



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**HEMŞİRELİK HİZMETLERİNDE YALIN
YÖNETİM UYGULAMALARI: BİR GENEL
CERRAHİ SERVİS ÖRNEĞİ**

Çiğdem TORUN KILIÇ

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Havva ÖZTÜRK

TRABZON-2023

İthaf

*Doktora tezimi, varlığıyla dünyamı ısıtan ve yolumu aydınlatan biricik kızım
Bilge Güneş KILIÇ'a ithaf ediyorum.*



İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK SAYFASI

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

vi

TABLolar DİZİNİ

x

ŞEKİLLER DİZİNİ

xii

RESİMLER DİZİNİ

xiii

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xiv

ÖZET

xv

ABSTRACT

xvi

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

6

2.1. Yalın Düşünce Kavramı

6

2.2. Yalın Düşüncenin İlkeleri

7

2.3. Yalın Yönetim Kavramı

8

2.4. Yalın Yönetimin Tarihçesi

10

2.5. Yalın Yönetimin Temel Unsurları

11

2.5.1. Dikey ve Yatay Örgütlenmeyi Öğrenme (T Tipi Liderlik)

11

2.5.2. Sürekli İyileştirme-Kaizen

11

2.5.3. Sonucun Standardizasyonu

12

2.5.4. Çapraz Fonksiyon Yönetimi

12

2.5.5. Müşteri Odaklı Olma

12

2.5.6. İnsana Yönelik Olma/ İnsana Saygı

13

2.6. Yalın Yönetim ile İlgili Kavramlar

13

2.6.1. Gemba

13

2.6.2. Genchi Genbutsu

14

2.6.3. 3M Kavramı (Muda, Muri, Mura)

14

2.6.4. İsraf Türleri

15

2.6.5. Değer Katan ve Değer Katmayan Faaliyetler

17

2.7. Yalın Yönetim Araçları/Teknikleri	17
2.7.1. Standartlaştırılmış İş	18
2.7.2. Görsel Yönetim	18
2.7.3. 5S Yaklaşımı	19
2.7.4. Kanban (Çekme Sistemi)	20
2.7.5. Değer Akışı Haritalandırma (DAH)	21
2.7.6. A3 Raporlama Tekniği	22
2.7.7. Kaizen	23
2.8. Dünya ve Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinde Yalın Yönetim Uygulamalar	24
2.9. Hemşirelik Hizmetlerinde Yalın Yönetim Uygulamaları	29
3. GEREÇ ve YÖNTEM	33
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi	33
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	33
3.2.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Yer ve Zaman	33
3.2.2. Girişimsel Çalışma için Yer ve Zaman	33
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	36
3.3.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Evren ve Örneklem	36
3.3.2. Girişimsel Çalışma için Evren ve Örneklem	36
3.4. Araştırmaya Kabul ve Kabul Edilmeme Ölçütleri	36
3.4.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Araştırmaya Kabul ve Kabul Edilmeme Ölçütleri	36
3.4.2. Girişimsel Çalışma için Araştırmaya Kabul ve Kabul Edilmeme Ölçütleri	37
3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları ve Girişimler	37
3.5.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Veri Toplama Araçları	37
3.5.1.1. Hemşire Bilgi Formu	37
3.5.1.2. Taslak Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği	37
3.5.2. Girişimsel Çalışma için Veri Toplama ve Yalın Yönetim Araçları	38
3.5.2.1. Hemşire Bilgi Formu	38
3.5.2.2. Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HYYÖ)	38
3.5.2.3. İsrar Belirleme Formu	38
3.5.2.4. Hemşire Gözlem Formu	39
3.5.2.5. Akıllı Bileklik	39
3.5.2.6. Yalın Hastane Bilgi Testi	39
3.5.3. Girişimsel Çalışma için Kullanılan Yalın Yönetim Araçlarının Tanıtımı	39

3.5.3.1. Gembada Genchi-Genbutsu Tekniği	40
3.5.3.2. Değer Akışı Haritası	40
3.5.3.3. A3 Raporlama	40
3.5.3.4. Kanban	40
3.5.3.5. 5S Tekniği	41
3.5.3.6. Kaizen	41
3.6. Araştırmanın Uygulama ve Veri Toplama Süreci	41
3.6.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Uygulama ve Veri Toplama Süreci	42
3.6.2. Girişimsel Çalışma için Uygulama ve Veri Toplama Süreci	43
3.7. Verilerin Analizi ve Değerlendirmesi	52
3.7.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Veri Analizi ve Değerlendirmesi	52
3.7.2. Girişimsel Çalışma için Veri Analizi ve Değerlendirmesi	54
3.7.3. Araştırma Sürecinin Geçerlik ve Güvenirliliği	54
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	55
3.8.1. Ölçek Çalışması için Araştırma Sınırlılıkları	55
3.8.2. Girişimsel Çalışma için Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yanları	55
3.9. Araştırmanın Yasal İzni ve Etik Kurul Onayı	56
3.10. Araştırmaya Sağlanan Destek	56
4. BULGULAR	57
4.1. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğinin Geliştirilmesine İlişkin Bulgular	57
4.1.1. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğinin Geçerlik Bulguları	
4.1.1.1. Yüzey Geçerliği	57
4.1.1.2. Kapsam Geçerliği	58
4.1.1.3. Yapı Geçerliği	61
4.1.2. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğinin Güvenirlilik Analizi Bulguları	66
4.1.3. HHYYÖ'nün Son Yapısı ve Puanlaması	68
4.2. Yalın Yönetime İlişkin Girişimsel Çalışma Bulguları	69
4.2.1. Genel Cerrahi Servisindeki Hemşirelerin Demografik Özelliklerine Ait Bulgular	69
4.2.2. HHYYÖ'ye Göre Genel Cerrahi Servisinin Yalın Olma Düzeyine İlişkin Bulgular	70
4.2.3. Hastanede Yalın Yönetim Eğitimine İlişkin Bulgular	72
4.2.4. Yalın Yönetim Uygulamaları Öncesi ve Sonrası İsraflara İlişkin Bulgular	72

4.2.4.1. Değer Akış Haritalama Tekniği Bulguları	73
4.2.4.2. A3 Raporlama Tekniği Bulguları	79
4.2.4.3. Kaizen, 5S, Kanban Uygulamasına İlişkin Hemşirelerin İlaç Temini, Malzemeye Erişim, İlaç Hazırlama-Uygulama Süreleri ve Adım Sayılarına Ait Bulgular	81
5. TARTIŞMA	97
5.1. HHYYÖ'nin Geliştirilmesine İlişkin Bulgularının Tartışması	97
5.2. Yalın Yönetim Uygulamalarına İlişkin Girişimsel Çalışma Bulgularının Tartışılması	102
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	109
7. KAYNAKLAR	113
EKLER	130
Ek 1. Hemşireleri Bilgi Formu	131
Ek 2. Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HYYÖ)	132
Ek 3. İsraf Belirleme Formu	133
Ek 4. Hemşire Gözlem Formu	134
Ek 5. Yalın Hastane Bilgi Testi	135
Ek 6. Yalın Hastane Eğitimi Plan ve Programı	137
Ek 7. Kurum İzinleri	138
Ek 8. Etik Kurul Onayı	141
Ek 9. Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Onayı	144
Ek 10. Bilgilendirilmiş Onam Formu	146
	147

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Hastanelerde görülen sekiz israf türü	16
Tablo 2. HHYYÖ ve yalın yönetim girişim çalışmalarına ilişkin araştırma süreci	42
Tablo 3. Ölçek geliştirme çalışmasının basamakları ve veri toplama süreci	43
Tablo 4. Girişimsel çalışma için uygulama ve veri toplama süreci	44
Tablo 5. Genel cerrahi servisi yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası hemşire gözlem takvimi	52
Tablo 6. HHYYÖ'nin geçerlik ve güvenirlik analizlerinde kullanılan testler ve yöntemler	53
Tablo 7. Girişimsel çalışma analizlerinde kullanılan testler ve yöntemler	54
Tablo 8. Araştırma sürecinin geçerlik ve güvenirlik önlemleri	55
Tablo 9. HHYYÖ'nün kapsam geçerlik analiz değerleri	60
Tablo 10. HHYYÖ'nün alt boyutları ve faktör yük değerleri	62
Tablo 11. HHYYÖ'nün doğrulayıcı faktör analizi indeks değerleri	65
Tablo 12. HHYYÖ'nün alt boyutlarına göre %27'lik alt ve üst çeyreklik t-testi sonuçları	66
Tablo 13. HHYYÖ'nün güvenirlik analizi bulguları	66
Tablo 14. HHYYÖ'nün AFA ve DFA örnekleminde madde toplam korelasyon değerleri	67
Tablo 15. HHYYÖ'nin test-tekrar test puan korelasyonları ve karşılaştırması	68
Tablo 16. Hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeğinin maddeleri ve puan aralıkları	69
Tablo 17. Genel cerrahi servisindeki hemşirelerin demografik ve tanımlayıcı özellikleri	70
Tablo 18. Yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası HHYYÖ'nin puan ortalamaları	71
Tablo 19. Genel cerrahi servisinde tespit edilen israflar	73
Tablo 20. Hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri, adım sayıları ve baktıkları hasta sayısına ilişkin ön ve son ölçümlerin karşılaştırması	86

Tablo 21. Gündüz vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının karşılaştırması	89
Tablo 22. Gündüz vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının ilişkisi	91
Tablo 23. Gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının karşılaştırması	94
Tablo 24. Gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının ilişkisi	96

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Genel cerrahi servisi yerleşim planı	35
Şekil 2. Hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeği yamaç grafiği	63
Şekil 3. Doğrulayıcı faktör analizine göre HHYYÖ'ün path diyagramı	64
Şekil 4. Değer akış haritasında kullanılan semboller	74
Şekil 5. Genel cerrahi servisi mevcut durum değer akış haritası	77
Şekil 6: Genel cerrahi servisi gelecek durum değer akış haritası	78
Şekil 7. A3 raporlama	80
Şekil 8. Gece ve gündüz vardiyasında hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerine ilişkin süreler (dk)	84
Şekil 9. Gece ve gündüz vardiyasında hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerine ilişkin adım sayıları	85

RESİMLER DİZİNİ

Resim No	Sayfa
Resim 1. İlaç temini sürecinde kaizen uygulaması	47
Resim 2. Genel cerrahi servisi çalışma ortamında 5S uygulamaları	48
Resim 3. Malzeme deposu ve dijital kanban uygulamaları	49



KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFA	Açıklayıcı Faktör Analizi
BYS	Bilgi Yönetim Sistemi
CFI	Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
dk	Dakika
GFI	Goodness of Fit Index (Uyum İndeksi)
HHYYÖ	Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği
IFI	Incremental Fit Index (Fazlalık Uyum İndeksi)
KGİ	Kapsam Geçerlik İndeksi
KGO	Kapsam Geçerlik Oranları
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin Testi
Max	Maksimum
Min	Minimum
Ort	Ortalama
RMR	Root Mean Square Residual (Artık Kareler Ortalamasının Karakökü)
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Karakökü)
sn	Saniye
SS	Standart Sapma
TLI	Tucker-Lewis Index (Tucker-Lewis İndeksi)
χ^2/Sd	Düzeltilmiş Kikare İstatistiği

ÖZET

Hemşirelik Hizmetlerinde Yalın Yönetim Uygulamaları: Bir Genel Cerrahi Servis Örneği

Bu araştırma, metodolojik ve tanımlayıcı, tek gruplu ön ve son test girişimsel türdedir. Araştırmanın amaçları, hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeği geliştirmek, ölçek ile genel cerrahi servisinde hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyini belirlemektir. Ayrıca girişimsel yalın yönetim uygulamaları ile hemşirelerin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama ve malzemeye erişim süreçlerine ilişkin işlem süreleri ve adım sayılarında azalma olup olmadığını değerlendirmektir. Araştırmanın örneklemini, ölçek geliştirme çalışmasında toplam 657, girişimsel çalışmada ise 20 hemşire oluşturmuştur. Veriler; Hemşire Bilgi Formu, Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği, İsrar Belirleme Formu, Hemşire Gözlem Formu, Akıllı Bileklikler, Yalın Hastane Bilgi Testi ile toplanmıştır. Ölçek geliştirme çalışmasında, açıklayıcı faktör analizine göre ölçek; 5 alt boyut, 22 madde ile biçimlenmiş ve bu yapıya ilişkin doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri $X^2/sd=2.082$, GFI=0.87, CFI=0.92, RMSEA=0.06, RMR=0.08 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin toplamda Cronbach Alpha değeri 0.878 olarak belirlenmiştir. Girişimsel çalışmada ise genel cerrahi servisinde yalın yönetim ölçeği önttesti 2.97 ± 0.55 , son testti 3.05 ± 0.5 'dir. Ayrıca çalışmada, değer akış haritaları ve A3 raporlama ile hemşirelerin ilaç ve malzeme temini, ilaç hazırlama uygulama süreçlerinde israflar tespit edilmiştir. Bu süreçlerde 5S, Kanban, Kaizen çalışmalarıyla iyileştirmeler yapılmıştır. Bu doğrultuda son ölçümlere göre gündüz ve gece vardiyalarının toplamında hemşirelerin ilaç temin sürecinde 25.51 dk, 188.85 adım; malzemeye erişim sürecinde 7.73 dk, 277.13 adım; ilaç uygulama-hazırlama sürecinde 32.81 dk, 459.15 adım ve genel toplamda 64.48 dk, 908.61 adım tasarruf sağlanmıştır.

Sonuç olarak "Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği" geçerli ve güvenilir bir araçtır. Orta düzeyde yalın olan genel cerrahi servisinde, yalın yönetim uygulamaları sonucunda israflar, hemşirelerin çalışma süreleri ve adım sayıları azalmıştır. Etkili olarak saptanan bu yalın uygulamalar, hastanenin diğer servislerinde kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler: Hastaneler, Hemşireler, Hemşirelik, İş Akışı, İyileştirme

ABSTRACT

Applications of Lean Management in Nursing Services: An Example of General Surgery Clinic

This research is descriptive and methodological, single-group pre-and post-test interventional type. The aims of the research are to develop a lean management scale in hospitals for nurses and determine the level of be lean of nursing services in general surgery service with the scale. In addition, to evaluate whether there is a decrease in the number of steps and process times in nurses' drug supply, drug preparation-application and material access processes by interventional lean management practices. The sample of the study consisted of 657 nurses in the scale development study and 20 nurses in the interventional study. Data; Nurse Information Form, Lean Management Scale in Hospitals for Nurses, Waste Identification Form, Nurse Observation Form, Smart Wristbands were collected via Lean Hospital Knowledge Test. In the study, the scale was shaped with 5 sub-dimensions, 22 items according to the explanatory factor analysis, and the confirmatory factor analysis fit indexes concerning this structure were determined as $X^2/sd=2.082$, GFI=0.87, CFI=0.92, RMSEA=0.06, RMR=0.08. The total Cronbach alpha value of the scale was determined as 0.878. In the interventional study, the lean management scale's pretest was 2.97 ± 0.55 and the posttest was 3.05 ± 0.5 in the general surgery service. In addition, in the study, wastes were determined in the drug and material supply and drug preparation application processes of nurses with value stream maps and A3 reporting. In these processes, improvements were made with 5S, Kanban and Kaizen studies. In this direction, according to the latest measurements in the sum of day and night shifts, 25.51 minutes and 188.85 steps in the drug supply process of nurses; 7.73 minutes and 277.13 steps in the process of accessing the material; 32.81 minutes and 459.15 steps in drug administration-preparation process; in total 64.48 minutes and 908.61 steps savings were achieved.

As a result, "Lean Management Scale in Hospitals for Nurses" is a valid and reliable tool. In the general surgery service, which is moderately lean, wastage, nurses' working time and number of steps decreased as a result of lean management practices. These lean applications, which were determined to be effective, can be used in other services of the hospital.

Keywords: Hospitals, Nurses, Nursing, Workflow, Improvement

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Yalın yönetim, kurumlarda değer katmayan işlemlerden, gereksiz görev/süreçlerden ve bunların maliyetlerinden arınarak; gerekli olmayan malzeme ve insan hareketlerinin, fazla stokların, hataların, tekrarların ve uzun hazırlık sürelerinin ortadan kaldırılmasıdır (1, 2). Yalın yönetim, özellikle hastaneler için bekleme süreleri, fazla üretim ve stoklar, gereksiz işler ve hareketler, taşımalar ve insan yeteneğinin hatalı kullanımı olmak üzere sekiz israf türünün ortadan kaldırılmasında kullanılan bir yaklaşımdır (2). Yalın yönetim uygulamaları, özellikle son 20 yılda sağlık hizmetlerinde önemli kalite projeleri haline gelmiştir. Hastane süreçleri içerisinde gecikmelerin ve iş akış süreçlerini etkileyen kesintilerin kök nedenlerinin bulunup ortadan kaldırılmasında (2, 3), önlenabilir tıbbi hataların ve ilaç hatalarının azaltılmasında, ilaç ve malzeme stokunun düzenlenmesinde, sarf malzeme maliyetlerinin ve alan gereksiniminin azaltılmasında, iş akış süreçlerinin ve çalışma ortamının düzenlenerek iyileştirilmesinde (2, 4, 5), hasta ve çalışan memnuniyetini arttırılmasında (6, 7), finansal sorunların azaltılmasında dolayısıyla maliyet etkililiğinin sağlanmasında etkili bir yönetim yaklaşımı olarak görülmüştür (8). Bu ifadeleri destekler şekilde 2000’li yıllarda İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) kullanılmaya başlanan yalın yönetim uygulamaları, hasta ölüm oranlarında düşüş, tedavi süreleri ve maliyetlerinde azalma, çalışan ve hasta memnuniyetlerinde artış sağlamış ve sağlık sektöründe sorunların giderilmesinde kullanılabilecek yöntemler olarak ortaya konulmuştur (2). İngiltere’de Ulusal Sağlık Hizmetleri (National Health Services-NHS) ve ABD’de Sağlık Bakım Geliştirme Enstitüsü (Institute for Healthcare Improvement-IHI) gibi birçok sağlık kuruluşu, iş verimliliğini artırmak için sağlık bakım ortamında yalın uygulamaların kullanılmasını tavsiye etmiştir (6, 7, 9).

Bu sonuçlarla uyumlu olacak şekilde, hemşirelik hizmetlerinde yalın yönetime yönelik yapılan bir araştırmada, verimlilikte artma, maliyette düşüş, ameliyathane paketlerinin geri dönüş sürelerinde azalma, hasta kalış sürelerinde azalma, vaka planlamasında iyileşme, fazla mesai oranında azalma ve ameliyathane vaka kapasitesinde artış görülmüştür (10). Bir başka çalışmada, yalın yönetim araçları olarak kanban sistemleri uygulanmış, hemşirelerin bu uygulamalar sonrasında memnuniyet düzeylerinin yükseldiği bulunmuştur (11). Bazı çalışmalarda da yalın uygulamalar ile hemşirelerin problemleri çözmeleri için daha elverişli bir ortam yaratıldığı (12) ve hastaların ortalama bekleme süresi, işlem süresi ve hastalara yönelik hata oranlarının azaldığı, personel

memnuniyetinin yükseldiği ve maliyetlerin askıya alındığı belirlenmiştir (7). Sağlık hizmetlerine ilişkin bir sistematik derlemede ise hasta bakımının ve tedavisinin iyileştirilmesinde yalın ilkelerin faydaları ile uygulama sürecinde karşılaşılan zorlukların ve engellerin var olabileceği belirtilmiştir (13). Benzer şekilde Kuzey Kaliforniya’da bir devlet hastanesinde yeniden tasarlanan hasta akış ve hasta taburculuk sürecine ilişkin bir nitel çalışmada ise süreçler iyileştirilirken, yalın uygulamalara ilişkin endişelerin olduğu saptanmış ve bu iyileştirmelerde hemşirelerin görüşlerinin alınması gerektiği vurgulanmıştır (14). Ayrıca geliştirilebilecek yönetsel unsurları belirlemek için teknoloji ve ölçülebilir verilerin kullanımının da önemli olduğu vurgulanmıştır (15). Dolayısıyla sağlık bakım ortamlarında ve hemşirelik hizmetlerinde hemşirelerin görüşleriyle yalın yönetim uygulamalarının değerlendirilebileceği ve yalın olma düzeyini ölçmeye yönelik doğru ve tutarlı ölçüm yapabilecek araçlara ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Bu kapsamda yalın yönetime yönelik ölçme araçları incelendiğinde, yalnızca Roszell ve Lynn’in hastanelerde hemşirelik hizmetlerine yönelik yalın olma düzeyini ölçen bir ölçek geliştirdiği belirlenmiştir (16). Ancak bu ölçek çok uzun olduğu için pratikte kullanımı kolay olmayan bir ölçektir ve Türkçeye uyarlanmamıştır. Ulusal düzeyde ise hemşireliğe yönelik yalın yönetim uygulamalarını ve hemşirelerin algılarını/görüşlerini değerlendiren geçerli ve güvenilir bir ölçeğe rastlanmamıştır.

