm kriterlerin ortalama puan toplamlarının, kriter sayısına bölünmesiyle bulunan ortalama puan.												
*** Performans Sınıflaması												
1,0-2,0 arası puan alanlar: "D" Düşük Performans Puanı												
2,1-3,0 puan alanlar: "C" Beklenenin Altında Performans Puanı												
3,1-4,0 puan arası: "B" Beklenen Performans Puanı												
4,1-5,0 puan arası: "A" Üstün Performans Puanı												
Dok No: FR-İK-010 Rev.No:01 RT:11.12.2012												

EK 5. Yeni Performans Değerlendirme Formu ile Yapılan Uygulama Çalışması

ÇALIŞAN PERFORMANS DEĞERLENDİRME FORMU		Değerlendirmesi Yapılan Kişi:										
		Bağlı Bulunduğu Birim:										
		Unvanı:										
KRİTERLER	AĞIRLIK	1. AMİR DEĞERLENDİRME					2. AMİR DEĞERLENDİRME					ORTALAMA PUAN *
		Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	Düşük Performans	Beklenenin Altında	Beklenen Performans	Beklenenin Üstünde	Üstün Performans	
A. İLETİŞİM BECERİLERİ	0,153	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Hasta ve Yakınları ile İletişim	0,041					×				×		0,18
Ekip Arkadaşları ile Uyum	0,017				×				×			0,06
Dürüst ve Güvenilir Olma	0,022					×				×		0,10
Fikirlerini Açıkça İfade Edebilme	0,014				×					×		0,06
Profesyonel Davranabilme	0,028				×				×			0,10
Empati Kurabilme	0,031			×				×				0,08
B. GÖREV BİLİNCİ	0,160	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Mesai Saatlerine Uyum	0,011					×					×	0,06
Zamanı Etkin Kullanma	0,025				×						×	0,11
İşin Gerekthirdiği Altyapıya Sahip Olma	0,027					×					×	0,14
Kendini Geliştirme Çabası	0,042				×					×		0,17
İş Tanımına Uygun Çalışma ve Sorumluluk Bilinci	0,037					×					×	0,19
Ekip Arkadaşları ile Bilgi Paylaşımı	0,018					×				×		0,08
C. İŞ VERİMLİLİĞİ	0,127	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Düzenli Çalışma	0,022			×				×				0,06
Bağımsız Çalışabilme	0,010		×					×				0,02
Kaynakları Etkin Kullanma	0,022				×				×			0,08
Strese Dayanıklılık	0,035					×					×	0,18
Pozitif ve Proaktif Yaklaşım	0,024					×				×		0,11
Ulaşılabilir Olma	0,014					×					×	0,07
D. KURUM DEĞERLERİNE UYUM	0,092	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Evrakları Kullanırken Prosedürlere Uyma	0,019				×						×	0,09
Demirbaş ve Sarf Malzemeleri İtina ile Kullanma	0,023				×				×			0,08
Kılık Kıyafet Prosedürüne Uyum	0,013					×					×	0,07
Kişisel Bakıma Özen Gösterme	0,008					×					×	0,04
Kurum ve Hasta Mahremiyetine Uygun Çalışma	0,029				×					×		0,12
E. KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ	0,094	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Kalite Standartlarına Uygun Çalışma	0,031					×					×	0,16
Kalite Bilinci	0,030				×					×		0,12
Kalite Eğitimlerine Katılım	0,012				×				×			0,04
İyileştirme Çalışmalarına Katılım	0,012			×						×		0,04
Kalite Çalışmaları Kapsamında Görev Alma	0,009		×				×					0,01

F. DAVRANIŞ VE GELİŞİM	0,173	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Tavır ve Davranışlarda Tutarlı Olma	0,022					×					×	0,11	
Yaratıcı Düşünme ve Önerilerde Bulunabilme	0,040				×					×		0,16	
Kariyer Hedefi Olması	0,022					×					×	0,11	
Problem Çözme Becerisi	0,042					×				×		0,19	
Eleştiriye Açık Olma	0,021				×					×		0,08	
Yeniliğe Uyum	0,026					×					×	0,13	
G. EĞİTİM	0,062	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Kurum İçi Eğitimlere Katılım	0,015					×				×		0,07	
Kurum Dışı Eğitimlere Katılım	0,015			×				×				0,04	
Aldığı Eğitimleri İşine Yansıtma ve Uygulama	0,032			×						×		0,11	
H. HASTA MEMNUNİYETİ	0,139	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Ayakta Hasta Memnuniyet	0,055					×					×	0,28	
Yatan Hasta Memnuniyet	0,055					×					×	0,28	
Anlık Değerlendirmelerdeki Memnuniyet	0,029				×					×		0,12	
GENEL PERFORMANS PUANI **											4,3		
PERFORMANS SINIFLAMASI ***											A		
Performans Değerlendirmesi Yapan 1. Amirin Görüş ve Önerileri;													
Performans Değerlendirmesi Yapan 2. Amirin Görüş ve Önerileri;													
							TARİH	İMZA					
1. AMİR AD-SOYAD:													
2. AMİR AD-SOYAD:													
DEĞERLENDİRİLEN ÇALIŞAN													
ANKET DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ AÇIKLAMA:													
Çalışan Performans değerlendirmesi yılda iki (2) kez yapılmaktadır.													
* Ortalama Puan: Birim Sorumlusu/Yöneticisi, Birim Müdürü/Direktörü/Koordinatörü değerlendirmelerinin ortalama puanı ile kriter ağırlıklarının çarpılması.													
** Genel Performans Puanı: Tüm kriter puanlarının toplamı.													
*** Performans Sınıflaması													
1,0-2,0 arası puan alanlar: " D " Düşük Performans Puanı													
2,1-3,0 puan alanlar: " C " Beklenenin Altında Performans Puanı													
3,1-4,0 puan arası: " B " Beklenen Performans Puanı													
4,1-5,0 puan arası: " A " Üstün Performans Puanı													

KAYNAKÇA

Adıgüzel, O. (2009). Personel seçiminin analitik hiyerarşi prosesi yöntemiyle gerçekleştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (24), 243-251.

Agarwal, S., Gallo, J. J., Parashar, A., Agarwal, K. K., Ellis, S. G., Khot, U. N., Spooner, N., Tuzcu, E. M., & Kapadia, S. R. (2016). Impact of lean six sigma process improvement methodology on cardiac catheterization laboratory efficiency. *Cardiovascular Revascularization Medicine*, 17 (2), 95-101.

Akbaba, A. (2005). Yeni ürün geliştirme sürecinde kalite fonksiyon göçerimi (KFG): Turizm işletmeleri için KFG temelli bir ürün geliştirme süreci önerisi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5 (2), 38-59.

Akdeniz, H. A. ve Turgutlu, T. (2007). Türkiye'de perakende sektöründe analitik hiyerarşik süreç yaklaşımıyla tedarikçi performans değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (1), 1-17.

Akgün, S. (2015). Sağlık hizmetlerinde yalın yönetim "5S" yaklaşımının uygulanması. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2 (1), 1-7.

Akın, H. B. (2005). Hata türü ve etkileri analizi (FMEA) ve bir uygulama. *Öneri Dergisi*, 6 (24), 271-278.

Akman, G. ve Karakoç, Ç. (2005). Yazılım geliştirme prosesinde kısıtlar teorisinin düşünce süreçlerinin kullanılması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4 (7), 103-121.

Aksay, K., Orhan, F. ve Kurutkan, M. N. (2012). Sağlık hizmetlerinde bir risk yönetimi tekniği olarak FMEA: Laboratuvar sürecine yönelik bir uygulama. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, (4), 121-142.

Aksoylu, S. (2014). Hastane işletmelerinde değer akış maliyetlemesi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 260-272.

Aksungar, F. B., Albayrak, N., Coşkun, C., Çınaroğlu, İ., Çolak, A., Demirtaş, C., Eker, P., Güçel, F., Haklıgör, A., İnal, B. B., Orhan, B., Sönmez, Ç., Şeneş, M. ve Taneli, F. (2015). Venöz kan alma (Filebotomi) kılavuzu. Ankara: Türk Biyokimya Derneği.

Aktaş, R. (2013). Yalın üretim ortamında maliyet yönetimi: Değer akış maliyetleme. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (25), 57-85.