Türkiye’de yalın hastane uygulamaları ve eğitimleri, ilk olarak 2012 yılında Bursa’da Özel Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsünde başlamış olup, ardından Bursa İnegöl Devlet Hastanesinde ve Uludağ Üniversitesi Hastanesinde, Bolu İli Kamu Hastanelerinde, daha sonra İstanbul ve Bartın, Bilecik illerinde uygulanmıştır (17-22). Kamu hastanelerinde, çoğunlukla eğitimler veya tek seferlik uygulamalar şeklinde yürütülen bu uygulamalar; genel olarak hastane düzeyinde gerçekleştirilirken hemşirelik hizmetlerine özel uygulanmamıştır. Bununla birlikte ülkemizde hemşirelik hizmetlerine ilişkin yalın yönetim araştırmaları incelendiğinde, sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan biri Bıkmaz’ın hemşirelerin yalın yönetime ilişkin algı düzeyi ile örgütsel stres düzeyleri arasında ilişkiyi inceleyen, hastanelerde yalın yönetim uygulamalarının gerçekleştirilmesi ile işe bağlı stresin düzeyinin azalabileceğini savunduğu çalışmadır (23). Bir diğer çalışma ise dijital sistemlerin kullanıldığı ve kullanılmadığı iki klinikte yapılan gözlemsel çalışmadır. Bu çalışmada herhangi bir girişimsel uygulama yapılmamış olup, yalın araçların kullanımı ile hemşire iş akışlarının iyileştirilebileceğine yönelik öneriler sunulmuştur (24). Ulusal düzeyde yürütülen diğer çalışmalar ise birebir hemşireliğe özgü

olmayan daha çok yalın yöntemlerle hastane süreçlerini iyileştirmeye yönelik çalışmalardır (25-35).

Bahsedilen çalışmaların dışında yürütülen bazı yalın yönetim çalışmaları incelendiğinde ise çalışmaların daha çok acil servis (10, 36-39), yoğun bakım ünitesi (32), ameliyathane (10), onkoloji servisi (7) kemoterapi ünitesi (9) gibi özellikli birimlere yönelik olduğu veya hastane genelinde yapıldığı tespit edilmiştir (40-42). Ancak servislerde hemşirelik hizmetlerinin günlük rutin faaliyetlerini yansıtan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu kapsamda günlük sirkülasyonunun hızlı ve yoğun olduğu (43), ameliyat öncesi ve sonrası tedavi ve bakım uygulamalarının yoğun şekilde sürdürüldüğü, bir başka ifadeyle yoğun hemşirelik hizmeti gerektiren cerrahi servislerinde (44) çalışmalar yapılması önemli görülmüştür. Çünkü genel cerrahi servislerinde hemşire iş yükünün hasta güvenliği üzerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, günlük cerrahi girişim sayısı arttıkça hemşirelerin iş yükünün arttığı, gereksiz işlere ayrılan zamanın artmasıyla hastaya ayrılan zamanın azaldığı ve hemşirelerin iş yükünün hasta güvenliğini olumsuz etkilediği belirlenmiştir (45). Bu açıklamaları destekler şekilde Duffield ve arkadaşlarının çalışmasında, hemşire iş yükünün azaltılması ile cerrahi servislerin olumlu etkileneceği belirtilmiştir. Hasta devrinin iş yükünü arttığı, dolayısıyla hemşirelerin duygusal istismarına bağlı bakımın kötüleştiği, hasta transferlerini yönetmedeki zorlukların hemşirelerin işlerini tamamlayamamasına neden olduğu ve hastaların istenmeyen sonuçlar yaşama olasılığının arttırdığı tanımlanmıştır (46). Cerrahi servisler, hasta sayısının ve sirkülasyonun fazla olması, bununla birlikte hastaların hemşireye bağımlı olması gibi nedenlerle hemşirelik tedavi ve bakımına en çok gereksinim duyulan servislerdendir. Cerrahi servislerde ameliyat öncesi ve sonrası hastaların tedavi ve bakımı daha ayrıntılı ve diğer birimlerde yatan hastalara oranla daha zaman alıcı özellikler taşımaktadır (47). Bu nedenle yalın yönetim uygulamaları ile hemşirelerin gereksiz zaman kaybettikleri faaliyetler elimine edilerek iş yükleri azaltılabilir. Bununla birlikte bu birimlerde çalışan hemşireler de çalışma koşullarının ve görev alanına girmeyen uygulamaların, verdikleri bakımı etkilediğini ifade etmişlerdir (48). Oysa hemşirelerin tedavi ve bakım esnasında iş akışına engel olabilecek her şey, yalın yönetim terminolojisinde israf olarak tanımlanmaktadır. Hatalı sistemler ve süreçler, maliyet artışına neden olduğu gibi, tıbbi hatalara da neden olmaktadır (2). Özlü'nün (2015) cerrahi servislerde yaptığı çalışmada, bu açıklamaları destekler şekilde hemşirelerin %88.7'si ilaç hatasını etkileyen en önemli

faktörün iş yükü olduğunu ve bu nedenle %69.5'i tıbbi hatanın ortaya çıktığını belirtmişlerdir (49).

Bu doğrultuda ele alınması gereken bir diğer husus, ilaç hazırlama-uygulama süreçleri ve bu süreci etkileyen ilaç ve malzeme temini süreçleridir. Hemşirelerin önemli ölçüde zaman harcadığı ve temel görevlerinden biri olan tedavi-bakım uygulamaları (50, 51) veya ilaç hazırlama uygulama süreçlerine, yine ilaç/malzeme teminine yönelik araştırmalar yapılmış olsa da çalışmaların çoğu ilaç hatalarına odaklanmıştır. Bu süreçlerde hemşirelerin değer katmayan faaliyetlerle geçirdikleri sürenin azaltılmasına yönelik birebir yapılmış bir uygulama çalışmasına ise rastlanmamıştır. Oysa ilaç uygulaması, hemşirelik personelinin tam dikkatini ve bilişsel kaynaklarını kullanmasını gerektiren uygulamalardır ve bu uygulamalarda değer katmayan faaliyetler ortadan kaldırıldığında hasta bakımı ve hasta güvenliği olumlu yönde geliştirilebilir (52). Bununla birlikte ilaç/malzeme temini süreçleri, hemşirelik hizmetlerinde önemli derecede zaman almaktadır. Toussaint ve Berry, hemşirelerin çalışma sürelerinin %65'ini ekipman/ malzemeleri arayarak geçirdiğini, net olarak belirlenmiş süreçleri anlamaya çalışmak ve açıklamakla, ayrıca değer yaratmayan kırtasiye işlemlerini sürdürmekle harcadığını belirtmiştir (53). Dolayısıyla ilgili süreçleri iyileştirerek hemşireler bu önemli günlük görevde daha verimli olabilir ve temel hemşirelik görevleri için daha fazla zaman ayırabilir (52, 54, 55). Bu açıdan yalın uygulamalar, hemşirelik iş/emek gücünün ve zamanın, donanımının etkili kullanımında oldukça önemlidir. Yedi gün 24 saat hizmet verip sağlık çalışanlarının yarısından fazlasını oluşturan hemşirelik insan gücünün ve zamanının doğru kullanılıp hemşirelik hizmetlerinin etkinliğini ve verimliliğini, ayrıca hasta bakım kalitesini artırmak açısından hemşirelik hizmetlerinde yalın yönetim uygulamalarına ilişkin uygulamalı çalışmaların yapılmasına gereksinim vardır. Literatürde ise genel cerrahi servislerinde yalın hastane eğitimiyle desteklenen ve Gembada Genchi-Genbutsu, A3 Raporlama, Değer Akışı Haritalama, 5S ve Kanban gibi 5 farklı yalın yönetim aracının bir arada kullanıldığı girişimsel bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmada, hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeği geliştirmek ve genel cerrahi servisinde hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyini, ayrıca Gembada Genchi-Genbutsu, Değer Akış Haritalama, A3 Raporlama, Kaizen, 5S ve Kanbanı içeren yalın yönetim uygulamaları ile süreçlerde iyileştirmeler yaparak hemşirelerin ilaç temini,

ilaç hazırlama-uygulama ve malzemeye erişim sürelerinde, adım sayılarında ve israf yaratan faaliyetlerinde azalma olup olmadığını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri

H₀₋₁: “Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HHYYÖ)” geçerli ve güvenilir bir araç değildir.

H₁₋₁: “Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HHYYÖ)” geçerli ve güvenilir bir araçtır.

H₀₋₂: Yalın yönetim uygulamaları, HHYYÖ değerlendirmesi ile genel cerrahi servisi hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyini etkilememiştir.

H₁₋₂: Yalın yönetim uygulamaları, HHYYÖ değerlendirmesi ile genel cerrahi servisi hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyini etkilemiştir.

H₀₋₃: Yalın yönetim eğitimi, hemşirelerin bilgi düzeylerini etkilememiştir.

H₁₋₃: Yalın yönetim eğitimi, hemşirelerin bilgi düzeylerini etkilemiştir.

H₀₋₄: Yalın yönetim uygulamaları, hemşirelerin ilaç temin sürelerini ve adım sayılarını etkilememiştir.

H₁₋₄: Yalın yönetim uygulamaları, hemşirelerin ilaç temin sürelerini ve adım sayılarını etkilemiştir.

H₀₋₅: Yalın yönetim uygulamaları, hemşirelerin malzemeye erişim sürelerini ve adım sayılarını etkilememiştir.

H₁₋₅: Yalın yönetim uygulamaları, hemşirelerin malzemeye erişim sürelerini ve adım sayılarını etkilemiştir.

H₀₋₆: Yalın yönetim uygulamaları, hemşirelerin ilaç hazırlama-uygulama sürelerini ve adım sayılarını etkilememiştir.

H₁₋₆: Yalın yönetim uygulamaları, hemşirelerin ilaç hazırlama-uygulama sürelerini ve adım sayılarını etkilemiştir.

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde yalın ve yalın düşünce kavramı, yalın düşünce ilkeleri, yalın yönetim kavramı, yalın yönetimin tarihçesi, yalın yönetimin temellendiği kuramlar, yalın yönetimin temel unsurları, yalın yönetim ile ilgili kavramlar, yalın yönetim araçları, Dünya ve Türkiye’de sağlık hizmetlerinde yalın yönetim uygulamaları ve hemşirelik hizmetlerinde yalın yönetim uygulamaları başlıklarına yer verilmiştir.

2.1. Yalın Düşünce Kavramı

Yalın kavramı, Türk Dil Kurumu tarafından “gösterişsiz, süssüz, sade” olarak tanımlanmaktadır (56). Diğer bir tanıma göre yalın kavramı, insan akli ve yeteneğinin uygun şekilde kullanımı ile çalışanları sürekli iyileştirme çalışmaları için cesaretlendirmedir. Yalın, süreçlerin daha az insan çabası ve stok kullanımı ile optimal düzeyde yürütülmesi, böylece daha az maliyetle daha yüksek kaliteye ulaşmayı sağlamaktır (1, 2). Özetle yalın kavramı, verimliliği sağlamak için daha azla, daha fazlasını yapmaktır (2).

Yalın bir süreç, daha az kaynak ile bir ürünü daha iyi şekilde üreten veya bir hizmeti daha iyi sunan işlemlerden oluşur. Yalın; doğru ürünü, uygun miktarda, doğru yer ve zamanda sunmak için gerekli olan esnekliği sağlamak anlamındadır (57). Toyota Üretim Sisteminin (Toyota Production System-TPS) ya da yalın düşüncenin yaratıcısı olan Taiichi Ohno’nun İki Sütun Yaklaşımı’na göre ise yalın olma, israfı ortadan kaldırmayı ve insanlara saygı göstermeyi savunur (58). Toyata Üçgeni Yaklaşımına göre yalın; insan eğitimi/gelişimini, teknik yöntem ve yönetim yaklaşımlarını, yalın felsefeye dayalı kurum kültürünü destekleyen sistemler bütünüdür (2).

Yalın düşünce kavramı ise ürün ve hizmet yaratma sürecini, değer yaratmayan tüm faaliyetlerden yani israflardan uzaklaştırıp, süreci en sade hale getirerek, sunulan değeri mükemmel seviyeye ulaştırma ve bu sayede işletme maliyetlerini azaltmak suretiyle karlılığı arttırma amacını taşıyan kavram/ teknikler bütünü olarak tanımlanmaktadır (59). Toyota Üretim Sisteminin temeli olan yalın düşünce, daha az girdi ile daha çok ürün üretmek, bununla birlikte sürekli iyileşip değişerek en mükemmele ulaşmayı hedeflemektedir (1, 2). Yalın düşünce, katma değer yaratmayan her şeyden arındırılmış olma hali anlamına gelmektedir. Bu sebeple yalın düşüncede katma değer yaratmayan her şey israf olarak değerlendirilmektedir. Yalın düşünceyle kurulmuş sistemde, işletme ve işletme müşterisi açısından değer yaratmadığı halde fazladan maliyete sebep olan her şey

israf olarak nitelendirilmektedir. Sistem içerisindeki israfların yok edilerek sürekli iyileştirmeler yapılması ise yalın yaklaşımın yaşam tarzıdır (60). Yalın düşünce, israfı değere çevirme çabasıyla işleri daha tatmin edici bir şekilde yapmanın bir yoludur. Günümüzde uygulanan süreçleri yeniden yapılandırma yönteminin aksine verimli olmak adına yeni işler yaratmanın yoludur (1). Yalın düşünce yalındır; çünkü zamanla daha az insan çabası ve iş gücü, daha az ekipman, daha az zaman ve alanda, daha çok şey yaparken, müşterilerin gereksinimlerini daha fazla karşılamanın yolunu temin etmektedir (1).

2.2. Yalın Düşüncenin İlkeleri

Yalın düşünce ilkeleri, Womack ve Jones (1996), geliştirdiği “Beş Ardışık Modeli” ile aktarılmaktadır. Bu modelde, organizasyonların/kurumların mükemmele beş adımda nasıl ulaşabileceği açıklanmaktadır (61). Beş adım modeli, üretim sektöründe kullanıldığı gibi sağlık sektöründe de kullanılmaktadır. Bu modelin sağlık sistemlerinde uygulaması aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (1, 62);

Adım 1. Değeri nihai müşterinin bakış açısından belirlemek: Değer, yalın kavramının ortaya çıkma nedenidir. Değer, tüm israflardan arındırılmış, yalın olarak müşteri/ hasta için anlamı olan faaliyetlerdir. Çünkü değeri üretici değil son kullanıcı belirler (1,2). Sağlıkta değer bireyin hayatıdır, dolayısıyla sağlık sektöründe değer, hastanın sağlık hizmeti alabilmesi için gerekli olan ihtiyaçlara göre belirlenmektedir. Hastaneye başvuran sağlıklı veya hasta bireylerin tüm sorunlarının giderilmesine katkı sağlayan her işlem, değeri ifade etmektedir (63).

Adım 2. Değer akışındaki tüm adımları tespit edip, süreci değer yaratmayan adımlardan arındırmak: Bu adım, değeri oluşturan süreçlerin kesintiler, birikimler ve engeller olmadan, hızla son halini alıp müşteriye/hastaya ulaşmasına kadar izlediği yol/faaliyetlerin tümünü içermektedir (1, 2). Sağlık hizmetlerinin sunumunda değer yaratan ve yaratmayan faaliyetlerin tanımlanması önemlidir. Değer yaratmayan faaliyetlerin mümkün oldukça azaltılması ve ortadan kaldırılması gerekmektedir. Adım 1’ de gruplandırılmış unsurların ardından, bu adımda israfların belirlenmesi, standardizasyonun sağlanması vb. hayati unsurları çözümleyerek sağlık kurumlarında yalın düşünce uygulamalarının bir ileri seviyeye ulaşması sağlanır (63).

Adım 3. Sürekli akışın sağlanması: Sağlık hizmetlerinin sunumunda hizmetin her aşamada sırasıyla ve disiplinli bir şekilde değer katarak müşteri/hastaya, doğru bir şekilde

akması önemlidir. Bu aşamada akışın sağlanması için bir önceki adımda akışı engelleyen israfların ve engellerin giderilmesi sağlanmaktadır (63).

Adım 4. Çekme sisteminin kurulması: Tüketilen malzemenin eksilen miktarı kadar yerine konulmasıdır. Çekme, müşterinin değer çekmesini sağlamaktır. Müşteri/hasta talep etmeden, önceki aşamalarda hiçbir şekilde ürün/hizmet üretilmemesi anlamına gelmektedir (1). Çekme sistemini kullanan sağlık kurumlarının, paydaşlarının ve özellikle müşteri/hastaların geri bildirimlerine ve sistem iyileştirmelerine yönelik yorumlara karşı esnek olması gerekmektedir (63).

Adım 5. Sürekli gelişim yoluyla mükemmeli aramak: Çalışanların süreçleri/faaliyetleri yalın hale getirebilmek için her defasında harcanan emek, zaman, yer ve hatayı azaltarak “muda=israf”ı önleyecek ya da yok edecek şekilde yeni yollar araması ve sürekli iyileştirmeler yapmasıdır. Sürekli daha mükemmelle ulaşmayı hedeflemektir (1, 64). Belirtilen ilk 4 adım, israfların ortadan kaldırılması için sağlık kurumlarında sürekli olarak tekrarlanır. Bir önceki döngüde hedefe ulaşmanın boyutuna bağlı olarak, akışın bir sonraki iyileştirme döngüsü için yeni hedefler belirlenir. Bu aşamada, sağlık kurumları denetimli süreç değerlendirmeleri, kalite izlem ekipleri gibi yalın düşünce yöntemlerinden faydalanmaktadır (62, 63).

2.3. Yalın Yönetim Kavramı

Yalın yönetim; ürünün/ hizmetin tedarikçiden müşteriye ulaşınca kadar geçen tüm süreçlerde, müşteriye sunulan değer mükemmelliğini esas alır ve müşteri için değer yaratan faaliyetlere odaklanır. Diğer bir ifadeyle değer katmayan faaliyetleri (muda), kötü çalışma koşullarını (muri), süreçlerdeki çeşitlilikleri (mura) azaltma, performans izlem yöntemleri ile süreçlerin sürekli iyileştirilmesi, sürekli akış ve insana saygı unsurlarına odaklanan bir yönetim felsefesidir (65). Yalın yönetimin merkezinde; teslimat sürelerinin ve maliyetlerin düşürülmesi, israfların tamamen ortadan kaldırılması yoluyla kaliteyi artırmak, müşteriye ve ekonomiye değer katarak uzun vadeli bir felsefe yaratmak vardır (66). Bu kapsamda yalın yönetim, tam zamanında üretim, hücreli üretim, kalite sistemleri gibi geniş yelpazeli pek çok yönetim uygulamalarını yapısında bulundurur (8).