Akyüz, K. C., Balaban, Y. ve Yıldırım, İ. (2013). Orman endüstri mühendisliği bölümü öğrencilerinin gereksinimlerinin kano modeli yardımıyla sınıflandırılması. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13 (2), 258-267.

Arıkan, Z., Aksu, M. ve Madenci, Ö. Ç. (2016). Birinci basamak sağlık kurumlarından halk sağlığı laboratuvarına gönderilen örneklerle ait preanalitik hatalar. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 9 (1), 1-8.

Bakan, İ., Eyitmiş, A. M. ve Demir, B. (2011). Tekstil işletmelerinde yönetici adayları için performans değerlendirme sistemi kurulmasına yönelik bir çalışma. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8 (16), 1-32.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı. (2010). İç kontrol için süreç yönetimi el kitabı. Strateji Geliştirme Başkanlığı.

Bektaş, Ç. (2001). Hizmet süreçlerinin yönetiminde yenilik ve yaratıcılık unsurları. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3 (1), 97-111.

Bircan, H. ve Gedik, H. (2003). Tekstil sektöründe istatistiksel proses kontrol teknikleri uygulaması üzerine bir deneme. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 4 (2), 69-79.

Birgili, F. ve Aydın, Ş. (2011). Kan veren bireylerde kan alma sırasında görülen olumsuz belirti-bulguların ve kaygı düzeylerinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 18 (2), 17-26.

Birgün, S., Gülen, K. G. ve Özkan, K. (2006). Yalın üretime geçiş sürecinde değer akışı haritalama tekniğinin kullanılması: İmalat sektöründe bir uygulama. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 5 (9), 47-59.

Bozdemir, E. ve Orhan, M. S. (2011). Üretim maliyetlerinin düşürülmesinde kaizen maliyetleme yönteminin rolü ve uygulanabilirliğine yönelik bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15 (2), 463-480.

Bozdoğan, T., Akyüz, Y. ve Hantekin, E. (2013). Analitik hiyerarşi süreciyle mali performansın değerlendirilmesi: Bankacılık sektöründe bir uygulama. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi, 50 (575), 71-83.

Bozkurt, R. (2003). Süreç iyileştirme (3. Baskı). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Büyükyılmaz, O. ve Gürkan, S. (2009). Süreçlerde en zayıf halkanın bulunması: Kısıtlar teorisi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5 (9), 177-195.

Can, E., Erbyık, H. ve Delice, Y. (2015). Karayolu projelerinin tasarımında karşılaşılan risklerin hata türü etkileri ve pareto analizleri kullanılarak belirlenmesi ve arazi ölçümleri ile gerekli önlemlerin alınması. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 15. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 25-28 Mart 2015, Ankara.

Cengiz, D. ve Hısım, E. (2012). Faktör analizi ile ağırlıklandırarak yetkinlik envanterinin değerlendirmesi ve performans değerlendirmeye etkisi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (21), 165-178.

Chen, L. H., & Ko, W. C. (2009). Fuzzy approaches to quality function deployment for new product design. *Fuzzy Sets and Systems*, 160 (18), 2620-2639.

Çakırkaya, M. ve Acar, Ö. E. (2016). 5S tekniği aşamaları ve makarna sektöründe bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30 (4), 845-868.

Çınaroğlu, S. ve Avcı, K. (2014). Hekim bireysel performansının değerlendirilmesi: Bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 299-308.

Çoban, M. (2012). *Personel seçiminde analitik hiyerarşi prosesi ve imalat sanayiinde bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.

Çoşgun, E. (2004). Teknik personelin performans değerlendirilmesinde bir uzman sistem modeli. *Teknoloji Dergisi*, 7 (4), 579-589.

Dağdeviren, M., Akay, D. ve Kurt, M. (2004). İş değerlendirme sürecinde analitik hiyerarşi prosesi ve uygulaması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 131-138.

Dağdeviren, M. (2007). Performans değerlendirme sürecinin bulanık AHP ile bütünleşik modellenmesi. *Yıldız Teknik Üniversitesi Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 25 (3), 268-282.

Demirbağ, Ş. ve Çavdar, E. (2016). Kalite fonksiyon yayılımı planlama matrisinde kano modelinin kullanılması: Akıllı telefonlar üzerine bir uygulama. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 16 (2), 211-226.

Dinçer, H. ve Görener, A. (2011). Analitik hiyerarşi süreci ve VIKOR tekniği ile dinamik performans analizi: Bankacılık sektöründe bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (19), 109-127.

Doğan, Ö. İ. ve Arıcan, R. I. (2008). İlaç sektöründe kalite fonksiyon göçerimi (KFG) matrisinin oluşturulması. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 107-123.

Doğu, E. ve Özgürel, B. (2008). Kalite fonksiyon göçerimi ile bireysel emeklilik sistemleri pazarlayan sigorta şirketlerinin teknik özelliklerinin incelenmesi üzerine bir çalışma. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 33-45.

Duran, C. ve Çetindere, A. (2012). Konfeksiyon sanayiinde faaliyet gösteren bir işletmede istatistiksel proses kontrol teknikleri ile ürün hatalarının analiz edilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 233-254.

Efe, Ö. F. ve Engin, O. (2012). Yalın hizmet-değer akış haritalama ve bir acil serviste uygulama. *Verimlilik Dergisi*, (4), 79-107.

Eleren, A. ve Ersoy, M. (2011). Mermer ocaklarında elmas tel ve kollu kesiciyle kesme teknolojilerinin iş güvenliği bakımından karşılaştırılmasında hata türü etki analizi yönteminin uygulanması. *Türk Bilim Araştırma Vakfı Bilim Dergisi*, 4 (1), 9-19.

Eraslan, E. ve Algün, O. (2005). İdeal performans değerlendirme formu tasarımında analitik hiyerarşi yöntemi yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 95-106.

Erginel, N. M. (2004). Tasarım hata türü ve etkileri analizinin etkinliği için bir model ve uygulaması. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 15 (3), 17-26.

Ersoy, M. S. ve Ersoy, A. S. (2011). Kalite yönetimi: Toplam kalite yönetimi ve kalite denetimi. Ankara: İmaj Yayınevi.

Ertuğrul, İ. ve Karakaşoğlu, N. (2006). Kalite kontrolde örneklem büyüklüğünün değişken olması durumunda p kontrol şemalarının oluşturulması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, (10), 65-80.

Ertuğrul, İ. (2014). Toplam kalite kontrol: Toplam kalite yönetimine ilişkin bir işletme uygulaması (3. Baskı). Bursa: Ekin Yayınevi.

Eryürek, Ö. F. ve Tanyaş, M. (2003). Hata türü ve etkileri analizi yönteminde maliyet odaklı yeni bir karar verme yaklaşımı. *İTÜ Dergisi, Seri D*, 2 (6), 31-40.

Esin, A. (1999). ISO 9000'in ışığında toplam kalite. Ankara: Pan Matbaacılık.

Eskin, M., Tiryakioğlu, U. ve Yüceil, H. D. (2011). Sanayide sürekli gelişme için "kaizen". İstanbul Sanayi Odası Yayınları.

Etkin Süreç Yönetimi ve ISO 9001:2000. (2004). Standart Belgelendirme Ltd. Şti. İstanbul.

Filiz, A. (2003). Kurumsal süreç yönetimi. 01.03.2017 tarihinde <http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale5.htm> adresinden alındı.

Gitlow, H. S., Oppenheim, A. J., Oppenheim, R., & Levine, D. M. (2005). Quality management (3rd ed.). Singapore: Mc Graw Hill.

Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2014). Quality management for organizational excellence: Introduction to total quality (7th ed.). United States of America: Pearson.

Goetsch, D. L. ve Davis, S. B. (2016). Toplam kalite yönetimi: Örgütsel mükemmellik için toplam kaliteye giriş. (Ö. İpekçil Doğan ve M. Topoyan, Çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. (Orijinal çalışma basım tarihi 2014.)

Görener, A. ve Yenen, V. Z. (2007). İşletmelerde toplam verimli bakım çalışmaları kapsamında yapılan faaliyetler ve verimliliğe katkıları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6 (11), 47-63.

Görener, A. (2013). Toplam kalite yönetimi kapsamında paydaş memnuniyetinin incelenmesi: Hizmet sektöründe bir uygulama. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12 (23), 151-165.

Görener, A. (2016). İmalat süreçlerinin iyileştirilmesinde maliyet-zaman grafiklerinin kullanımı. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15 (29), 171-188.