Örgütler için yalın yönetim, örgütlerdeki gereksiz faaliyetlerden, kurumun yapısı ve yönetim süreçlerinde gerekli olmayan faaliyetlerden ve bunların maliyetlerinden kurtulmaktır (67). Yalın organizasyon/örgüt ise yapısını sadeleştirmeyi ve basitleştirmeyi gerçekleştirmiş olan dikey organizasyon yerine, yatay organizasyon yapısına sahip, değer

katmayan ve gereksiz fonksiyonlardan arınmış örgüt/kurumdur (67). Yalın örgüt, gereksiz süreç ve faaliyetlerden arınıp, değer yaratan süreç ve faaliyetler ile sürekli akış düzeninde ilerlemeyi ifade etmektedir. Çapraz fonksiyonlu takımlar aracılığıyla hem çalışanların kendilerini geliştirmelerini hem de işletmenin gelişimi için fayda sağlayacağını öngörmektedir. Yalın yaklaşımla birlikte işletmelerin sahip olduğu beşeri ve beşeri olmayan kaynak ve maliyetlerin daha azıyla ürün/ hizmet sunumunun mümkün olduğunu savunmaktadır. Bu tip örgüt modelinde bürokrasiden uzak, dikey iletişimden ziyade yatay iletişimin ve çalışma takımlarının olduğu, yüksek motivasyonla, kurum kültürüne ve teknik yapıya uyumlu davranışlar sergilenmektedir (68, 69).

Yalın yaklaşımla yönetilen bir kuruluştaki, en önemli kaynak iç müşteri/ çalışanlardır. Bununla birlikte dış müşteriler/ hastalar önemsenmekte ve en üst sıraya yerleştirmektedir. İşin yapıldığı yer ise odak noktasıdır. Yalın olma, sürekli iyileştirmeyi amaçlayan, sistematik ilkeler ve en iyi uygulamalarla yönlendirilen dinamik bir değişim sürecidir. Hizmetin üretildiği alandan yönetici odasına, üreticiden müşteri değer zincirine kadar toplam işletmeyi kapsamaktadır (70). Yalın yönetim uygulamaları kurumun bütününe uygulandığında başarı sağlamaktadır. Günlük olarak yalın işletmeler/ kurumlar, müşterilerine değer sunma, tüm iş süreçlerinde akışı sağlama ve israfı amansızca yok etme olmak üç unsura odaklanır. Yalın yönetimin başarılı olabilmesi, yalın uygulamaların günlük olarak ne şekilde gerçekleştiğinin, en üst yönetimden çalışanlara kadar sahiplenilmesini gerektirir. Yalın aslında zaman, çaba ve disiplin gerektiren bir yolculuktur. Tüm iş süreçleri müşteri odaklı olmalı, sürekli iyileştirme çalışmalarına tüm çalışanların katılımı sağlanmalı ve yalın örgüt kültürü oluşturulmalıdır (68, 71).

Yalın örgütlerin ortaya çıkışı, Japon Mottainai anlayışına dayanmaktadır. Mottainai'ye göre sahip olduğumuz her şey bizlere sunulmuş birer kutsal emanettir. Emanetin doğru şekilde kullanılmaması büyük günah ve israftır (67). Burada kaynak harcayan fakat değer yaratmayan herhangi bir insan faaliyetinden bahsedilmektedir. Bu faaliyetler; düzeltilmeden sürekli tekrar eden hatalar, talep edilmeden üretilen ürünler ve buna bağlı fazla stoklar, gereksiz işlem basamakları, çalışanların ve ürün/ malzemelerin amaçsız olarak bir yerden başka bir yere taşınması, bir önceki işlemde kaynaklı beklemlerin yaşanması ve müşterilerin ihtiyacı dışında hatalı hizmet sunulması ya da ürün üretilmesidir (1, 67).

Bu tanımlar, yalın kültürü benimsemenin önemini ortaya koymaktadır. Yalın sistem, iş yapma şeklini ve iş süreçlerindeki aksaklıkları gün yüzüne çıkararak, bunları iyileştirmek için etkin çalışma ölçütleri sunar (59). Sonuç olarak yalın, hem işletmeler hem de ülke için üstün rekabet avantajı sağlayan bir yönetim tarzı olarak nitelendirilmektedir. Yalın yönetim uygulamaları sayesinde sağlık kurumları, hizmeti doğru yer ve zamanda istenilen şekilde sunabilme avantajı kazanmaktadır (68).

2.4. Yalın Yönetimin Tarihçesi

Yalın yönetim kavramının doğuşu, I. Dünya Savaşı'nın ardından üretim sektöründe Henry Ford öncülüğünde “seri üretim-kitle üretim” sisteminin kurulması ve 1950’li yıllarda Toyoda ailesinden Eiji Toyoda ve Taiichi Ohno’nun bizzat Amerikaya gidip bu sistem hakkında incelemeler yapmasıyla başlamıştır (72, 73). Yapılan incelemeler sonucunda, kitle üretim sisteminin israflar içermesi nedeniyle Japon ekonomisi ve pazarına uygun olmadığı anlaşılmıştır. Bu doğrultuda Toyota üretim sisteminin yaratıcısı Taiichi Ohno, israfları yok etmek, bu sayede maliyetleri en aza indirerek yüksek kalitede ürün üretmek amacıyla yalın üretimin ortaya çıkmasını sağlamıştır (73-75). Üretimde yapılan bu devrim Japonya Toyota fabrikasında yeni bir dönem başlatmıştır. “Toyota Üretim Sistemi” felsefesinde, müşterinin istediği anda ve miktarda üretim yapılması, stokların yok edilmesi ve israfların tamamıyla ortadan kaldırılmasını öngörmektedir (3).

Bu gelişmeler doğrultusunda Japonya büyük başarılar elde ederek Amerika pazarının %40’ını ele geçirmiştir. Pazar payını geri almak isteyen Amerikalı üreticiler, Massachusetts Teknoloji Enstitüsünün liderliğinde bir proje geliştirmiş, bu kapsamda James P. Womack, Daniel T. Jones ve Daniel Roos (1990) “Dünyayı Değiştiren Makine” isimli kitabı, James Womack ve Daniel Jones (1996) ise “Yalın Düşünce” isimli kitabı literatüre kazandırarak yalın kavramını tüm dünyaya duyurmuşlardır (1, 76).

Yalın üretim kavramı, zamanla sistemler bütünü haline gelmiş ve yalın yönetim anlayışı ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla yalın, sadece üretim sektöründe kullanılan bir yöntem olmaktan çıkıp, birçok sektörün dikkatini çekmiştir. 1980’li yılların sonlarına doğru hızla yayılan yalın yönetim kavramı ve uygulamaları tüm üretim ve hizmet sektörlerine yayılmıştır. 2000’li yılların başlarına gelindiğinde ise yalın yönetim uygulamaları sağlık sektöründeki yerini almıştır (77).

2.5. Yalın Yönetimin Temel Unsurları

Yalın yönetimin temel unsurları; dikey ve yatay örgütlenmeyi öğrenme (T tipi liderlik), sürekli iyileştirme, sonucun standardizasyonu, çapraz fonksiyon yönetimi, müşteri odaklı olma ve insana yönelik olma/ insana saygıdır.

2.5.1. Dikey ve Yatay Örgütlenmeyi Öğrenme (T Tipi Liderlik)

Yalın yönetim modelinde dikey örgüt yerine yatay örgüt yapısının oluşturulması temel unsurdur. Yönetim kademelerinin sayısının mümkün olan en az sayıda olması ve emir-komuta zincirinin kısa tutulmasını gerektirir (67). Toyota'nın yalın yönetiminde amaç, orijinal çıraklık sisteminde geliştirilene benzer şekilde derin bilgi geliştirmektir. Usta işinde uzmandır ve çırağa öğretir. Örgütün günlük işini yönetmede bu sistem iyi çalışır, fakat gelişimlerin bazı noktalarında yöneticiler daha büyük ve fonksiyonlar arası problemleri çözmek için örgüt çapında yatay olarak yönetimi de öğrenmek zorundadır. Bu, resmi yetkisinin olmadığı ve derinlemesine uzman olmadıkları alanlardaki insanları yönetmeyi öğrenmek demektir.

Liderlerin gelişimi, dikey yönetim uzmanlığında derinleşmeye başlar, daha sonra yüksek potansiyele sahip olanlar sorumluluklarını genişletmek için dallanmaya başlar. Yalın yönetim sisteminde üst düzey liderler, "T tipi liderler" olmak zorundadır. T tipi lider, belirli bir teknik alanda anlayış ve tecrübe derinliği kazanır (T'nin uzun sapı) ve daha sonra örgüt üzerinde bir etki kazanmak için genişler (T'nin üstteki yatay kısmı). Bu bazen Toyota'da, ağacın dallarından önce derine doğru köklerin gelişmesi olarak ifade edilir. T tipi liderler geliştirmek için yalın yönetim sistemi, yüksek potansiyelli liderlerin önce kendi uzmanlıklarında emir-komuta zincirinde yükselmesinin, daha sonra yatay olarak genellikle farklı uzmanlıklara geçmesinin üzerinde durur. Yalın liderlik yolu, yukarıya doğru olduğu kadar, hatta daha fazla yana doğru ilerlemek demektir (3).

2.5.2. Sürekli İyileştirme-Kaizen

Kaizen, yalın örgütlerin temel ilkelerinden biridir. Yöneticilerden işçilere kadar tüm çalışanları içeren bir sürekli iyileştirmedir. Sürekli iyileştirme, sonuçlardan ziyade süreçlere yöneliktir. Eğer süreçler iyileştirilmek isteniyorsa, bu sonuçları ortaya çıkaran süreçler de iyileştirilmelidir (67). Konu, yalın yönetim araçları ve teknikleri içerisinde daha geniş şekilde açıklanmaktadır.

2.5.3. Sonucun Standardizasyonu

Standart, belirli bir konuda ilgili tüm kuruluşlar tarafından tespit edilmiş kurallar bütünüdür. Standartlar, işletmeler açısından ürün/ hizmet sunumu ve kalite denetimlerinin etkin şekilde yürütülmesini için ortak bir dil oluşturmaktadır (67). Standartlaştırılmış iş, bir faaliyeti en yüksek kaliteyle, güvenli bir şekilde doğru sonuca ulaştırmak için tek yoldur. "Standartların olmadığı yerde, iyileştirme olamaz" görüşünden hareketle yalın yönetimde standartlaşmaya büyük önem verildiği görülmektedir. İyileştirmelerin sağlanabilmesi için tüm çalışanlar, makineler ve süreçlere ait doğru ölçüm standartlarına gereksinim vardır. Standartların belirlenmesinin ardından sürekli iyileştirme çalışmaları ile desteklenmesi, yeni standartların belirlenmesi gerekmektedir (67).

2.5.4. Çapraz Fonksiyon Yönetimi

Yalın yönetim anlayışına göre işletmenin çeşitli bölümleri arasında klasik yönetim anlayışından farklı bir ilişki ve iş bölümünün gelişmesi gerektiği öngörülmektedir. Yalın yönetimde, klasik yönetimdeki aşırı düzeyde uzmanlaşma ve iş bölümünün aksine, çapraz fonksiyon yönetimi/ fonksiyonlar arası yönetim biçimi vurgulanmaktadır. Bu sistemi açıklamak için Ishikawa şu örneği vermektedir: Dokuma ipliklerinden tek bir argaç, iplik olarak kalırken, atkı ipliği eklenip, atkı ipliği ile argaç birbirine geçtiği zaman kumaşın meydana geldiğini belirtmiştir. Bir firma için aynı durum söz konusudur. Argacı andıran dikey bir toplum, bir organizasyon değildir, ancak çeşitli argaçlar birbirine geçtiği zaman güçlü bir organizasyon olur (67).

2.5.5. Müşteri Odaklı Olma

Müşteri odaklılık, "kaliteyi müşteri belirler" deyiimiyle özdeşleşmektedir. Dolayısıyla yalın yönetimin temel unsurlarından olan müşteri odaklılık, bir kurumun/işletmenin hizmet ettiği grubun gereksinimlerini anlamasını dolayısıyla tatmin edilmesi açısından önemlidir. Bu açıdan kurumun müşteri ihtiyacını karşılamadaki yeterliliği, hızla değişen müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılama hızıyla orantılıdır (67). Womack ve Jones'un belirttiği gibi her şeyden önce müşteri gelir. "Değer sadece nihai müşteriye göre tanımlanabilir." Sağlık kurumlarda ise müşteri hastadır. Süreçler ve faaliyetler müşteri odaklı olmalıdır. Çünkü bir hizmetin sağlayıcısı, neyin değerli ya da değersiz olduğunu müşterilerine göre belirler (1,2).

2.5.6. İnsana Yönelik Olma/ İnsana Saygı

İnsana yönelik olma, işletmelere sürdürebilir bir rekabet üstünlüğü kazandırır ve en az müşteri odaklılık kadar önemlidir. Bu yaklaşımının başarısı, Ishikawra'nın sözleriyle; "insanı yaratmak, başarılı kılar, insanı kullanmak ise başarıyı azaltır" ve "insanlığı esas alan bir yönetim biçimi, insanların sınırsız güçlerinin gelişmesine izin veren bir yönetimdir" cümlesi ve tanımlarının altında gizlidir (67). Yalın yönetimde, insanlara saygı duymaktan kasıt, yöneticilerin işler iyi gittiği sürece çalışanlarına güvenerek işlerini istedikleri gibi yapma özgürlüğü verdiği anlamına gelmemektedir. Saygı, yalın ortamda insanları daha iyisini yapmaları için yapıcı bir şekilde zorlamak/ itmek/ güdülemektir. Yalın ortamda insanlara saygı duymak, çalışanların fazla çalışmasına (muda) ya da iş yüküyle ezilmesine (muri) izin vermez. Yalın yöneticiler, çalışanların neden bu kadar uzun mesafeler katetmeleri gerektiğini sorgulayarak, daha fazla ve daha hızlı hareket etme ihtiyacını ortadan kaldırır. Özetle insanlara saygı yaklaşımı, kısmen çalışanlara güvenerek, sorunların çözümüne ve israfın giderilmesine katkıda bulunmaya teşvik etmeyi içermektedir (2). Unutulmamalıdır ki yalın düşünce; merkezinde insan olan, insan gelişimiyle başlayan bütünleşik bir sistemdir. İnsan gelişimi, yalın düşüncede, "yetkin liderler yetiştirmek ve çalışanlara gerekli pratik beceriler kazandırmak üzere sağlam bir çerçeveyi" uygulamak demektir (2).

2.6. Yalın Yönetim ile İlgili Kavramlar

Bu bölümde; Gemba, Genchi Genbutsu, 3M Kavramı (Muda, Muri, Mura) ve İsraf Türleri, Değer Katan ve Değer Katmayan Faaliyetler şeklinde yalın yönetim ile ilgili kavramlara yer verilmiştir.

2.6.1. Gemba

Japonca bir kelime olan gemba, "gerçek değer yaratıldığı yer" anlamında kullanılmaktadır. Yalın yönetimde sorunların ve israfların daha görünür alabilmesi ve daha iyi iyileştirme önerilerinin sunulabilmesi için gemba'ya yani olayın yaşandığı yere gitmek esastır. Gemba yürüyüşü, sürekli iyileştirme/ kaizeni uygulamak maksadıyla çözümler aramak için ön saflarda yapılan bir etkinlik veya iyileştirme aktivitesidir. Yalın düşüncenin temelini oluşturan "değer" sadece gembada yaratılabilmektedir (1). Gemba yürüyüşünün amacı, olaylara ilişkin yüzeysel yorumlar yapmak veya sadece sonuçları gözden geçirmek yerine sorunları anlamak ve değer akışını görmektir. Yalın yönetimde liderlerin günlük olarak uygulayacağı rehberlik prensiplerinden birdir (22).

Bir yönetici sorunları çözmek için kişileri odasına çağırarak bulunduğu yerden problem çözmeye ve karar vermeye çalışırsa, doğru kararlar veremediği gibi sorunları erteler. Bu durum iş akışının bozulmasına ve art arda gelen israflara neden olur. Yöneticiler bizzat işlerin yapıldığı alanda, değerin yaratıldığı yerde olmalıdır. Gembada olmak, yalnızca problemleri çözmek için değil, aynı zamanda çalışanları motive etmek içinde oldukça önemli bir husustur. Yalının uygulandığı işletmelerde gembada olmak bir rutin haline gelir ve ekipler işe başlamadan önce her sabah asakai toplantıları yapar. Asakai toplantısı, ekiplerin on dakikasını gembaya ayırıp kısa toplantı yapması anlamında kullanılır. Yalın yönetimde yöneticiler gembada fazlaca zaman geçirerek, olay yerinde gerçekten neler yaşandığını görerek çalışanlarla paylaşımda bulunur. İşletmenin ihtiyaçlarını belirleme işlemi genellikle gembada yapılır. Yöneticiler hataları gembada görüp, çözümleri yine gembada bulurlar (78).

Gemba sağlık sektörü için, sağlık çalışanlarının hastalarla birebir ilgilendikleri çalışma alanlarını ifade eder. Yöneticilerin var olan sağlık güvenlik risklerini, tıbbi cihaz ve malzeme koşullarını, alanda uygulanan prosedür, talimatlar gibi standartları, sağlık çalışanlarının çalışma koşullarını vb. gözlemlmelerini ve ilişki kurabilmelerini sağlayan en iyi yoldur (22).

2.6.2. Genchi Genbutsu

Japoncada kelime olarak “Git ve Gör” anlamında kullanılmaktadır. İşletmelerde gerçekte olan süreç, yöneticinin düşündüğü süreç ve olması gereken süreç olmak üzere üç tür süreç vardır. Yöneticilerin süreçlerde neler yaşandığını görmek ve israfı bulmak için gembaya gidip, genchi genbutsu (gidip görmek) yapması gerekmektedir. Yalın yönetimde liderler için israfları belirlemenin en iyi yolu, yalnızca sonuç raporlarına, verilere ve ölçümlere güvenmek yerine, genchi genbutsu yapmak yani gidip yerinde görmektir. Yalın yönetim anlayışı, liderlerinden sorumluluk aldıkları her şey hakkında birinci elden bilgiye sahip olmalarını bekler. Giderek görerek, süreç ve çalışanlar her açıdan gözlemlenebilir, bu sayede veriler en doğru şekilde toplanabilir (3). Değer akışı açısından önem arz eden genchi genbutsu, fazla zaman alan ancak en iyi yatırım yolu olarak görülmektedir (2).

2.6.3. 3M Kavramı (Muda, Muri, Mura)

Muda: Japoncada “Muda” kavramı, Türkçe’de israf anlamına gelmektedir. Yalın düşüncede, değer yaratmayan ancak kaynak tüketen faaliyetlerin tümü israf olarak kabul edilmektedir. Müşteri/ hasta için anlamı, değeri olmayan ve para ödemek istemediği,

kısaca gereksiz olan her şey israf olarak nitelendirilir (1, 2, 71). Ancak ortalama bir organizasyonda herhangi bir günde süreçler ve faaliyetler gözlemlendiğinde, muda'nın her alanda var olduğu görülmektedir (61, 67).

Muri: Türkçeye “aşırı yük” olarak çevrilmiştir. Üretim ve hizmet sunumunda makinelerin veya çalışanların, normal kapasitelerinin üzerinde çalışmalarıdır. Çalışanlara aşırı yüklemeler yapma, iş güvenliği ihlali ve kalite problemlerini beraberinde getirmektedir (79).

Mura: Türkçede “düzensizlik ve değişkenlik” anlamındadır. Yalın düşünce, değişkenliğe neden olan dengesizliklerin azaltılmasına odaklanmaktadır. Mudaların büyük oranda muralardan oluştuğu bilinmektedir (80).

Sonuç olarak yalın düşünce felsefesi; üretim ve hizmet süreçlerinde var olan, oraya çıkan veya gizlenen muda, muri ve muranın sürekli iyileştirmeler yoluyla azaltılıp ortadan kaldırılmasını öngörmektedir. Böylece kurumlarda değer katan işlem ve süreçler sayesinde verimlilikte artış sağlanabilmektedir (79).

2.6.4. İsrar Türleri

Yalın yönetim, bir hizmetin gerçekleştirilmesi veya bir ürünün üretilmesi için minimum düzeyde kaynağın kullanılmasına dayanmaktadır. Değer yaratmayan her şey, israf olarak nitelendirilir. Süreçlerde israfların azaltılması için kullanılan kaynakların optimum düzeyde tutulması, maliyetlerin düşürülmesini mümkün kılmaktadır (80). Bununla birlikte israfların yok edilmesi daha fazla ürün/ hizmet üretime, kaliteyi arttırmaya ve müşteri memnuniyetinin yükseltilmesine katkı sağlamaktadır (2). Bu kapsamda hastanelerde en sık yaşanan israf nedenleri; sürekli işlem gerektiren hatalı ürünler, doğru verilmeyen sipariş nedeniyle malzeme temininde gecikmeler, daha önceki süreçlerin doğru ve zamanında ilerlememesinden kaynaklanan beklemler, ihtiyaca yönelik verilmeyen siparişler nedeniyle oluşan fazla stoklar, gerçekten değer yaratmayan süreçler ve işlemler, koridorda gereksiz yere koşturan çalışanlar, çalışanların ve malzeme/ ekipmanların gereksiz yere bir yerden başka yere taşınması, hastaların asıl beklentisini karşılamayan ürün/ hizmetlerdir. Ayrıca aradığı polikliniği bulamayan hastalar, yeni gelen ekipmanların kullanılmasında ya da yeni gelen personelin süreçlerde yaşanan zorluklar, etkili kullanılmayan depolama alanları, bildirilmeyen ve riskli olaylar, meslekler arası sorumluluk ve yetki devrinin doğru şekilde yapılamaması, memnuniyetsizlik ve tükenmişliğin artması da yine hastanelerde görülen israflardan bazılarıdır (2, 8). Zaman içerisinde, kullanılmayan

insan potansiyeli, diğ er bir deyişle yetenek israfı da yalın terminolojisinde yerini almıştır (79). Graban ’a göre hastanelerde görülen israf türleri Tablo 1’deki gibidir.

Tablo 1. Hastanelerde görülen sekiz israf türü (Graban’dan, 2)

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

Hastanelerde eğer süreçler bozuxsa israfların yok edilmesi mümkün değildir. Hastanelerde yaşanan sorunlar birbirine benzer olmakla birlikte aslında önlenebilir hatalardan oluşmaktadır. Hatalar  nlenebilirdir, çünkü çalışanlar akışın tamamını göremeyip, işleri olması gerektiği gibi ve doğru yaptıklarını düşünmektedirler. Gün içerisinde yaptıkları işleri sıradan veya zorunlu süreçler olarak algılayarak, israfları fark edemezler. Yalın düşünce, öncelikle hataları ve israfları görebilme, ardından yok edebilmeyi sağlar (2).

2.6.5. Değer Katan ve Değer Katmayan Faaliyetler

Yalın yönetimde süreçlere ait faaliyetler; değer katan faaliyetler, örgüt için değer katan faaliyetler ve değer katmayan faaliyetler şeklinde üç grupta ele alınmaktadır (68).

Değer Katan Faaliyetler: Müşterilerin değerli görüp ödeme yapmak istediği, taleplerini karşılayarak onları tatmin eden, ilk seferde doğru yapılan ve ürün/ hizmete ayrıcalık kazandıran faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (63). Örneğin kaliteden emin olmak için kaynakları incelemek, hastanın muayene ve tedavi edilmesi veya iyileşmesi için ameliyat olması, bir hemşirenin hastasına ilaç vermesi, bir eczacının ilaç formülü oluşturup ilacı hazırlamasıdır. Bunlar esas faaliyetlerdir (1, 2).

Organizasyon İçin Değer Katan Faaliyetler: Bunlar, gerekli fakat değer katmayan faaliyetlerdir. Süreçlerde müşteriler için değeri olmayan ancak kurumlar tarafından yapılması zorunlu olup süreçlerden ayıklanamayan faaliyetlerdir. Japonlar tarafından I. tip muda olarak tanımlanan bu faaliyetler, genellikle örgütsel ekonomik ve yasal düzenlemeler, yeni teknolojiler gibi nedenlerden dolayı yürütülen faaliyetlerdir. Örneğin hastaya ilaç verme sürecinde doğru doz-etkileşim kontrolünü öncelikle eczacılar yaparlar ve sonra hemşireler ilaçları bir kez yerleştirirken ardından bir kez de tedavi esnasında tekrar doğru ilaç, doğru doz kontrolleri yaparlar. Yalın düşüncede, bu kontrol adımları genellikle zorunlu israf olarak adlandırılır. Bu tip faaliyetlerin yok edilmesi mümkün olmasa da azaltılabilmesi mümkündür (1, 2).

Değer Katmayan Faaliyetler: Süreçlerde var olan müşterinin ödeme yapmak istemediği fakat önlenmesi mümkün olan faaliyetlerdir. Japonlar tarafından II. tip muda olarak adlandırılan bu faaliyetlerin azaltılabilmesi ya da yok edilebilmesi mümkündür. Örneğin hemşirelerin bilgisayar başında bilgileri bir yerden başka bir yere kopyalaması, bir hastanın muayene olmak için görülmeyi beklemesi, bir eczacının hasta ünitelerinden iade edilen ilaçları yeniden işlemesidir (1, 2).

2.7. Yalın Yönetim Araçları/Teknikleri

Bu bölümde, sağlık kurumlarda sık kullanılan yalın yönetim araçlarından standartlaştırılmış iş, görsel yönetim, 5S, kanban, değer akışı haritalandırma, A3, kaizene yer verilmiştir.

2.7.1. Standartlaştırılmış İş

Standartlaştırılmış iş, süreçlere ilişkin işlem ve faaliyetlerde her zaman aynı sonuca ulaşabilmek için belirlenmiş iş talimatları olarak bilinmektedir. Bir süreçte standartlar iyi belirlenir ve belirlenen standartlar uygulanırsa problemle karşılaşma ihtimali minimize edilebilir. Yalın yaklaşımda, standart iş talimatının içermesi gereken dört temel unsur vardır. Bu unsurlar tekrarlanan veya tekrarlanmayan tüm işler için geçerlidir. Öncelikle işe ilişkin içerik ve iş adımları oluşturulur. İkinci olarak içerikteki iş adamlarının hangi sıra ile ne şekilde yapılacağı net olarak belirlenir. Ardından her bir iş adımının ne kadar sürede yapılması gerektiği ve son olarak her bir iş adımından beklenen sonuçlar belirlenir (81).

Standartlaştırılmış iş, çalışma ortamında en iyi uygulamaları ve yöntemleri geliştirme yöntemlerinden biridir. Standartlaştırılmış iş, “bir faaliyeti doğru sonuç ve en yüksek kalite ile güvenli şekilde tamamlamadır”. Ancak en iyi her zaman sabit değildir. Bu nedenle sürekli iyileştirme gereklidir. Bununla birlikte standart olmadan sürekli iyileştirme sağlanamaz (2). Ölçülebilecek standartlar, güvenilecek bir süreç oluşturur ve süreçlerin nasıl iyileştirileceğini veya iyileştirilip iyileştirilmeyeceğini gösterir (82).

2.7.2. Görsel Yönetim

Görsel yönetim; israfları, yolunda gitmeyen işleri, normal olmayan koşulları çalışanlar ve yöneticiler açısından kolayca görünür kılmak, bilgi paylaşmak ya da iletmek amacıyla kullanılır (2, 81). Ekipmanın veya kişinin nerede ve nasıl çalıştığı, süreçte çalışmayan ekipman olup olmadığı, süreçlerde desteğe ihtiyaç olup olmadığı gibi bilgilere görsel hızla ulaşabilmeyi, iş yeri kurallarını ve genel bilgilendirmeyi kolaylıkla yapabilmeyi sağlar (81). Görsel yönetim, sorunları gizleyerek işlerin iyi görünmesini sağlamaya çalışan eski yönetim yaklaşımlarının aksine, sorunları ortaya çıkararak çözümlemeyi ön görür. Yöneticiler sahayı ziyaret ederek, süreci daha görsel ve sorunları daha görünür hale getirmenin yollarını ararlar. Görsel yönetimin amacı, çalışma ortamındaki ‘enformasyon hatalarını’ azaltmaktır. Enformasyon hatalarının olduğu bir ortamda, çalışanlar çok sayıda soru sormak, defalarca aynı soruları tekrar tekrar sormak durumunda kalmaktadır. Hastanelerden örneklere bakıldığında; hastanın farklı bir teste ihtiyacı var mı? İlaçların kontrolü iki kişi tarafından sağlandı mı? bu tüpler test cihazı içine yüklenmeye hazır mı? bu oda boş mu? gibi soruların sıkça sorulduğu görülmektedir. Bu soruların kökeninde gizli bilgi eksikliği mevcuttur ve bunun gibi durumlarda görsel

yönetime gereksinim duyulmaktadır (2). Görsel kontrolde amaç, tüm müşterilerin süreçleri izleyip anlayabilmelerini sağlamaktır (1).

2.7.3. 5S Yaklaşımı

Japoncada 5S; Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu ve Shitsuke kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır. Türkçe'ye bu kelimeler sırasıyla ayıklama, düzenleme, temizlik, standardizasyon ve disiplin olarak çevrilmiştir. Sınıflama, sıralama, silme, standartlaştırma, sürdürme şeklinde de tanımlanmaktadır. 5S yöntemi, iyi düzenlenmiş ve organize edilmiş, temiz, etkili ve sürdürülebilir standartlardan oluşan bir çalışma ortamı sağlar. Çalışma ortamında 5S uygulaması, küçültülmüş ve iyi organize edilmiş bir alanda, çalışanların süreçleri sahiplenmesine, süreçlerde boşa harcanan zamanın azaltılmasına yardımcı olur (2, 83). 5S yöntemi, çalışan ve iş güvenliğinin, çalışan motivasyonunun, kalite ve verimliliğin artırılması, israfların ve maliyetin azaltılmasına odaklanmaktadır.

Seiri (Sınıflandır/Ayıkla): Sınıflandırma, gerekli olan ve olmayan malzeme/ ekipmanın belirlenerek ayıklanmasıdır. Çalışma ortamı dolaşarak eski veya kullanılmayan, çalışanların daha fazla yürümesine neden olan malzeme/ekipmanlar tespit edilerek çalışma alanından çıkarılır. Sınıflandırma aşamasında, malzemelerin doğru yerde bulundurulması amaçlanır (84).

Seiton (Sırala/Düzenle): Bu aşamada, her bir malzeme/ ekipmanın hangi sıklıkla kullanıldığı belirlenir. En sık kullanılan malzeme/ekipmanlar, kullanım noktasına en yakın yerde, daha az kullanılan malzeme/ekipmanlar daha uzak yerlerde saklanmalıdır (84). Tüm malzemelerin yerleri, miktarlarıyla birlikte belirlenmiş olmalı ve yerinde olmayan her şey uzaktan bakıldığında anlaşılmalıdır. Bir şeyin bulunması, kullanılması ve yerine konması herkes tarafından kolaylıkla yapılabilmelidir (79). Aranılan her şey aynı isimle kısa sürede (30 sn) bulunmalıdır. Bunun için açık raf sistemi kullanılmalı ve renkli yer, sınır, yol, hurda alan, makine/ekipman yerleşimi çizgileri çizilmelidir (85). Gereksiz hareket israfı ve fazla depolama noktaları sonucu stok artışı arasındaki ilişkide doğru adım atılması önemlidir (2).

Seiso (Sil/Temizle): Bu aşamada amaç daha verimli bir çalışma alanı yaratmak için bir temizlik planı oluşturmaktır. Kirli olan tüm kaynaklar, yabancı maddeler temizlenerek pratik bir şekilde ortamdan uzaklaştırılmalı, her çalışan kendi çalışma ortamından sorumlu olmalıdır (79). Bütün çalışma alanları, daima aydınlık ve temiz tutulmalıdır. Bu adımda

temizlik yapılırken malzeme ve ekipmanların rutin kontrolü sağlanabilecek ve bu sayede görülen problemler anlık olarak raporlanabilecektir (2).

Seiketsu (Standartlaştır): İlk üç aşamanın sürekliliğinin sağlanması için daha önceki aşamalarda gerçekleştirilen faaliyetler standartlaştırılır, geri dönüşü engelleyen sistem ve prosedürler geliştirilir. İşleri yapmanın en iyi yolunun belirlenmesi için, ilk üç aşamanın kullanımı günlük hayata indirgenmeli, kimin neyi, nasıl ve hangi araçlarla yapacağı belirlenmeli, sonuçların ise denetlenip önceki durumla kıyaslaması yapılmalıdır. Kullanılan işaretler, kodlar, renkler ve yerleşim planları, ürünlerin minimum ve maksimum seviyeleri ve temizlik planları dökümanite edilip asılmalıdır (79).

Shitsuke (Sürdür/Disiplin): Bu son aşama, ilk dört aşamanın sürekliliğinin sağlanması için zorlama olmadan kalıcı alışkanlıklar yaratılmasını destekler. 5S'in disiplinli bir şekilde yürütülmesi, bir defaya mahsus bir uygulama olmaması ve süreklilik arz edebilmesi önemli bir adımdır (2). Yönetimin desteği ve tüm çalışanların aktif katılımıyla, kısa ve uzun vadeli planlar yapıp bunların denetimleri sağlanmalıdır. Bir 5S panosu kullanılarak görsellik sağlanmalı, sürekli iyileştirme çalışmalarına ilişkin güncel sonuçlar çalışanlarla paylaşılmalıdır (22).

2.7.4. Kanban (Çekme Sistemi)

Kanban terimi; “sinyal”, “kart” ya da “işaret” olarak Türkçe’ye çevrilen Japonca bir kelimedir. Fiziksel veya elektronik bir sinyal, bazen bir kağıt kart ya da plastik bir kutu olan kanban, sipariş verilme zamanının geldiğini, hangi malzemeden ne miktarda sipariş verileceğini belirtir. Kanban malzeme ve stok yönetimi için kolay ancak etkili bir yöntemdir. Kanban yaklaşımının hedefi, müşterinin gerçek ihtiyacı ve talebi doğrultusunda, malzemelerin doğru yer ve zamanda, doğru miktarda hareketini sağlayarak, fazla üretim ve fazla stoğu engellemektir (2).

İki kutu sistemi olarak bilinen kanban sistemi, ilk kutu boşaldığında, hala çalışmaya devam edecek kadar malzemeyi ikinci kutuda (yedek kutu) bulunduracak şekilde çalışır. İlk kutu boşaldığında, boş kutu sipariş vermek için görsel bir sinyale dönüşür. Kanban sayesinde önceden belirlenmiş malzeme miktarı kadar çekme sağlanır. Böylece tedarik sürecinde malzeme akışında aksama/durma engellenmektedir. Kanban süreçlerin daha görünür kılınmasını, hataların daha hızlı tespit edilmesini ve çalışanların kendi kendilerini kontrol edebilmelerini sağlar (2, 8, 11).

2.7.5. Değer Akışı Haritalandırma (DAH)

Değer akışı haritaları, işletme içerisindeki tüm malzeme ve bilgi akışı sürecinin, bu süreçlerdeki değer katan ve katmayan faaliyetlerin görsel olarak tanımlanmasını sağlayan araçlardır. Değer artış haritaları, bir süreçteki adımları ve gerçekleşen faaliyetleri zaman unsurunu da dahil ederek belgelemeyi sağlar. Değer akış haritaları, tüm süreç adamının tanımlanmasının ne kadar sürdüğünü ve süreç adımları arasındaki bekleme sürelerini, çevrim süresi ve katma değer yaratmayan süreleri belirleyerek, israf edilen zamanın resmedilmesini sağlamaktadır (1, 2).

Değer akış haritaları süreçlerdeki israfların belirlenerek ortadan kaldırılmasını, bununla birlikte müşteri taleplerinin başlangıç ve bitiş süreci arasında geçen sürelerin ve buna bağlı olarak müşteri bekleme sürelerinin azaltılmasını sağlamaktadır (2, 80). Değer akış haritalama yönteminde israfın ve iyileştirmelerin belirlenmesi açısından, ilk elden gözlem hayati önem taşır. Gözlem esnasında bir ürün, faaliyet veya bir çalışan için süreçlerin başlangıç ve bitiş noktaları izlenmektedir. Süreçler; gerçekte olan süreç, bizim düşündüğümüz süreç ve olması gereken süreç olarak ayırt edilmelidir. Değer akış haritalarının çiziminde, bir yönetici seçilmekte ve yöneticinin görevleri belirlenmektedir. Olayların başlangıç ve bitiş süreleri gözlemlenirken, dijital saat, tarih/saat baskılı dijital kamera, elektronik ajandalar, özel yazılım ve not defterleri kullanılabilir (2).

Değer akış haritalama yöntemi dört aşamadan oluşmaktadır;

- Değer akış haritalamanın ilk aşaması *bir ürün ailesinin seçilmesidir*. Ürün ailesi, ortak ekipmanların kullanıldığı birbirine benzeyen ürün ya da hizmet süreçleri olarak nitelendirilmektedir (86).
- Ardından ikinci aşamada var olan durumda malzeme ve bilgi akışını, aynı zamanda dezavantaj ve olası iyileştirme noktalarını içeren *mevcut durum haritası* çizilir. Mevcut durum haritaları, israf kaynaklarının belirlenmesi ve yok edilmesi için gerekli önerileri içermektedir (87, 88).
- Mevcut durum haritası ortaya konduktan sonra, israfların nasıl ortadan kaldırılacağını gösteren, sürekli iyileştirme çalışmaları ile gelecekte ulaşılması istenen durumu gösteren *gelecek durum haritası* çizilmektedir (89).
- Son adımda ise gelecek durum haritasında uygulamaya geçirilmesi planlanan iyileştirme çalışmalarının nasıl yürütüleceği planlanmaktadır. Bu amaçla bir *faaliyet planı* oluşturulmaktadır. Eylem planları sürekli güncellenmelidir (86).

Değer akış haritalamada akışın belirlenmesi için kullanılan bazı terimler aşağıdaki gibidir (90):

Akış süresi: Bir parça için değer akışında başlangıçtan bitişe kadar geçen süredir.

Çevrim süresi: Üretimi yapılan iki parça arasında geçen zamandır.

Takt süresi: Müşterinin beklediği/ talep ettiği çevrim süresidir.

2.7.6. A3 Raporlama Tekniği

A3, adını ölçüleri yaklaşık 11x17 inç olan A3 boyutundaki tek bir sayfadan alır. Planlama ve sorun çözmeye yönelik standart bir yalın yönetim aracıdır (2). A3 boyutundaki bu kâğıda; problemin tanımı, analizi, düzeltici faaliyetler ve faaliyet planı genellikle sözel ifadelerden çok görsel tasarım ile sergilenmiştir (22, 91).

A3 raporlama, belirlenen probleme ilişkin tüm planları ve raporları, A3 boyutundaki sayfa üzerinde en özet şekilde ve herkesin anlayabileceği görsel bir hikâye ile açıklar (22). A3 özünde, planla-uygula-kontrol et-önlem al (PUKÖ) döngüsü üzerine kurulmuş olup, problemin ve probleme ilişkin kök nedenlerin incelenmesini ve değerlendirilmesini sağlar (8). Asıl problem, kök nedenler ve alınması gereken önlemler arasındaki bağlanın kurulmasına olanak sağlar. Gerçeğe dayalı kararlar alınmasına yardımcı olur. Oluşturulmuş bir A3 planı, bir probleme dayalı yalın iyileştirmelerin görselleştirilmiş halidir. A3'te aşağıda belirtildiği gibi yedi aşama bulunur (22).