Grabam, M. (2011). Yalın hastane. (P. Şengözer, Çev.). İstanbul: Optimist Yayınları.

Gülyüz, D. (2012). *Yalın yönetim sistemlerinin hastanelere uyarlanabilirliği ve bir hastane uygulaması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı.

Güllü, E. ve Ulçay, Y. (2002). Kalite fonksiyonu yayılımı ve bir uygulama. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 7 (1), 71-91.

Gülseren, H. Ö., Gümüş, İ., Dizdar, A., Kanbir, A., Şahin, A., Kılıç, M. N., Altıntaş, B., Önal, S., Özcan, M., Gürsoy, B., Şahin, İ., Sever, H., Şimşek, M., Deniz, Ü., Uçar, D., Yıldırım, N., Sinop, G., Hesaptar, K., İci, A., Erikel, D. ve Altındağ, S. (2011). Okullarda süreç yönetimi. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Personel Genel Müdürlüğü.

Güngör, F. ve Biberici, M. A. (2011). 360 derece performans değerlendirme yönteminin AHP analizi ile karşılaştırılması ve bir uygulama. XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 371-381.

Halis, M. (2000). Paradigmadan uygulamaya toplam kalite yönetimi ve ISO-9000 kalite güvence sistemleri ve ISO-9002 kalite belgesi çalışmaları. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Hüner, S. G., Karakulak, A., Egeli, D., Veyisoğlu, D., Gülnar, D., Bozkurt, İ., Bahar, M., Kaya, N., Topçam, N., Örnek, S., Aytulu, T., Saatçi, S., Şener, Ü. ve Burges, Ü. (2014). Bir özel hastanede risk değerlendirme çalışması nutrisyon (klinik beslenme) süreci FMEA çalışması. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 1 (1), 27-32.

Imai, M. (2014). Gemba kaizen: Sürekli iyileştirmeye sağduyulu bir yaklaşım. (O. Yamak, Çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

İntepeler, Ş. S. ve Caran, M. İ. (2011). Sağlık hizmetlerinde hata türleri etki analizi ve bir uygulama örneği. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 8 (3), 32-42.

İntepeler, Ş. S., Samur, M. ve Dirik, H. F. (2014). Kalite geliştirme araçlarının risk yönetiminde kullanımı: İlaç hatası örneği. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 1 (1), 67-73.

Kahraman, Ö. ve Demirer, A. (2010). OHSAS 18001 kapsamında FMEA uygulaması. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7 (1), 53-68.

Kahraman, M. (2013). *Otomotiv endüstrisinde simülasyon bütünlük değer akış haritalama uygulaması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı.

Kaygusuz, S. Y. (2006). Üretim veya satın alma kararlarında kısıtlar teorisi ve ms excel office programının birlikte kullanılması. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20 (2), 159-177.

Kaygusuz, Y. ve Kaygusuz, S. (2014). Süreç iyileştirmenin işletme performansına etkileri. Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, 10 (2), 33-50.

Kelesbayev, D. (2014). Türk dünyasının eğitim sistemindeki ortak mesele: Kalite. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi, (3/2), 291-306.

Keleş, A. E., Gürsoy, G. ve Çelik, G. T. (2013). 5s sistematığı aşamaları ve örnek bir uygulama. Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 28 (2), 51-60.

Kıdak, L. B., Arslan, E. T. ve Burmaoğlu, S. (2016). Hastanın sesi duyuluyor mu? bir devlet hastanesinde bulanık AHP ile ağırlıklandırılmış kalite fonksiyon göçerimi uygulaması. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 8 (2), 93-107.

Kılıç, A. ve Ayvaz, B. (2016). Türkiye otomotiv yan sanayinde yalın üretim uygulaması. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, (29), 29-60.

Kılıç, B. ve Babat, D. (2011). Kalite fonksiyon göçerimi: Yiyecek içecek işletmelerine yönelik kuramsal bir yaklaşım. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13 (20), 93-104.

Kılıç, Ş. ve Aydınli, C. (2015). Sağlık kurumlarında süreç yönetimi uygulamaları. İşletme Araştırmaları Dergisi, 7 (3), 143-172.

Köksal, G. (2001). Problem çözme teknikleri. Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi Semineri, Yalova, Haziran 2001.