1. Aşama-Problemin belirlenmesi ve doğrulanması: Eldeki veriler doğrultusunda problem ortaya konur.
2. Aşama-Problemin geçmişe yönelik gelişim durumu ve mevcut durumunun analizi: Belirlenen problem, çözüm için kolay alt problemlere ayrıştırılır. Odaklanılacak alanlar veriler ışığında belirlenir.
3. Aşama-Hedefin belirlenmesi: Ekip ile iyileştirilmek istenen durum için objektif hedefler belirlenir.
4. Aşama-Kök nedenlerin belirlenmesi: Hedefler doğrultusunda, probleme ilişkin kök nedenler tanımlanır. Kök neden analizleri ile elde edilen sorunların asıl nedenleri analiz edilir. Balık kılçığı diyagramı, 5N1K gibi kök neden analizi araçları kullanılarak kök nedenler ortaya konur.
5. Aşama-Çözümlerin belirlenmesi: Kök neden analizlerinin ardından çözümler tanımlanır. Çözüme engel olabilecek karşı önemlerin alınması oldukça

önemlidir. Ardından aksiyon (faaliyet planı) oluşturulur. Bu plan çözümü uygulama planıdır. Neyi, kimin ne zaman yapacağı ve sonucun ne olacağı tablolar halinde belirlenir.

6. Aşama-Çözümlerin takibi: Belirlenen her bir çözümün uygulanma durumu ve sonuçlar takip edilir. Bu aşama, alınan önlemler başarılı olduğunda tamamlanır.
7. Aşama-Süreç ve sonuçların doğrulanması: Yapılan faaliyet planları doğrultusunda, çözümlerin sonuçları denetlenir. Bu aşamada doğrulanan, başarılı olan sonuçlar onaylandıktan sonra, süreç standartlaştırılır ve süreç tamamlanır.

2.7.7. Kaizen

Kaizen; sürekli iyileştirme veya iyiye ulaşmaya yönelik küçük değişiklikler anlamında kullanılan Japonca kökenli bir kelimedir (2). Kaizen, sadece yöneticilerin değil aynı zamanda çalışanların da hızlı iyileştirme döngülerine katıldığı, liderlerine şikayetler savurmak yerine, süreçlerinin iyileştirmesinde sorumluluk aldığı bir süreçtir (2). Ayrıca kaizen/sürekli iyileştirme, çalışan boyutunda insanın kaynak olarak görülmesini, eğitime, yetiştirilmesine ve gelişimine önem verilerek uygulamaya girilmesini; ekip oluşturulmasını ve çalışanların gelişme sürecine katılmasını ve bu doğrultuda çalışanların ödüllendirmesini içermektedir (67). Bunların yanı sıra yalın yönetimde, değişimi gerçekleştirebilmek için planlar yapmak ya da süreçlerdeki sorunları belirlemek tek başına yeterli değildir. Yalın sistemde dönüşümü gerçekleştiren esas şey, süreç iyileştirmeleri için gerçekleştirilen aksiyonlar/faaliyetlerdir (81). Dolayısıyla kaizen yalın dönüşümü gerçekleştirebilmek için yapılan birtakım süreç iyileştirme faaliyetlerini içermektedir. Diğer bir deyişle kaizen, süreçlerde var olup ek fayda yaratmayan tüm israfları süreçten çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen küçük ama süreklilik arz eden iyileştirme faaliyetleridir (81). Kısaca kaizen, mevcut durum ile ulaşılmak istenen durum arasındaki köprüdür (81).

Bununla birlikte kaizen türleri önce/sonra kaizen, kaizen çalıştay, sistem kaizen olmak üzere üç grupta ele alınmaktadır. Önce ve sonra Kaizen; küçük sorunları kapsar, iyileştirmeler saatler/günler içerir. Hemşirelerin malzeme odasının 5S ile düzenlemesi bunun bir örneğidir. Kaizen çalıştay; orta düzey sorunları kapsar, iyileştirmeler yaklaşık bir haftayı içerir. Manyetik Rezonans (MR) devir süresinin kısaltılması, hemşirelerin malzeme depolarının standartlaştırılması bunun bir örneğidir. Sistem kaizen; büyük sorunları kapsar,

iyileştirmeler 3-6 ay sürer. Bir servisin yerleşim planının ve hizmet süreçlerinin yeniden yapılandırılması bunun bir örneğidir (2).

2.8. Dünya ve Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinde Yalın Yönetim Uygulamaları

Sağlık kurumlarının yalın yönetim stratejilerini kullanmalarındaki amaç, müşteri (hasta) gözünden değer yaratan faaliyetleri belirlenmek ve israfların ortadan kaldırılmasını sağlamaktır (1, 3, 8, 68). Graban (2018) sağlık sektörü açısından yalın yönetimi şu şekilde tanımlamıştır:

“bir alet çantasından hastanelerin organizasyon yapısına kadar yönetim şeklini değiştiren, tıbbi hataları, tıbbi kusurları ve hasta bekleme sürelerini azaltarak hasta bakım kalitesini artıran, personelin gelişimini yükselten, maliyetleri ve riskleri azaltan, kurumun büyümesine katkı sağlayan, iç ve dış paydaşların memnuniyetini sağlayan ve sürdüren, farklı işlevler gösteren hastane servislerinin birlikte çalışmasını sağlayarak tüm paydaşları uzun vadede kuvvetlendiren bir sistemdir” (2).

Sağlık kurumları, birçok sağlık meslek grubunun bir arada bulunduğu karmaşık yapısı nedeniyle değer katmayan süreçlerin/ israfların görülme oranının yüksek olduğu işletmelerdir. Dolayısıyla yalın yönetim uygulamalarının, sağlık hizmeti sunumundaki karmaşıklık azaltma ve israfları önleme konusunda etkili olabileceği düşünülmektedir (73). Yalın yönetim uygulamalarının sağlık kurumlarında uygulanabilirliği diğer sektörlere göre daha zor olsa da yapılan çalışmalar yalın uygulamaların sağlık sektöründe başarılı sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir (92, 93). Literatürde konuya ilişkin yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, sağlık kuruluşlarında yalın yönetim uygulamaları; israfların yok edilmesi (13, 66, 68, 84, 94-96), hizmet sunumunda gecikmelerin önlenmesi (97, 98), tedarik/ temin sürelerinin kısaltılması (94), bakım kalitesinin yükseltilmesi (27, 30, 68, 84, 93, 96) maliyetin azaltılması (27, 30, 68, 77, 84, 93) gibi konularda önemli katkılar sağlamaktadır (99).

Sağlık kurumlarında değişime karşı yaşanan direnç ve önyargılara rağmen 2000’li yılların başından bu yana, yalın düşünceyi sağlık kuruluşlarında uygulayan pek çok kuruluş bulunmaktadır (8, 68, 78). Bununla birlikte çoğu kuruluş laboratuvar, patoloji, radyoloji gibi belirli birimlerde veya yatan hasta klinikleri, ayakta tedavi birimleri gibi belirli bölümlerde yalın yönetim uygulamaları gerçekleştirmektedir. Literatür incelendiğinde yalın uygulamaların, kurumların tamamını içeren sistemsel çalışmalardan ziyade, genelde

birimlere özgü uygulamalar şeklinde yürütüldüğü görülmektedir. Bu durum genel kurumsal performans üzerindeki etkiyi değerlendirmeyi veya farklı klinik alanlardaki başarıyı karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır (6, 100). Dolayısıyla sağlık hizmet sektöründe yalın yönetim sistemi, henüz ilk aşamadadır ve geliştirilme ihtiyaç duymaktadır (100). Bununla birlikte yalın yaklaşımlarının sağlık sektöründeki sorunların giderilmesinde kullanılabilecek yöntemler olduğu, ABD'deki ve İngiltere'deki araştırma sonuçları ile ortaya konmuştur (2). ABD'de, hastane yönetiminin performansını, sağlık planlarını ve tıbbi uygulamaları geliştirmek için dermatoloji ve gastroenteroloji servislerinde; kalp ve damar merkezlerinde, onkoloji servislerinde; radyolojide, acil servislerde yalın teknikler uygulanmıştır (10). Acil servislerde yalın yöntemlerin etkileri üzerine yapılan bazı çalışmalarda, iç verimliliğin artırılması konusunda olumlu sonuçlar elde edilmiştir (36-38). Birleşik Krallık'ın (İngiltere) ulusal sağlık hizmetlerinde ise yalın yaklaşımlar, başlangıçta patoloji testleri ve hastanenin taburculuk süreçlerini iyileştirmek için kullanılırken ve daha yakın zamanlarda finansal açıklar, hastane enfeksiyonları, kapasite kısıtlamaları, genel verimsizlik, uzun bekleme süreleri ve maliyetler gibi sorunları ele almak için kullanılmıştır (10).

Yalın sağlık hizmetlerine ilişkin çalışmaların, başlangıçta %57'sinin ABD'de, %29'unun İngiltere'de ve %4'ünün Avustralya'da gerçekleştirildiği belirlenmiş olsa da (9) yapılan çalışmaların son 8 yılda önemli ölçüde arttığı, Kuzey Amerika ve Avrupa'nın ötesinde, Avustralya ve Güney Amerika'yı da içerecek şekilde genişlediği görülmektedir (100). Bununla birlikte Costa ve arkadaşlarının yaptıkları sistematik derleme çalışmasında, ABD'de, Birleşik Krallık'ta, İspanya'da ve İtalya'daki hastanelerde eczane süreçlerine ilişkin yedi çalışma değerlendirilmiş ve değer akışı haritalama, fiziksel yeniden tasarım ve standart çalışma gibi yalın yönetim araçları kullanılarak maliyetlerde düşme, bekleme sürelerinde azalma, israfların ortadan kaldırıldığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada ABD, Birleşik Krallık, Danimarka, Hollanda, Brezilya'da ameliyathanede yapılan çalışmalar incelenmiş, hasta ve çalışan bekleme sürelerinin azaldığı, alan kapasitesinin ve finansal performansın arttığı raporlanmıştır (9). Ayrıca uluslararası düzeyde sağlık hizmetlerinde yalın yönetim uygulamalarını başarılı bir şekilde yürüten bazı önemli hastanelerin yaptıkları uygulamalar değerlendirildiğinde, Washington'daki Virginia Mason Tıp Merkezinde hemşirelerin hastalarıyla geçirdikleri sürelerde, maliyetlerde, cerrahi merkezlerde vaka sürelerinde ve eczane ilaç dağıtım sürelerinde azalmalar görülmüştür (78). Wisconsin'deki ThedaCare'de ise hasta odaklı yaklaşım ile hasta tedavi sürecinde

değer yaratmayan adımlar ayıklanarak israfın ve işlem sürelerinin azaltılması amaçlanmıştır. Personel güçlendirme çalışmaları ve işlerin standartlaştırılması yoluyla sürekli iyileştirme çalışmaları sürdürülebilir hale getirilmiş, sorunların hızlı tespiti için görsel yönetim araçları kullanılmıştır. Sheridan Healthcare’de ise acil servis ünitelerinde hekim bekleme, hasta kalış sürelerinde; anestezi departmanında ise ameliyat iptal oranı, toplam çevrim sürelerinde azalmalar görülmüş olup yürüme mesafelerinde adım sayısı %69 oranında azalmıştır (78). Amerika’da bulunan Avera McKennan Hastanesinde bir milyon test başına 70 hata elimine edilmiş, ortalama test süreleri düşürülürken, verimlilik ve müşteri memnuniyeti artmıştır. Hemşirelerin yıllık olarak harcadığı zamanın 600 saati kurtarılmıştır. Yalın yönetim uygulamalarını uzun yıllardır uygulayan Minnesota’daki Park Nicollet’de ise çalışanların ortalama günlük yürüme mesafesi 76 milin altına, hastanın günlük ortalama yürüme mesafesi 4.328 metrenin altına ve laboratuvar sonuçları, örneklem ve radyoloji raporları için günlük harcanan mesafe 312 milin altına düşürülmüştür. 1.431 fazla stok ürünü kaldırılmış ve günlük çevrim süresi 76 saat azaltılmıştır (101). İngiltere’de Bolton NHS Foundation Trust, San Fransisco’da Cathedral Hill ve Florida, Kuzey Carolina’da bulunan Sampson Bölge Tıp Merkezi’nin ve Arizona’da büyük kampüsleri bulunan Mayo Klinik de yalın uygulamaları başarılı bir şekilde yürütmüştür (21).

Uluslararası düzeyde son yıllarda sağlık hizmetlerinde yalın yöntemler kullanılarak yapılan bilimsel çalışmalar incelendiğinde, bir pediatri tıp merkezinde ameliyathaneden yoğun bakım ünitesine hasta transfer süreçlerinde, hasta bekleme süresi ve değer yaratmayan faaliyetler 90 dakikadan 32 dakikaya, hasta transferi başına hata oranı 1.9’dan 0.3’e (102); bir çocuk hastanesinin hizmet süreçlerinde hasta devir süresi 41 dakikadan 32 dakikaya, hasta geri dönüş süresi 81.5 dakikadan 71 dakikaya düşmüştür (103). Bir başka çalışmada, eczanede tedarik ve iş akışını geliştirmek için süreç haritaları, gembada genchi-genbutsu, 5S ve kanban gibi yalın araçlar kullanılarak personelin ihtiyaç duyulan malzemelere erişimi ve sipariş ihtiyacını azaltılmıştır (104). Bir kamu hastanesinde cerrahi hacmi ve cerrahi işlem süreçlerine ilişkin hasta memnuniyetini arttırmak, ayrıca bekleme sürelerini azaltmak için yapılan çalışmada ise hastaların ameliyata kabul edilmesi ile taburcu olması arasında geçen sürede 4-5 günlük bir süre iyileştirmesi sağlanmıştır. Hasta memnuniyet oranında %80.5’ten %83.8’e doğru bir artış tespit edilmiştir (105). İspanya’da üçüncü basamak bir hastanede ise standartlaştırılmış ilaç saklama modeli ile mevcut farmasötik dozaj formlarının sayısında genel olarak %56.72’lik ve yüksek riskli ilaçların

sayısında %40.73 oranında azalma görülmüştür (106). Bu çalışma sonuçları, sağlık hizmetlerinde yalın yöntemlerin kullanımı ile mümkün olmuştur.

Türkiye’de sağlık kurumlarında yalın yönetim uygulamalarına ilişkin çalışmalar incelendiğinde ise yalın hastane uygulamaları ve eğitimleri Bursa, Bolu, İstanbul, Bartın ve Bilecik illerinde yürütülmeye başlanmıştır (17-22). İlk olarak 2012 yılında Bursa’da Özel Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsü’nde, daha sonra İnegöl Devlet Hastanesinde ve Uludağ Üniversitesi Hastanesinde yalın hastane uygulamaları yürütülmüştür (17, 22). 2012 yılından bu yana yalın yönetim uygulamalarına devam eden Özel Medicabil Hastanesinde; yalın uygulamalar sonucunda ameliyat sonrası iade edilen alet ve malzeme sayılarında %52, ameliyat için hazırlanan alet ve malzeme sayılarında %33 tasarruf, ameliyat adedinde %6 artış sağlanmıştır. Ayrıca sterilizasyon ünitesinde gerçekleşen etiketleme ve paketleme işleminde iki çalışan dakikada dört işlem yaparken, yalın çalışmalar sonrasında bir çalışan dakikada 60 işlem yapabilir hale gelmiş; maliyet ayda toplam 762 ₺ düşmüş ve çalışan memnuniyeti artmıştır. Aynı hastanede hemşire hizmetlerinde malzemelere erişim süreleri acil serviste 47.8 saniyeden 20.6 saniyeye, servislerde 51.4 saniyeden 15.2 saniyeye, yoğun bakımlarda ise 71.2 saniyeden 16.8 saniyeye düşürülerek zaman tasarrufu sağlamıştır. Hemşirelerin hasta yatışı için harcadığı zaman azaltılıp 1152 saat tasarruf sağlanmıştır (17). Türkiye’de yalın yönetim uygulamalarına ilişkin örnek kabul edilebilecek en iyi uygulama bu özel hastanedeki çalışmalardır. Uludağ Üniversitesi hastanesinde yapılan çalışmalarda, ilaç teslim sürelerinde 4 saat azalma, teknisyenlerin ortalama paket hazırlama sürelerinde %18 kısalma, poliklinikte hasta bekleme sürelerinde %46 azalma, çalışan memnuniyetinde %9 artma görülmüştür. Ayrıca kliniğe dönen evrak sayısında %22.6’dan %8’e, serviste bekleyen evrak sayısında 252’den 9’a düşüş sağlanmıştır (22). Bolu İli Kamu Hastanelerinde de 2015 yılı itibari ile “Yalın Hastane Sistemleri ve Uygulamaları” projesi başlatılmıştır. Hızlandırılmış süreç sayesinde nörolojik hasta yatış süreçleri 13.5 saatten 4 saate düşürülürken, rehabilitasyona yeni başlayan hasta sayısında %46 artış görülmüştür. Aynı projede değer akış haritalama yöntemiyle toplum ruh sağlığı merkezi (TRSM) gezici ekiplerinin iş süreçleri için harcadıkları süre 490 dakikadan 340 dakikaya düşürülmüştür. Bu projede çalışan memnuniyeti %78’den %93’e; hasta ve yakınları memnuniyeti ise %50’lerden %80’nin üzerine çıkmıştır. İlaç ve malzeme depolarında 5S uygulaması ile stoklarda 67 ilaç kalemi 24’e, miat kontrolleri için harcanan süre 75 dakikadan 15 dakikaya düşürülerek 1 saat kazanım sağlanmış ve çalışan memnuniyeti %57’den %93’e çıkmıştır. Sağlık bakım hizmetlerinde süreç analizi yapılarak

iyileştirmelerle hazırlık-taşıma-tedavi sürecinde %35 kısalma görülmüştür (18). Bartın Devlet Hastanesinde Yalın Hastane Yalın Dönüşüm” (19) ve 2020 yılında Bilecik İl Sağlık Müdürlüğünde Yalın Hastane Sistemi ve Uygulamaları projeleri kapsamında yalnızca eğitimler verilmiştir (20). Bartın ve Bilecik’teki bu çalışmalar incelendiğinde, sadece yalın yönetim eğitimleri ile sınırlı kaldığı görülmüştür.

Bu illerdeki çalışmaların ardından Samsun Medical Park Hastanesin’de cerrahi işlem süreçlerinde yalın uygulamalarla iyileştirmeler yapılmış, sonuç olarak gereksiz süreç adımlarının yok edildiği, uzun vadede hasta ve çalışan memnuniyetinin, sadık müşteri sayısının arttığı görülmüştür (21). Erzurum’daki Özel Buhara Hastanesi’nde çalışanlara yönelik verilen yalın yönetim eğitimlerinin ardından, 5S ve görsel kontrol yöntemleri kullanarak çalışma alanlarının yeniden yapılandırılması, israfların önlenmesi, stok yönetiminin iyileştirilmesi çalışmaları yürütülmüştür. Yönetimin desteği ile yürütülen bu uygulamalar, çalışanların motivasyonunda yükselmeyi sağlamıştır (21). Adana ilindeki şehir hastanesinde görüntüleme merkezinde yapılan yalın uygulamalarla ise stok maliyetinde %8 ve dağıtım maliyetinde %13, sabit maliyetlerde %5 ve kurum maliyetlerinde %19 tasarruf edilmiştir (107).

Bununla birlikte ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından Tasarruf ve Gelir Arttırıcı Program (TGAP) oluşturulması, tasarruf sağlama ve israfi önlemeye yönelik çalışmaların ve eğitimlerin yaygınlaştırılması, süreç takip sistematiği ile tasarruf sağlama ya da israfi önleme kültürünün oluşturulması konusunu gündeme getirmiştir (108). TGAP’ın israfi önlemeye yönelik bu çağrısı hastanelerde yalın yönetim uygulamalarını bir hükme bağlamamakla birlikte bu uygulamaları destekler niteliktedir, dolayısıyla yalın yönetim uygulamalarının yapılması önem arz etmektedir.

Son yıllarda Türkiye’de sağlık hizmetlerinde yürütülen yalın yöntemlere ilişkin bilimsel çalışmalara bakıldığında, bir kamu hastanesinin fizik tedavi ve rehabilitasyon bölümünde israfları belirlemek ve süreçleri iyileştirmek için simülasyon temelli bir değer akış haritalama yöntemini kullanarak yapılan bir çalışmada, gelecek durum için önerilen 2 farklı senaryoda hastaların sistemde kalma sürelerinin kısaldığı görülmüştür (109). Poyraz ise çalışmasında, tıbbi sarf malzeme süreçlerinde stok kontrolüne ilişkin yalın iyileştirme önerilerinde bulunmuştur (110). İstanbul’da faaliyet gösteren özel bir tüp bebek merkezinde yapılan yalın çalışmalar ile maliyetlerin takibi ve hasta için kullanılan malzeme kayıtlarının takibi kolaylaştırılırken doktorlara asıl işlerini yapabilmeleri için

zaman kazandırılmıştır (111). Deniz ve Özçelik ise bir kamu hastanesinin fizik tedavi ve rehabilitasyon servisinde genchi genbutsu, değer akış haritalama ve heijunka yöntemlerini kullanarak yürüttüğü çalışmada, hasta akış süresinde %26.84, süreç adımlarında %14.28 azalma olduğunu, bununla birlikte hemşirelerin bilişsel yükünün ve biriken hasta sayısının 50 hafta içerisinde azaltılabileceğini belirtmiştir (112). Çolhan, Çetin ve Aydemir’ de bir devlet hastanesinde kaizen uygulamaları ile süreçlerde tehlike yaratabilecek maddelerin hastanedeki tüm birimlerde standart biçimde aynı alan ve düzende konumlanması sağlamıştır (113). Bir başka devlet hastanesinde yürütülen çalışmada, değer akış haritalama yöntemi kullanılarak öncelikle israf kaynakları belirlenerek, ardından hastanede geçirilen sürenin azaltılmasına ilişkin çalışılmış, randevusuz hastaların alacağı sağlık hizmeti konusunda ve MHRS sistemi üzerinden beklemlerin nasıl azaltılabileceği hakkında önerilerde bulunulmuştur (114).

Bu doğrultuda çalışmaların birebir hemşireliğe özgü olmayan ve daha çok hastane süreçlerini iyileştirmeye ve öneri sunmaya yönelik, mühendislik, işletme ve sağlık yönetimi, maliyet gibi meslek grupları tarafından yürüttüğü tezler ve araştırmalar olduğu görülmüştür (9, 25-34, 78, 106, 115).

2.9. Hemşirelik Hizmetlerinde Yalın Yönetim Uygulamaları

Hemşireler sağlık hizmetlerinin ve bakım süreçlerinin planlanması, koordinasyonu ve sunumunda arabulucu olarak hareket ederek klinik sistemle sürekli etkileşim halindedir (116, 117). Bununla birlikte hastane sistemi ve ilgili çalışma ortamı, güvenli ve kaliteli bakımın sağlanması üzerinde kritik bir etkiye sahiptir (118, 119). Hemşirelik hizmetlerinde israf önemli bir kalite sorunudur ve tamamlanmamış hasta bakımıyla güçlü bir şekilde ilişkili bulunmuştur (120, 121). Hastanelerde çalışan hemşirelerde tamamlanmamış bakım oranı yüksek olmasına rağmen, daha fazla zamana sahip olduğunda hemşirelerin daha kaliteli hemşirelik bakımı sunduğu belirtilmiştir (122). Hemşireler yürüttükleri faaliyetlerde önemli ölçüde hastalarının bakımından sorumludurlar, ancak bir kliniğin durumunun karmaşıklığı, hemşire başına düşen hasta sayısı ve bakım sürecini kolaylaştıracak teknolojik ve yeni yönetim araçlarının eksikliği, doğru kullanılamayan zaman gibi faktörler grubun iş yükünde artışa sebep olmaktadır (15, 123). Yapılan çalışmalar, hemşire çalışma alanı ve iş süreçlerinin gözden geçirilip, gerekli iyileştirmeleri yaparak bu iş yükünü hafifletmenin yolları olduğunu (124) ve geliştirilebilecek yönetsel unsurları belirlemek için teknoloji ve ölçülebilir verilerin kullanımının önemli olduğunu

belirtmektedir (15). Ayrıca teknolojik araçlara dayalı çağdaş bir yönetim anlayışının hemşireliğin temel ilkeleri üzerine inşa edilmesi gerektiği savunulmaktadır (125). Bu doğrultuda çağdaş yönetim yaklaşımlarından olan yalın yönetim anlayışı, israfları belirlemeyi ve gidermeyi, bu sayede hemşirelerin zamanlarını boşaltmak amacıyla standartlaştırma ve iyileştirmeler yapmayı içerir (2). Bryant ve Yoder, tıbbi-cerrahi birimlerde yalın yönetim tekniklerinin uygulanmasıyla hemşirelerin; hasta bakım görevlerine ayırdıkları süreyi arttırabileceğini, görevleri üzerinde daha fazla kontrol sağlayabileceğini, iş verimliliğini arttırabileceğini ve israfı azaltabileceğini belirtmiştir (126).

Yurt dışında hemşirelik hizmetlerinde yalın yönetim uygulamalarına ilişkin yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, ABD’de magnet hastane olan Robert Wood Johnson Üniversite Hastanesinde hemşirelik hizmetlerine yönelik yapılan bir araştırmada, hastanenin ameliyathanesinde hemşireler ile yalın ekipler oluşturulup yalın araçlar kullanılmış; 4 aylık çalışma sonrasında verimlilikte artma, maliyette düşüş, ameliyathane paketlerinin geri dönüş sürelerinde azalma, vaka planlamasında iyileşme, fazla mesai oranında azalma ve ameliyathane vaka kapasitesinde artış olmuştur. Yine aynı hastanenin acil servisinde hemşire odaklı ekiple yalın araçlar kullanılarak acil servisteki hasta kalış süresinin azaltılması hedeflenmiş, uygulama sonrası toplam hasta kalış süresi 47 dakika azalmıştır (10). Kotchevar ise çalışmasında, Yalın’ın bir hemşirelik biriminde uygulanması ile operasyonel başarısızlıklara bağlı maliyetlerin yarı yarıya azaltılıp, ayrıca birim başına yılda 200.000 ABD doları potansiyel maliyet düşüşünün sağlanabileceğini belirtmiştir (42). Bununla birlikte hemşirelik hizmetlerinde yalın yöntemlerin kullanılmasıyla birlikte hasta bakımının önceliklendirildiği ve birçok durumda başarı sağlandığı vurgulanmıştır (127). Bu kapsamda yapılan bir çalışmada, yalın düşünce, çağdaş sağlık hizmetlerinde kuruluşların, hastaların ve hemşirelerin ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak için hemşireliğin yetki alanını genişletmenin potansiyel bir yolu olarak 'örgütsel iş birliği çalışması' kavramı olarak görülmüştür (128). Harvey ve arkadaşları ise hemşirelerle yürüttükleri nitel çalışmalarında, yalın düşünce ve bu doğrultuda geliştirilen örgütsel kültürün kalite ve risk yönetiminde etkili olduğu sonucuna varmışlardır (129). Hemşirelikle ilgili bir çalışmada, yalın uygulamaların yapılmadığı hastaneye göre yapıldığı bir hastanede, hemşirelerin ikinci dereceden problemleri çözme becerisi daha fazla gelişim göstermiş ve problem çözmek için daha elverişli bir ortam yaratıldığı belirlenmiştir (12). Yine hemşirelik ekiplerinde sorun çözme davranışında liderlerin yalın yönetim uygulamalarının etkisinin

incelendiği bir çalışmada, yalın uygulamalar ile sorun çözme arasında kuvvetli ve pozitif ilişki olduğu bulunmuştur (130). Ayrıca Ürdün'deki Kral Hüseyin Kanser Merkezinde yürütülen bir çalışmada, mevcut süreç ve değer akışı haritalaması geliştirilerek hasta güvenliğini, etkinliğini ve etkililiğini artırmaya yönelik multidisipliner bir proje yürütülmüştür. Projede, tüm bakım sağlayıcıları için tek, yapılandırılmış, bir başucu aracı kullanılarak yeni bir süreç olan standart bir hemşire teslim aracı geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Sonuçta onkoloji servisinde ortalama bekleme süresinin 58 dakika, işlem süresinin 9 dakika azaldığı, hastalara yönelik hata oranının 1.3 azaldığı, personel memnuniyetinin %48'den %73'e yükseldiği ve maliyetlerin askıya alındığı belirlenmiştir (7). Batı Kanada'da yönetici hemşireler ile yapılan nitel bir çalışmada ise hemşire yöneticilerin rol sorumluluklarını dengelemede yaşadıkları zorluklar özetlenmiştir. Çalışma sonuçları sağlık hizmeti kuruluşlarında yalın bir modelin uygulanmasında zorluklar olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte yönetici hemşirelerin israfı azaltmaya, koordinasyonu geliştirmeye ve hasta güvenliğini artırmaya yönelik stratejileri teşvik eden ve sürdüren dönüştürücü sağlık profesyonelleri olabilmeleri için liderlik gelişimine yatırım yapılması gerektiği vurgulanmıştır (41). Zibrowski ve arkadaşları, acil tıp hekimleri ve hemşireleri ile yürüttüğü çalışmasında, bakımları altındaki hastalar için mahremiyet koşullarını optimize etmek için yalın yöntemler kullanarak kötü bekleme süreçlerinde iyileştirme çalışmaları yapmışlardır (131). Hemşirelerin ilaç uygulama sürecinde yaşadıkları kesinti ve dikkat dağınıklığı sorunlarını azaltmak için değer akış haritası yöntemi kullanarak yapılan bir çalışmada, ilaç uygulama sürecinin bütünlüğüne tehdit oluşturan katma değeri olmayan faaliyetlerin tanımlanmıştır. İlaç uygulama sürecini standart hale getirilerek ve süreci kolaylaştırmak için güvenli bir alan yaratılmış, tüm sebeplerden kaynaklanan kesintiler ve dikkat dağıtıcı unsurlar başarılı bir şekilde azaltılmıştır (132). Ford ve arkadaşları, COVID-19 pandemisi sürecinde yalın yaklaşımla oluşturduğu modelle hemşirelerin, evde karantinaya alınan hastalara ihtiyaç duydukları duygusal ve diğer desteği sağlamasına yardımcı olduğunu belirtmiştir (133).

Ülkemizde konuya ilişkin hemşirelik hizmetlerine yönelik çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların büyük çoğunluğunun tanımlayıcı ve ilişki arayıcı nitelikte ya da yöneylem çalışmaları olduğu ve sadece öneriler sunduğu görülmüştür. Bunlardan biri Uzun'un dijital ve kısmi dijital kliniklerde yürüttüğü, hemşirelerin zaman harcadıkları faaliyetleri gözlemleyerek, herhangi bir girişim uygulamadan yalnızca israflara ilişkin yalın iyileştirme önerilerinde bulunduğu çalışmasıdır (24). Deniz ve Özçelik ise bir fizik

tedavi ve rehabilitasyon servisinde yaşanan süreçleri yalın yöntemler kullanarak analiz etmiş, hemşirelerin bilişsel yükünün 50 hafta içinde azaltılabileceği sonucuna varmıştır (112). Bir diğer çalışma Gürer'in sağlık hizmetleri sunumunda yalın yönetim uygulamalarının ne derece uygulanabilir olduğunu hemşirelerin görüş ve algılarıyla değerlendirdiği çalışmadır. Sonuçlar, iş yükünün ve hareket israfının hemşirelerin mesleki tatmin algısı üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü etkisi olduğu göstermiştir (134). Bıkmaz ise hemşirelerin yalın yönetim algıları ile örgütsel stres düzeylerini incelemiştir (23). Biçer ve arkadaşları ise yalın liderlik ölçeğinin Türkçe geçerlik güvenirlik çalışmasını hemşirelerle yürütmüştür (135). Bununla birlikte yalın yönetime ilişkin yurt içi ve yurt dışı ölçek çalışmaları incelendiğinde, yalnızca Roszell ve Lynn'in hastanelerde hemşirelik hizmetlerine yönelik yalın olma düzeyini ölçen 72 maddelik bir ölçek geliştirdiği belirlenmiştir (16). İncelenen araştırmalar doğrultusunda yalın yönetime ilişkin girişimsel/uygulamalı veya deneysel araştırmaların ise son yıllarda gerçekleştirildiği ve sınırlı sayıda olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda Aloğlu, işletme bölümü doktora tez çalışmasında, sağlık sektöründe yalın yönetim uygulaması konusunu ele almış, yoğun bakım ünitesinde yürütülen bu çalışma içerisinde hemşirelik hizmetlerine de yer vererek yalın yöntemlerle iyileştirmelerde bulunmuştur (32). Yine Akbal, işletme bölümü doktora tez çalışmasında, genel anlamda sağlık sektöründe süreç iyileştirme konusunda simülasyon yöntemi kullanarak hemşirelik hizmetlerine yönelik iyileştirme önerilerinde bulunmuştur (136).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HHYYÖ) geliştirildiği için metodolojik bir çalışmadır. Ayrıca genel cerrahi servisinde hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyi ve yalın yönetim araçları/uygulamaları ile yapılan iyileştirmeler sonucunda hemşirelerin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama ve malzemeye erişim sürelerinde, adım sayılarında ve israf yaratan faaliyetlerinde azalma olup olmadığı ön ve son testlerle değerlendirildiği için çalışma tanımlayıcı ve tek gruplu ön ve son test girişimsel bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

3.2.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Yer ve Zaman

HHYYÖ'nin açıklayıcı faktör analizi (AFA) ve güvenirlik analizleri; Trabzon'daki bir üniversite hastanesinin genel cerrahi servisi hariç, diğer yataklı servisleri ve Trabzon İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı bir kamu hastanesinde 01 Aralık 2020-15 Şubat 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve sonrası güvenirlik analizleri ise Trabzon İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı iki kamu hastanesinde 20 Şubat 2021-10 Nisan 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Test-tekrar test analizi ise açıklayıcı faktör analizi örneklemine dahil edilmeyen Trabzon'daki aynı üniversite hastanesinin genel cerrahi servisi harici ve diğer yataklı servislerde 18 Nisan 2021-18 Mayıs 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

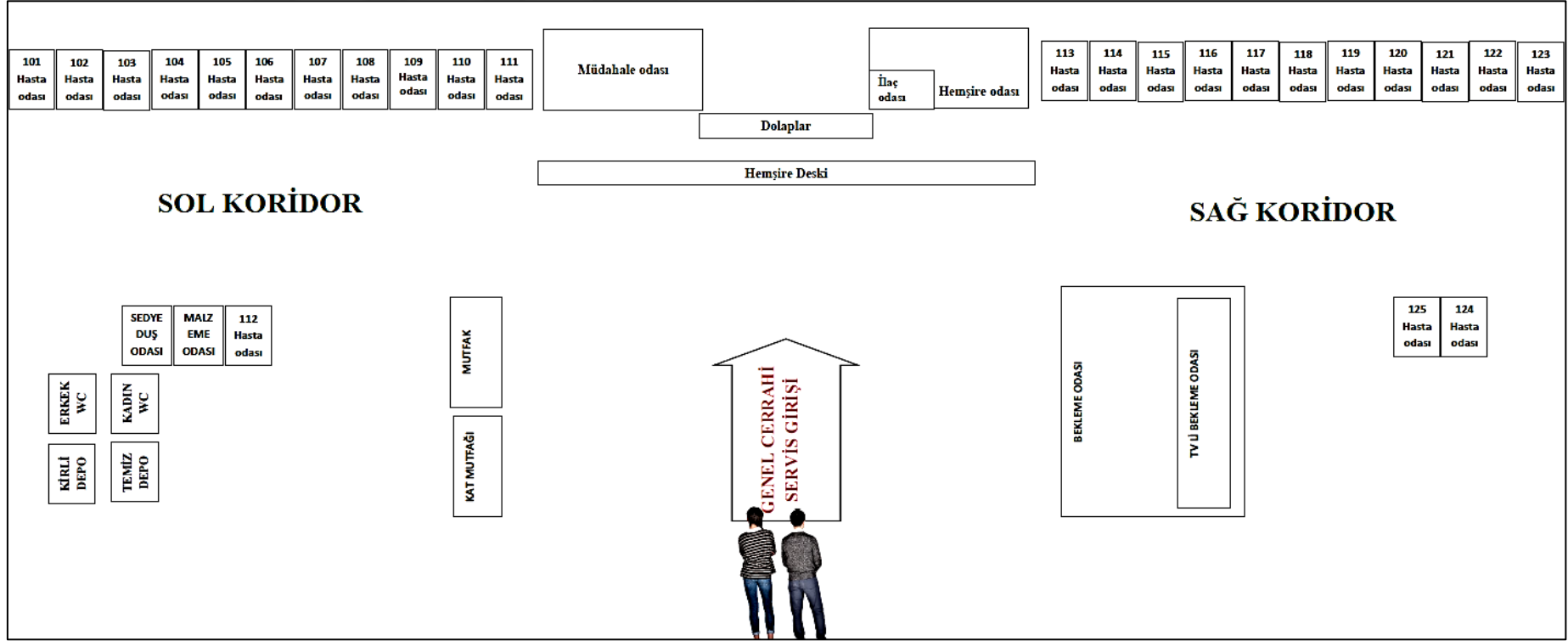
3.2.2. Girişimsel Çalışma için Yer ve Zaman

Yalın yönetim uygulamalarına ilişkin girişimsel çalışma, Trabzon ilindeki bir üniversite hastanesinin bir genel cerrahi servisinde yürütülmüştür. Uygulama öncesi ön hazırlıklar 1 Mart-18 Nisan 2021 tarihlerinde gerçekleştirilmiş olup, ön ölçümler 19 Nisan-26 Temmuz 2021 tarihleri arasında, yalın yönetim uygulamaları/girişimleri 13 Ağustos-19 Ekim 2021 tarihleri arasında, son ölçümler ise 01 Kasım 2021- 08 Ocak 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Üniversite hastanesine ait genel cerrahi servisi; genellikle yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak, karaciğer, pankreas, safra kesesi ve safra yolları dahil olmak üzere karın içi organlara odaklanan hastalıklara sahip hastaların tedavi edildiği bir servistir. Tiroid, periferik damarlar, meme, travma, yumuşak doku, deri ve fitiklar üzerine de cerrahi

girişim yapılan/yapılacak hastalara hizmet veren birimdir. Bu genel cerrahi servisinde, yedi tek ve 18 çift kişilik olmak üzere toplam 25 oda ve 43 yatak vardır. Serviste çalışan toplam 12 doktor, bir sorumlu hemşire, 20 hemşire, iki yardımcı hemşire bulunmaktadır. Ayrıca bir hemşire, bir vardiyada ortalama 6-12 hastaya bakım vermektedir. Üniversite hastanesi genel cerrahi servisinin yerleşim planı Şekil 1’de verilmiştir.





Şekil 1. Genel cerrahi servisi yerleşim planı

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

3.3.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Evren ve Örneklem

HHYYÖ'nin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına yönelik araştırmanın evrenini, Trabzon il merkezindeki bir üniversite (n=673) ve dört kamu (n=1130) hastanesinde çalışan tüm hemşireler (N=1803 hemşire) oluşturmuştur.

Örneklemi ise AFA için ölçek soru sayısının 5 katı olan bir üniversite hastanesinde çalışan 395 hemşire oluşturmuştur. Ancak eksik/hatalı doldurulan 15 ölçek çalışmadan çıkarılıp AFA 380 hemşire ile tamamlanmıştır. DFA için de ölçek madde sayısının beş katını içeren kamu hastanelerinde çalışan 263 hemşire örneklemi oluştururken, uygun şekilde doldurulmayan ölçekler çalışmadan çıkarılmış ve DFA 247 hemşire ile yapılmıştır.

Ölçek çalışmalarında, örneklemin belirlenmesinde madde başına ortalama 5-10 kişi alınabileceği (137) ya da faktör analizlerinde yeterli örneklem büyüklüğü için “50 çok zayıf, 100 zayıf, 200 orta, 300 iyi, 500 çok iyi ve 1000 mükemmel” olarak belirtilmektedir (138).

HHYYÖ'nin açıklayıcı faktör analizi sonrası güvenirlik analizleri ise AFA ile aynı örneklem grubunda ve DFA sonrası güvenirlik analizleri yine DFA ile aynı örneklem grubunda test edilmiştir. Test-tekrar test analizi ise Trabzon'daki bir üniversite hastanesinde çalışan, ancak AFA örneklemine dahil edilmeyen 30 hemşire ile yürütülmüştür. Test-tekrar test için 30 kişilik bir örneklem sayısı yeterli görülmektedir (139).