Köse, T. (2002). Ürün maliyetlerine göre karar alma araçları: Ürün yaşam seyri maliyetlemesi, hedef maliyetleme ve kaizen maliyetleme. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3 (2), 77-104.

Kurt, H. S. ve Yenilmez, G. (2017). Kalite fonksiyon yayılımı: Alışveriş merkezleri üzerine bir uygulama. Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 9 (1), 14-29.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2011). Anestezi ve reanimasyon: Kan alma. Ankara.

Monks, J. G. (1999). İşlemler yönetimi: Teori ve problemler. (S. Üreten, Çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Olcay, Y. ve Esin, N. (2010). Toplu konut üretiminde kullanıcı tatmini yönelimli bir veri toplama modeli: Kalite fonksiyon yayılımı. İTÜ Dergisi, Seri A, 9 (2), 71-82.

Organ, A. ve Gürbüz, T. (2012). Hastanelerde enfeksiyon alanlarının belirlenmesine yönelik istatistiksel kalite kontrol çalışması. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (13), 43-54.

Oruç, K. E., Armaneri, Ö. ve Yalçınkaya, Ö. (2008). 360 derece performans değerlendirme ve web tabanlı bir model ile kurumsal verimliliğin artırılması. Endüstri Mühendisliği Dergisi, 19 (1), 4-18.

Ömürbek, N. ve Tunca, M. Z. (2013). Analitik hiyerarşi süreci ve analitik ağ süreci yöntemlerinde grup kararı verilmesi aşamasına ilişkin bir örnek uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18 (3), 47-70.

Özbek, A. (2015). Gönüllü kuruluşlarda çalışanların ELECTRE yöntemine göre değerlendirilmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (54), 219-232.

Özcan, S. (2001). İstatistiksel proses kontrol tekniklerinden pareto analizi ve çimento sanayiinde bir uygulama. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2 (2), 151-174.

Özdemir, M. S. (2002). Bir işletmede analitik hiyerarşi süreci kullanılarak performans değerlendirme sistemi tasarımı. Endüstri Mühendisliği Dergisi, 13 (2), 2-11.

Özfirat, P. M. (2014). Bulanık önceliklendirme metodu ve hata türü ve etkileri analizini birleştiren yeni bir risk analizi yöntemi. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 29 (4), 755-768.

Özkan, C. (1999). Kobi'lerde kalite geliştirme süreci ve uygulama örnekleri. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No:1999-71.

Öztürk, A. (2013). Kalite yönetimi ve planlaması (2. Baskı). Bursa: Ekin Yayınevi.

Öztürk, A. (2016). Kaizen uygulama kılavuzu. Kaizen Atölyesi Yayıncılık.

Özveri, O. ve Dinçel, D. (2012). Altı sigma proje seçim yöntemleri ve bir hastanede uygulanması. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 27 (2), 55-78.

Özveri, O. ve Güçlü, P. (2015). Değer akış haritalamada analitik hiyerarşi süreci (AHP) uygulanması. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 7 (1), 1-12.

Polat, A., Cömert, B. ve Arıtürk, T. (2014). Altı sigma vizyonu. Azersun Yayınları.

Radharamanan, R., & Godoy, L. P. (1996). Quality function deployment as applied to a health care system. Computers & Industrial Engineering, 31 (1), 443-446.

Rawson, J. V., Kannan, A., & Furman, M. (2016). Use of process improvement tools in radiology. Current Problems in Diagnostic Radiology, 45 (2), 94-100.