3.3.2. Girişimsel Çalışma için Evren ve Örneklem

Yalın yönetim uygulamalarına ilişkin girişimsel çalışmanın evrenini, Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesinde çalışan toplam 673 hemşire oluştururken, örneklemi amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenen yalın yönetim uygulamalarının gerçekleştirildiği genel cerrahi servisinde çalışan toplam 20 hemşire oluşturmuştur.

3.4. Araştırmaya Kabul ve Kabul Edilmeme Ölçütleri

3.4.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Araştırmaya Kabul ve Kabul Edilmeme Ölçütleri

Araştırmaya kabul edilme ölçütleri: Örnekleme alınan hastanelerde en az 6 aydır hemşire olarak çalışma, çalışmaya katılımda gönüllü olmaktır.

Araştırmaya kabul edilmeme ölçütleri: Veri toplandığı süreçte izinli veya raporlu olmak, hastanelerde geçici görevde bulunma, hemşirelik dışı personel olmaktır.

3.4.2. Girişimsel Çalışma için Araştırmaya Kabul ve Kabul Edilmeme Ölçütleri

Araştırmaya kabul edilme ölçütleri: Araştırmanın yapılacağı üniversite hastanesinin cerrahi servislerinde aktif bir şekilde hemşire olarak görev yapmak ve çalışmaya katılımda gönüllü olmak ve devam etmektir.

Araştırmaya kabul edilmeme ölçütleri: İlaç hazırlama ve uygulama süreçlerinde görevi olmayan hekim, hemşire yardımcısı gibi diğer sağlık personeli olma ve veri toplandığı süreçte izinli ya da raporlu olmaktır.

3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçları ve Girişimler

Bu bölüm, (1) Ölçek Geliştirme Çalışması için Veri Toplama Araçları, (2) Girişimsel Çalışma için Veri Toplama Araçları, (3) Girişimsel Çalışma için Kullanılan Yalın Yönetim Araçlarının Tanıtımı olmak üzere 3 başlıktan oluşmaktadır.

3.5.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Veri Toplama Araçları

Veriler, Hemşire Bilgi Formu ve taslak Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HHYYÖ) kullanılarak toplanmıştır.

3.5.1.1. Hemşire Bilgi Formu

Literatüre dayalı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen bu form, hemşirelerin cinsiyeti, yaşı, medeni ve eğitim durumu, çalışılan hastane, mesleki deneyim süresi, hastanedeki ve birimdeki çalışma süresi, yalın yönetim konusunu bilme durumu, çalışılan servis düzeni ve işleyişinden memnuniyetini kapsayan 10 sorudan oluşmaktadır (Ek 1).

3.5.1.2. Taslak Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HHYYÖ)

Hastanelerdeki hemşirelik hizmetlerinin ve çalışma ortamlarının yalın olma düzeylerinin belirlenmesi amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Taslak ölçek; yalın yönetim, yalın hastane, hemşirelik anahtar kelimeleri ile Scopus, Web of Science, Pub Med, Science Direct, YÖK Tez, Ulakbim veri tabanlarının taranması sonucunda elde edilen çalışmalardan yararlanılarak (2, 7, 8, 16, 23, 129) oluşturulmuştur. Beşli Likert tipindeki ölçek; 5=Tamamen Katılıyorum, 4=Katılıyorum, 3=Kararsızım, 2=Katılmıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde puanlanmaktadır. Taslak ölçek, düzen (8 olumlu madde+ 4 olumsuz madde=12 madde), israf tespiti (9 olumlu madde+ 4

olumsuz madde=13 madde) görsel stok yönetimi (8 olumlu madde+ 3 olumsuz madde=11 madde), önleyici bildirim sistemi (9 olumlu madde+ 9 olumsuz madde=18 madde), yönetimin desteği (9 olumlu madde+ 2 olumsuz madde=11 madde) ve faaliyet yönetimi (10 olumlu madde+ 4 olumsuz madde=14 madde) başlıklarından oluşan 6 alt boyut ve toplam 79 madde şeklindedir.

3.5.2. Girişimsel Çalışma için Veri Toplama ve Yalın Yönetim Araçları

Hemşire Bilgi Formu, HHYYÖ, İsrar Belirleme Formu, Hemşire Gözlem Formu, Akıllı Bileklikler ve Yalın Hastane Bilgi Testidir.

3.5.2.1. Hemşire Bilgi Formu

Literatüre dayalı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen bu form, hemşirelerin cinsiyeti, yaşı, medeni ve eğitim durumu, pozisyonu, mesleki deneyim süresi, hastanedeki ve birimdeki çalışma süresi, yalın yönetim konusunu bilme durumu, çalıştığı servis düzeni ve işleyişinden memnuniyetini kapsayan 10 sorudan oluşmaktadır (Ek 1).

3.5.2.2. Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği (HYYÖ)

HYYÖ, yürütülen çalışma kapsamında Torun Kılıç ve Öztürk tarafından 2021 yılında hastanelerde hemşirelik hizmetlerinin ve çalışma ortamlarının yalın olma düzeyini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bununla birlikte girişimsel çalışma boyutunda, HYYÖ genel cerrahi servisinde hemşirelik hizmetlerine yönelik yapılan yalın yönetim girişimlerini değerlendirmek için ön ve son test olarak kullanılmıştır. Beşli Likert tipindeki ölçek, 5= Tamamen Katılıyorum, 4= Katılıyorum, 3= Kararsızım, 2= Katılmıyorum, 1= Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde puanlanmaktadır. Yönetimin desteği (8 olumlu madde), görsel stok yönetimi (4 olumlu madde), düzen (4 olumlu madde), önleyici bildirim sistemi (3 olumlu madde), ve israf tespiti (3 olumsuz madde) şeklinde 5 alt boyutu vardır ve toplam 22 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki 20, 21 ve 22. maddeler ters puanlanmaktadır. Ölçek puan aralığı 1-5 şeklinde olup, 1.00-2.33 arasında “düşük”, 2.34-3.66 arasında “orta”, 3.67-5.00 arasında “yüksek” olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla ölçekten alınan puan arttıkça klinikteki hemşirelik hizmetlerinin ve çalışma ortamının yalın olma düzeyi artmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.878’dir (Ek 2).

3.5.2.3. İsrar Belirleme Formu

Bu form, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda (2, 80, 140, 141) gembada genchi-genbutsu sürecinde hemşirelerin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama ve

malzemeye erişimine ilişkin faaliyetleri ve bu süreçlerdeki israf türlerinin tanımlanması amacı ile hazırlanmıştır. Form; işlerin listesi, israf nedenleri/türleri, değer yaratan ve yaratmayan faaliyetler olacak şekilde 3 ana başlık ve 16 alt başlık içermektedir (Ek 3).

3.5.2.4. Hemşire Gözlem Formu

Bu form, araştırmacılar tarafından hemşirelerin ilaç ve malzeme teminine ilişkin günlük rutin faaliyetlerde ve ilaç hazırlama-uygulama sürecine ilişkin faaliyetlerde attıkları adım sayısı ve harcadıkları süreyi kaydetmek üzere oluşturulmuş olup, ön ve son gözlemlerin kaydı için kullanılmıştır (Ek 4).

3.5.2.5. Akıllı Bileklik

Akıllık bileklikler; adım sayma, mesafe ölçme, süre ölçme, kalp ritmi ölçme, harcanan kaloriyi/enerjiyi ölçme ve hareketsizlik durumunu ölçme gibi özellikleri olan, kol saati şeklinde bileğe takılarak kullanılan teknolojik bir üründür. Genel cerrahi servisinde çalışan hemşirelerin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama faaliyetleri ve malzemeye erişim sürelerini ve attıkları adım sayılarını ölçmek amacıyla kullanılmışlardır.

3.5.2.6. Yalın Hastane Bilgi Testi

Yalın Hastane Eğitiminin etkinliğini değerlendirilmek için ön ve son test olarak kullanılan bu test, çoktan seçmeli 10 sorudan oluşmaktadır (Ek 5). Test, Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsünün Yalın Sağlık Eğitimlerinde kullandığı rutin testten yararlanılarak geliştirilmiştir. Üç öğretim üyesi ile ölçme değerlendirme alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından değerlendirilip onaylanmıştır. Bilgi testi eğitim esnasında ön ve son test olarak Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsü eğitimcilerinin izni ile uygulanmıştır.

Ayrıca araştırmacı, yalın uygulamaları gözlemek amacı ile Bursa Medicabil Hastanesinde 06-10 Ocak 2020 tarihlerinde bulunmuş, Yalın Sağlık Enstitüsü tarafından düzenlenen eğitime katılmış ve Yalın Sağlık Eğitimi Sertifikası almıştır.

3.5.3. Girişimsel Çalışmada Kullanılan Yalın Yönetim Araçlarının Tanıtımı

Girişimsel çalışma için gembada genchi-genbutsu, A3 Raporlama, Değer Akış Haritalama, Kanban, 5S Tekniği ve Kaizen olmak üzere toplamda dört adet yalın yönetim aracı kullanılmıştır.

3.5.3.1. Gembada Genchi-Genbutsu Tekniği

Bu yaklaşıma, çalışma alanına gidilerek gerçekleri gözden geçir yaklaşıma (gemba walking), hemşirelerin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama faaliyetleri ve malzemeye erişim alanını gözlemleyip israfa neden olan faktörlerin birbiriyle bağlantısının, sık tekrar eden ve raporlanmayan sorunların analiz edilmesi (gembutsu) amacıyla kullanılmıştır. Bu süreç sırasında, gözlem ve toplantılar yapılarak tespit edilen sorunlar, israf belirleme formu kaydedilmiştir. Bu veriler, A3 raporlama ve değer akışı haritalama yöntemleri için kullanılmıştır.

3.5.3.2. Değer Akışı Haritası

Hizmet alanında bulunan insan, malzeme ve bilgi bağlantısı kurularak alanların birbirleri ile bağlantısını tespit etmek, iş akışının görsel olarak resmedilmesi ve bekleme sürelerinin saptanması amacıyla çalışmada araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Değer Akışı Haritalama yöntemi için iki uzman endüstri mühendisinden destek alınmış ve genel cerrahi servisinde mevcut durum haritası ve iyileştirmeler sonrasında gelecek durum haritaları çizilmiştir (Bkz. sayfa 77, 78).

3.5.3.3. A3 Raporlama

Problemi tanımlama, probleme/israflara ilişkin kök neden analizlerinin yapılması, istenen kobetsu kaizen (odaklanmış kaizen) hedeflerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. A3 raporlama formu; 5N1K gibi yöntemlerle sorun kaynağının çözümlenmesi, problemin çözümü için görevli kişileri ve tarihleri içeren “kim, neyi, ne zaman yapacak?” şeklinde eylem planı oluşturma, düzeltici eylemlerin uygulanması ve denetlemesi başlıklarından oluşmaktadır (Bkz. sayfa 80).

3.5.3.4. Kanban

Kanban uygulaması, genel cerrahi servisinde malzeme deposunda; hızla malzemeyi bulmak, eksilen malzemeyi tespit etmek ve akış bozulmadan tedarik etmek amacıyla kullanılmıştır. Bu çalışmada çift kutu kanban sistemi kullanılmıştır. Bu sistemde ilk kutu boşaldığında, ikinci kutuda malzemenin bulundurulması sağlanıp ilk kutu için sipariş verilmektedir.

3.5.3.5. 5S Tekniği

5S tekniği, genel cerrahi servisinde araştırmacılar tarafından ilaç ve malzeme temin alanı, ilaç hazırlama-uygulama alanı, tedavi ve acil arabası, hemşire deski, servis koridorunda renkli görsel düzenleyicilerle ve masaüstü düzenleyici malzemelerle sınıflandırma, sıralama, silme/temizleme, standartlaştırma ve sürdürme basamakları doğrultusunda ortamı düzenlemek gereksiz malzemeleri ortamdan uzaklaştırmak ve kolay erişilebilir ve temiz olması için kullanılmıştır.

3.5.3.6. Kaizen

Genel cerrahi servisinde kaizen; araştırmacılar tarafından süreçleri, küçük ama sürekli değişikler ile daha iyi hale getirmek için ilaç temin süreçlerinde yaşanan gereksiz beklemleri ve ilaçların serviste hasta bazlı olarak ayrıştırılıp yerleştirilmesi esnasında harcanan iş gücü israfını engellemek amacıyla kullanılmıştır.

3.6. Araştırmanın Uygulama ve Veri Toplama Süreci

Bu bölüm; ölçek geliştirme ve girişimsel çalışma için uygulama ve veri toplama süreci olmak üzere iki bölümde ele alınmıştır. Araştırma süreci ve basamakları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. HHYYÖ ve yalın yönetim girişim çalışmalarına ilişkin araştırma süreci



3.6.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Uygulama ve Veri Toplama Süreci

Ölçek geliştirme basamakları ve veri toplama süreci, geçerliğin sağlanması ve güvenirliğin sağlanması olmak üzere 2 basamak içermektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Ölçek geliştirme çalışmasının basamakları ve veri toplama süreci

Tarih	Süreç
Birinci Basamak-Geçerliliğin Sağlanması	
20.04.2020-15.06.2020	Literatürden yararlanılarak taslak ölçek için madde havuzunun oluşturulması
20.06.2020-30.11.2020	- HHYYÖ'nün yüzey ve kapsam geçerliliğinin sağlanması - Akran değerlendirmesi ve uzman kişilerin görüşleri alınması - Lawshe Tekniği ile Hemşirelikte Yönetim alanında 15 uzmanın görüşü alınıp HHYYÖ'nün yüzey geçerliği ile eş zamanlı kapsam geçerliliğinin sağlanması - Türk Dili uzmanının görüşünün alınması - HHYYÖ yüzey geçerliği kapsamında pilot çalışmanın yapılması
01.12.2020-15.02.2021	Yapı geçerliği kapsamında AFA için verilerin toplanması ve test edilmesi
20.02.2021-10.04.2021	Yapı geçerliği kapsamında DFA için verilerin toplanması ve test edilmesi
İkinci Basamak-Güvenirliğin Sağlanması	
11.04.2021-15.04.2021	Güvenirlik analizlerinin yapılması
16.04.2021	22 maddelik HHYYÖ son şeklinin verilmesi
18.04.2021-18.05.2021	Test tekrar test için veri toplanması ve ölçeğin zamana karşı güvenilirliğinin test edilmesi

3.6.2. Girişimsel Çalışma için Uygulama ve Veri Toplama Süreci

Genel cerrahi servisindeki yalın yönetim uygulamalarını içeren girişimsel çalışmanın uygulama ve veri toplama süreci; yalın yönetim uygulamaları öncesi hazırlıklar ve ön ölçümler, yalın yönetim uygulamaları ve uygulama sonrası ölçümler olmak üzere 2 aşamada gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesi ön hazırlıklar 01 Mart-18 Nisan 2021 tarihlerinde gerçekleştirilmiş olup, ön ölçümler 19 Nisan-26 Temmuz 2021 tarihleri arasında, yalın yönetim uygulamaları/girişimleri 13 Ağustos-19 Ekim 2021 tarihleri arasında, son ölçümler ise 01 Kasım 2021-8 Ocak 2022 tarihleri arasında tamamlanmıştır. Girişimsel çalışma için uygulama ve veri toplama süreci Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Girişimsel çalışma için uygulama ve veri toplama süreci

Tarih	Birinci Aşama-Hazırlık Aşaması Yalın Yönetim Uygulamaları Öncesi Hazırlıklar
01.03.2021- 15.03.2021	Genel cerrahi servisinde gündüz (08.00-16.00) ve gece (16.00-08.00) vardiyalarında gembada genchi-genbutsu tekniği ile gözlem yapılmıştır. Bu kapsamda; hemşirelerin yaptıkları faaliyetleri içeren süreçler ve çalışma alanları, servis koridorlarındaki düzensizlikler ve uygun olmayan yerleşim planı, araç-gereçler, tedavi arabaları, malzeme depoları analiz edilip var olan israflar ve israf nedenleri, sık tekrar eden ve raporlanmayan sorunlar değerlendirilmiş ve mevcut durum analizi yapılmıştır. Çalışmayı yürütebilmek için 3 kez başhekim, 2 kez genel cerrahi servisi anabilim dalı başkanı, 2 kez başhemşire ve yardımcıları, 3 kez servis hemşireleri, ayrıca 2 kez hastane teknik destek hizmetleri müdürü, 4 kez hastane bilgi işlem müdürü, 3 kez hastane depo sorumluları, 3 kez hastane eczanesi sorumlusu ile olmak üzere toplamda 21 kez toplantı yapılmıştır. Anabilim dalı başkanı, başhemşire ve servis sorumlu hemşirelerinin desteği alınarak “kanban” uygulama alanları/yeni malzeme deposu ve gerekli teçhizat hakkında ön izlem/çalışma araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Hazırlık aşamalarında hemşirelerin çalışma yöntemlerine hiçbir müdahale yapılmadan ve yalın yönetimle ilgili hiçbir bilgi verilmeden servisteki tüm hemşirelerin tüm faaliyetleri gözlemlenerek iyileştirilmesi gereken süreçler ve yalınlaştırılması gereken alanlara ilişkin detaylı notlar araştırmacılar tarafından alınarak israf belirleme formuna kaydedilmiştir.
15.03.2021- 18.04.2021	İsraf Belirleme Formu ile hemşirelerin faaliyetleri araştırmacılar tarafından tanımlanarak, değer katan-katmayan faaliyetler ortaya konmuş, her bir faaliyetin israf türü yalın yönetimin sekiz israf türü başlığında belirlenmiştir.
01.03.2021- 18.04.2021	İsraf belirleme formundaki sorun/israflar dikkate alınıp genel cerrahi servisinde bir vardiyadaki iş akışına ilişkin ‘Mevcut Durum Değer Akış Haritası’ araştırmacılar tarafından çizilip israflar ve iyileştirilmesi gereken süreç/alanlar görsel olarak resmedilmiştir. Ardından değer yaratmayan adımların çıkarıldığı, kaizen iyileştirme önerilerini içeren ‘Gelecek Durum Değer Akış Haritası’ araştırmacılarla iş birliği içerisinde uzman endüstri mühendisleri aracılığıyla çizilmiştir. Değer Akış Haritalama, belirtilen tarihlerde çizilmiş olsa da çalışmanın hazırlık aşamasında başlayıp çalışmanın sonuna kadar devam etmiş ve en son şeklini almıştır. Bu haritalarla genel cerrahi servisi hemşirelik hizmetlerinin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama ve malzemeye erişim olmak üzere üç süreçte israf/sorunlar olduğu belirlenmiştir.
01.03.2021- 18.04.2021	Üç sürece ilişkin sorun/israfların kök nedenlerin çözümü için A3 Raporlama tekniği kullanılmıştır. Bu teknik ile bu süreçlerde tespit edilen sorunların/israfların kök nedenleri servisteki tüm ekip üyelerinin fikirleri doğrultusunda ayrıntılı olarak tartışılıp belirlenmiştir. Kaizen/istenen iyileşme hedefleri ve sorunların kaynağı belirlenmiş, problemin çözümü için görevli kişileri ve tarihleri içeren “kim, neyi, ne zaman yapacak?” şeklinde eylem planı oluşturulmuştur. Düzeltici eylemlerin uygulanması ve denetlemesi ise çalışmanın sonlanana kadarki süreçte süreklilik arz etmiştir. A3 Raporlama belirtilen tarihlerde şekillenmiş olsa da çalışmanın hazırlık aşamasında başlayıp çalışmanın sonuna kadar devam etmiştir.
01.03.2021- 18.04.2021	5S tekniği uygulamaları doğrultusunda ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarını kısaltabilmek için araştırmacılar tarafından servisteki dolapların yer, sayı, yerleşim ve kullanışlılığı değerlendirilmiştir. İlaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama alanları, tedavi arabası, acil arabası, hemşire deski ve servis koridorundaki ekipman üzerinde 5S Yöntemi kullanılabilmesi için gerekli olan masaüstü düzenleyici malzemeler, renkli görsel düzenleyici araçlar temin edilmiştir.
01.03.2021- 18.04.2021	Hemşirelerin malzemeye erişim süresini ve adım sayılarını azaltmak için Kanban kurulumuna yönelik ön hazırlıklar araştırmacılar tarafından başlatılmıştır. Öncelikle genel cerrahi servisinin sağ ve sol koridoruna eşit mesafede ve hemşire deski ile hemşire dinlenme odasının hemen yanında ve hemşire bankosunun arkasında bulunan bir muayene odasının, gerekli izin alındıktan sonra yeni “malzeme deposuna” dönüştürülmesi karara bağlanmıştır.