- Sarp, N. (2014). Toplam kalite yönetimi uygulamaları. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Savaş, H. ve Ay, M. (2005). Üniversite kütüphanesi tasarımında kalite fonksiyon göçerimi uygulaması. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (3), 80-98.
- Sofyalıoğlu, Ç. ve Tunail, İ. (2012). Kano modelinin kalite fonksiyon göçerimi planlama matrisinde kullanımı. Ege Akademik Bakış Dergisi, 12 (1), 125-135.
- Soyyigit, M. ve Yenen, V. Z. (2011). Süreç tasarımı ve iyileştirilmesi üzerine sağlık sektöründe bir uygulama. XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 461-472.
- Sutari, O. (2015). Process improvement using lean principles on the manufacturing of wind turbine components-a case study. Materials Today: Proceedings, 2 (4), 3429-3437.
- Taptık, Y. ve Keleş, Ö. (1998). Kalite savaş araçları. İstanbul: Kalder Yayıncılık.
- Tayyar, N., Akcanlı, F., Genç, E. ve Erem, I. (2014). BİST'e kayıtlı bilişim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının analitik hiyerarşi prosesi (AHP) ve gri ilişkisel analiz (GİA) yöntemiyle değerlendirilmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (61), 19-40.
- Tiryakioğlu, U., Utaş, T. ve Savaş, H. (2011). Toplam verimli yönetim "TPM". İstanbul Sanayi Odası Yayınları.
- Tokcan, T. (2011). *Süreç yönetimi ve süreç iyileştirme teknikleri, gıda işletmesinde bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
- Tunca, M. Z. ve Bayhan, M. (2012). Kalite fonksiyon göçerimi yönteminin tedarikçi seçiminde kullanımı. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (11), 53-69.
- Turanlı, M. ve Güriş, S. (2010). Temel istatistik (3. Baskı). İstanbul: Der Yayınları.
- Tuzkaya, U. R. ve Aksu, İ. (2013). Üretimde ara stok yönetim süreçlerinin iyileştirilmesi ve bir uygulama. Beykoz Akademi Dergisi, 1 (2), 47-75.
- Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü. (2013). Süreç yönetimi. 10.02.2017 tarihinde <http://tusside.tubitak.gov.tr/tr/yetkinliklerimiz/kurumsal-sistem-yapilandirma/Surec-Yonetimi> adresinden alındı.
- Tütüncü, Ö., Doğan, Ö. İ. ve Topoyan, M. (2004). Süreçlerle yönetim ve bir hizmet işletmesi uygulaması. IV. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 354-360.
- Ülgen, B. (2014). Güç ve karar verme lisans ders notu, İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Ünal, E. N., Demircioğlu, M. ve Küçüksavaş, N. (2006). Optimal ürün karması belirlemede faaliyete dayalı maliyet sistemi ve kısıtlar teorisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15 (2), 327-344.

Vardar, Y. (2012). Problem çözme teknikleri. Fethiye Ticaret ve Sanayi Odası, Haziran 2012.

Wang, R. T. (2007). Improving service quality using quality function deployment: The air cargo sector of China airlines. Journal of Air Transport Management, 13 (4), 221-228.

Yakıt, O. (2011). Hata türü etkileri analizi'nde kullanılan risk öncelik sayısı hesaplama yöntemlerinin karşılaştırılması: Gamateks tekstil san. ve tic. a.ş. örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 3 (5), 107-123.

Yang, C. C., Lin, W. T., Lin, M. Y., & Huang, J. T. (2006). A study on applying FMEA to improving ERP introduction: An example of semiconductor related industries in Taiwan. International Journal of Quality & Reliability Management, 23 (3), 298-322.

Yapraklı, T. Ş. ve Güzel, D. (2010). Sağlık sektöründe bir kalite fonksiyon göçerimi uygulaması. Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, (19), 457-476.

Yıldırım, A. (2014). Sağlık kurumlarında üretim ve süreç yönetimi üzerine bir değerlendirme: Malatya Turgut Özal tıp merkezi örneği. The Journal of Academic Social Science Studies, (29), 457-474.

Yıldız, O., Dağdeviren, M. ve Çetinyokuş, T. (2008). İşgören performansının değerlendirilmesi için bir karar destek sistemi ve uygulaması. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23 (1), 239-248.

Yılmaz, A. ve Sarıaltın, H. (2011). Kobi'lerde süreç yönetimi uygulamalarının incelenmesi: Sakarya ili I. organize sanayi bölgesi örneği. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30 (2), 155-186.

Yücel, Ö. (2007). Konfeksiyon üretiminde hata türü ve etkileri analizi. Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, 17 (2), 126-131.

Yücel, Ö. (2014). Algoritmalar ve programlama. 21.10.2016 tarihinde <https://omeryucel.wordpress.com/2014/07/21/algoritmalar-ve-programlama/> adresinden alındı.

Yükçü, S. ve Yüksel, İ. (2015). Hastane işletmelerinde kısıtlar teorisi yaklaşımı ve örnek bir uygulama. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 29 (3), 557-578.