Tablo 4. (Devam)

01.03.2021- 18.04.2021	Ardından genel cerrahi servis sorumlu hemşiresi ile birlikte, hasta bakım ve tedavisi için kullanılan tüm sarj malzemelerin adı, minimum maksimum, kritik değeri ve malzeme kaynağı belirlenerek listelenmiştir. Bunun için hastane eczanesi ve depo sorumluları ile eşgüdümlü çalışılmıştır. Servisteki dolapların yer, sayı, yerleşim ve kullanışlılığı değerlendirilmiştir. Kanban sistemi için gerekli olan dolap, raf, iki bölmeli kanban kutuları, kanban sinyali tabelaları, renkli görsel şeritler vb. malzeme ve gereçler temin edilmiştir. Son olarak dijital kanban sistemi bağlantısı kurulumu için hastane bilgi işlem müdürü, başhemşire ve servis sorumlu hemşiresi ile eşgüdümlü çalışılarak barkod okuyucu özelliği olan el terminalleri temin edilmiştir. Malzeme stok kontrolünde kullanılan bu el terminallerinin hastane bilgi sistemine bağlanması için gerekli olan yazılım sistemi bilgi işlem müdürlüğü tarafından sağlanmıştır. Ayrıca el terminallerinin kullanımı için her bir malzemeye ait barkodlar çıktı olarak alınmıştır. Sistemin kullanımı için hemşirelere kısa bilgilendirmeler yapılmıştır.
01.03.2021- 18.04.2021	Genel cerrahi servisinde çalışan hemşirelerin yalın yönetim uygulamaları hakkında bilgi sahibi olması, yalın sürece uyum sağlamaları ve sistemi kullanıp süreci sürdürebilmeleri amacıyla araştırmacılar tarafından Yalın Hastane Eğitimi planlanmıştır. Yalın Hastane Eğitimi Plan ve Programı ekte sunulmuştur (Ek 6).
İkinci Aşama-Uygulama Aşaması Yalın Yönetim Uygulamalarının Gerçekleştirilmesi, Ön ve Son Ölçümler	
19.04.2021- 26.07.2021	Kaizen, 5S ve Kanban uygulamalarının ön ölçümlerine başlamadan hemen önce genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyini değerlendirmek için HHYYÖ, araştırmacılar tarafından her bir hemşireye (n=20) ön test olarak uygulanmıştır.
19.04.2021- 26.07.2021	Kaizen, 5S ve Kanban uygulamaları öncesi genel cerrahi servisinde çalışan hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama sürelerini ve adım sayılarını saptamak için araştırmacılar dışındaki üç gözlemci hemşire tarafından ilk/ön ölçümler yapılmıştır. Ölçümler, servisteki 20 hemşirenin haftalık çalışma programları dikkate alınıp bir vardiyada bir hemşireyi bir gözlemci izleyecek şekilde iki gündüz ve iki gece vardiyasında toplamda üç gözlemci tarafından her bir hemşire dört kez gözlemlenerek gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu ölçümlere ilişkin veriler hem hemşirenin taktığı akıllı bileklikten hem de hemşire ile yanyana/eş zamanlı hareket eden gözlemcinin taktığı akıllı bilekliklerden elde edilen faaliyet süreleri ve adım sayılarına ilişkin verilerin karşılaştırılıp doğrulanmasından sonra gözlemci tarafından hemşire gözlem formuna kaydedilmiştir.
13.08.2021	Yalın Yönetim/Yalın Hastane Eğitiminin Gerçekleştirilmesi: Eğitim öncesi hemşirelerin yalın yönetime ilişkin bilgi düzeylerini değerlendirmek için ön test olarak Yalın Hastane Bilgi Testi uygulanmıştır. KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bursa Medicabil Yalın Enstitüsü ve KTÜ Farabi Hastanesi iş birliği ile 8 eğitimci tarafından 13 Ağustos 2021 tarih ve 09.00-16.00 saatlerinde (7 saat) online olarak Zoom programı üzerinden Yalın Hastane Eğitimi gerçekleştirilmiştir. Bu saatlerde mesaisi olup çalışan hemşireler için eğitim kaydı alınmış ve kayıt hemşirelere ulaştırılmıştır. Yeteri kadar süre verilip eğitimi tam olarak almaları sağlanmıştır. Eğitim kaydına https://www.youtube.com/watch?v=4U192kh_eGI&t=96s adresinden ulaşılabilir. Eğitim sonrası eğitimin etkinliğini belirlemek için hemşirelere son test olarak Yalın Hastane Bilgi Testi tekrar uygulanarak hemşirelerin bilgi düzeyleri değerlendirilmiştir.
05.09.2021- 19.10.2021	Değer akış haritalama ve A3 raporlama tamamlanmıştır. Kaizen çalışmaları ile hastane eczanesi ile iş birliği yapılarak genel cerrahi servisinde ilaç temin süreçleri düzenlenmiştir (Resim 1).

Tablo 4. (Devam)

05.09.2021- 19.10.2021	5S Uygulaması: Genel cerrahi servisinde araştırmacılar tarafından hemşire deskinde, ilaç hazırlama-uygulama alanlarında, depo alanlarında, tedavi arabalarında, servis koridorlarında bulunan malzeme/araç-gereç ve ekipmanlar, sık kullanılan, kullanılmayanlar şeklinde birbirinden ayrılmış ve temizlenerek bir düzen içerisinde belirlenen yerlere yerleştirilmiştir. Yerleştirilen tüm malzeme/araç-gereç ve ekipmanlar isim etiketleri ile etiketlenmiş ve çevreleri renkli bantlarla çevrelenerek yerleri standartlaştırılmıştır (Resim 2). Devamlılığının sağlanması için kimin ne zaman ne yapması gerektiği konusunda hemşireler bilgilendirilmiştir.
05.09.2021- 19.10.2021	Kanban Uygulaması: Kanban sisteminin kurulumu için belirlenen “Malzeme Deposuna” raf sistemleri ve iki bölmeli kanban kutuları yerleştirilmiştir. Malzeme yerleşimi, sorumlu hemşire eşliğinde araştırmacılar tarafından sık kullanılan ve daha az kullanılan malzemeler ayrıştırılarak belirli bir düzen içerisinde yerleştirilmiştir. Ardından her bir malzeme kutusunun altına, malzemelerin isimleri, minimum, maksimum ve kritik değerlerini bildiren etiketler ve malzemelerin QR kodunu içeren barkodları yapııştırılmıştır. Her kutudaki malzemenin kritik değeri kadar malzeme, kutunun arka kısmına yerleştirilmiştir. Ardından dijital kanban sistemi bağlantısı kurulmuştur. Dijital kanban sistemi (otomasyon) için hastane tarafından temin edilen dört adet barkod okuyucu özelliği olan el terminali kullanılmıştır. Ayrıca serum stoku için servisin her iki koridorunun ortasına birer adet dolap yerleştirilmiş ve aynı teknik uygulanmıştır (Resim 3). Sistem kullanımı için hemşirelere gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır.
01.11.2021- 08.01.2022	Kaizen, 5S ve Kanban uygulamaları sonrası genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyini değerlendirmek için HHYYÖ son test olarak tekrar uygulanmıştır.
01.11.2021- 08.01.2022	Kaizen, 5S ve Kanban uygulamaları sonrası serviste hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarını saptamak için ön ölçümleri yapan aynı üç gözlemci tarafından son ölçümler yapılmıştır. Son ölçümler, ön ölçümlerde olduğu gibi hemşirelerin haftalık çalışma programları dikkate alınıp bir vardiyada bir gözlemci bir hemşireyi gözlemleyecek şekilde iki gündüz ve iki gece vardiyasında toplamda üç gözlemci tarafından her bir hemşire dört kez gözlemlenerek gerçekleştirilmiştir. Ön ölçümlerde olduğu gibi akıllı bileklerden elde edilen veriler karşılaştırılıp doğrulandıktan sonra hemşireyi izleyen gözlemci tarafından hemşire gözlem formuna kaydedilmiştir. Ön ve son gözlem/ölçümlere ait gözlem takvimi Tablo 5’te verilmiştir.

Ayrıca girişimsel çalışmanın ön ve son ölçümlerinde üç gözlemciden yararlanılmıştır. Bu üç gözlemci, hemşirelik lisans programından yeni mezun olmuş, herhangi bir sağlık kurumunda çalışmayan hemşirelerdir. Gözlemciler, yalın yönetim uygulamalarına ilişkin ön ölçümler gerçekleştirilmeden önce araştırmacılar tarafından “genel cerrahi servisi, yalın düşünce ve yalın yönetim araçları/ kullanımı, akıllı bileklik kullanımı, hemşirelerin hangi vardiyada kaç kez gözlemleneceğine ilişkin gözlem programı, gözlemlerde dikkat edilecek noktalar (sadece ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama uygulama süreçlerine ilişkin takip yapılması gibi), gözlemlerin kayıt edileceği israf belirleme formu ve hemşire gözlem formunun kullanımı hakkında

bilgilendirilmiş ve servisteki hemşireler ve diğer sağlık ekibi üyeleri ile tanıştırılmıştır. Bununla birlikte öğrencilik yıllarında klinik uygulamaları nedeniyle genel cerrahi servisini tanıyan üç gözlemcinin yaptığı ilk ölçümler, çalışmayı yürüten araştırmacı ile gerçekleştirilip akıllı bileklerin kullanımını, elde edilen verilerin israf bildirim formuna kaydı sağlanmıştır. Ayrıca gözlem yapılan süreçlerde araştırmacılar, gözlemcilerle sürekli iletişimi kurmuşlardır.



Resim 1. İlaç temini sürecinde kaizen uygulaması



5S Öncesi Genel Cerrahi Servisi Koridorları



5S Sonrası Genel Cerrahi Servisi Koridorları



5S Öncesi Tedavi Arabaları ve Konumları



5S Sonrası Tedavi Arabaları ve Konumları



5S Öncesi Tedavi Arabaları Düzeni



5S Sonrası Tedavi Arabaları Düzeni

Resim 2. Genel cerrahi servisi çalışma ortamında 5S uygulamaları

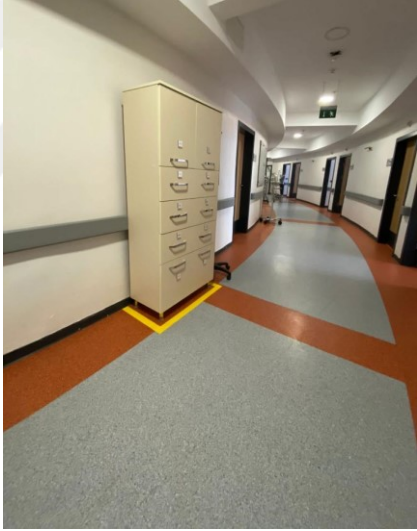
	
Kanban öncesi müdahale odası	Kanban sonrası malzeme deposu
	
Kanban Öncesi Yedek Malzeme Odası (Temiz Deposu)	Kanban Sonrası Malzeme Deposu
	
Kanban Öncesi Yedek Malzeme Odası (Kirli Deposu)	Kanban Sonrası Malzeme Deposu

Resim 3. Malzeme deposu ve dijital kanban uygulamaları

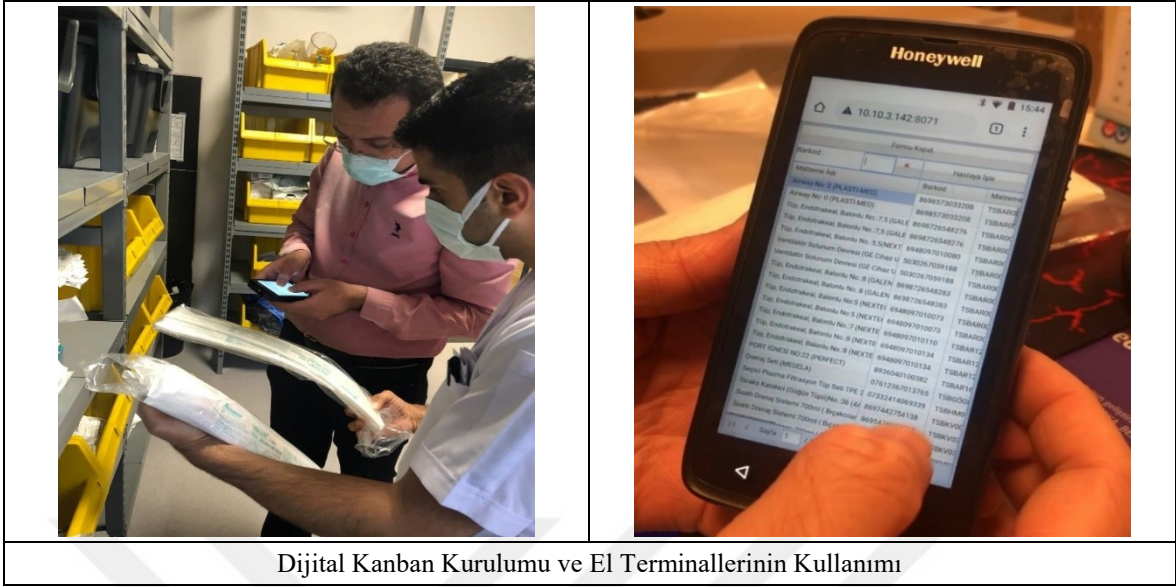
Resim 3. (Devam)

									
	 <table><thead><tr><th>MALZEME ADI</th><th>MIN. STOK</th><th>KRITİK STOK</th><th>MAX. STOK</th></tr></thead><tbody><tr><td>İNFÜZYON POMPA SETİ-TEK Lİ</td><td>15</td><td>20</td><td>50</td></tr></tbody></table>	MALZEME ADI	MIN. STOK	KRITİK STOK	MAX. STOK	İNFÜZYON POMPA SETİ-TEK Lİ	15	20	50
MALZEME ADI	MIN. STOK	KRITİK STOK	MAX. STOK						
İNFÜZYON POMPA SETİ-TEK Lİ	15	20	50						
Kanban Öncesi Yedek Malzeme Odası	Kanban Sonrası Malzeme Deposu								
	 <table><thead><tr><th>MALZEME ADI</th><th>MIN. STOK</th><th>KRITİK STOK</th><th>MAX. STOK</th></tr></thead><tbody><tr><td>HEMOVAK DREN</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></tbody></table>	MALZEME ADI	MIN. STOK	KRITİK STOK	MAX. STOK	HEMOVAK DREN	3	4	5
MALZEME ADI	MIN. STOK	KRITİK STOK	MAX. STOK						
HEMOVAK DREN	3	4	5						
Kanban Öncesi Yedek Malzeme Odası (Hemşire Deski Arkasındaki Dolaplar)	Kanban Sonrası Malzeme Deposu								

Resim 3. (Devam)

	
Kanban Öncesi Malzeme Odası (Hemşire Giyinme Odası olarak kullanılıyordu)	Kanban Sonrası Malzeme Deposu
	
	
Kanban Öncesi Serum Saklama Alanları	Kanban Sonrası İki Ayrı Koridora Yerleştirilen Serum Dolabı

Resim 3. (Devam)



Dijital Kanban Kurulumu ve El Terminallerinin Kullanımı

Tablo 5. Genel cerrahi servisi yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası hemşire gözlem takvimi (n=20)

Gözlem Sayısı	İlk/Ön ölçümler		Son Ölçümler	
	08.00-16.00	16.00-08.00	08.00-16.00	16.00-08.00
1. Gözlem	19.04.2021-6.07.2021	24.05.2021-4.07.2021	01.11.2021-6.12.2021	03.11.2021-14.12.2021
2. Gözlem	17.05.2021-7.07.2021	31.05.2021-26.07.2021	14.11.2021-8.01.2022	27.11.2021-30.12.2021

3.7. Verilerin Analizi ve Değerlendirmesi

3.7.1. Ölçek Geliştirme Çalışması için Veri Analizi ve Değerlendirmesi

Ölçek geliştirme çalışması için verilerin normal dağılıma uygunlukları, merkezi ve yaygınlık ölçütleri ve Kolmogrov-Smirnov testi ile yapılmıştır. Kapsam geçerliği için Lawshe Tekniği ile Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) kullanılmıştır. Yapı geçerliği için SPSS 20 programı ile AFA ve AMOS 24.0 paket programı ile DFA yapılmıştır. AFA için Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Bartlett testi, anti-imaj korelasyon, Principal Components Analysis-Varimaks Yöntemi kullanılmıştır. Doğrulayıcı Faktör analizi için Düzeltilmiş Kikare İstatistiği (X^2/Sd), Uyum İndeksi (GFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) Fazlalık Uyum İndeksi (IFI), Tucker-Lewis İndeksi (TLI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Artık Kareler Ortalamasının Karekökü (RMR) uyumluluk testleri kullanılmıştır. Ayrıca t-testi ve regresyon analizinden yararlanılmıştır. Güvenilirlik analizi

için ise Cronbach Alpha, Spearman Brown, Guttman, madde-toplam korelasyon testleri ve test-tekrar test kullanılmıştır. Ayrıca madde ayırt edicilik işlemleri için %27'lik alt ve üst çeyreklikler test edilmiştir. HHYYÖ'nin geçerlik ve güvenirlik analizlerinde kullanılan testler ve yöntemler Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6. HHYYÖ'nin geçerlik ve güvenirlik analizlerinde kullanılan testler ve yöntemler

Analiz Türleri	Kullanılan Testler ve Yöntemler
Yüzey Geçerliği	• Madde Havuzunun Oluşturulması • Akran Değerlendirmesi • Uzman Görüş Alınması • Pilot Uygulama
Kapsam Geçerliği (Lawshe Tekniği)	• Yüzdelik Dağılımı • Ortalama Testleri • Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI)
Yapı Geçerliği	• Açıklayıcı Faktör Analizi kapsamında (AFA) - Kaiser-Meyer-Olkin Testi (KMO) - Barlett Testi - Temel Bileşenler Analizi - Varimax Dik Döndürme Testi - Scree Plot Testi - Anti-İmaj Korelasyon Testi • Doğrulayıcı Faktör Analizi kapsamında (DFA) - Düzeltilmiş Kikare İstatistiği (X^2/Sd) - Uyum İndeksi (GFI) - Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) - Fazlalık Uyum İndeksi (IFI) - Tucker-Lewis İndeksi (TLI) - Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) - Artık Kareler Ortalamasının Karekökü (RMR)
Madde Ayırt Edicilik İşlemi	• %27 'lik Alt ve Üst Çeyreklik t-testi kapsamında - Bağımlı Gruplarda t-testi
İç Tutarlılık	• Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
Yarıya Bölme Yöntemi	• Spearman-Brown Analizi • Guttman Split-Half Analizi
İç Tutarlılık ve Madde Ayırt Ediciliği İşlemi	• Madde-Toplam Korelasyon Değerleri
Zamana Karşı Tutarlılık	• Test-Tekrar Test Yöntemi (Bağımlı Gruplarda t-testi/ Korelasyon Analizi)

3.7.2. Girişimsel Çalışma için Veri Analizi ve Değerlendirmesi

Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS V23 programı ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları ortalama±standart sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde sunulmuştur. Önem düzeyi $p<0.050$ olarak alınmıştır. Girişimsel çalışma analizlerinde kullanılan testler ve yöntemler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Girişimsel çalışma analizlerinde kullanılan testler ve yöntemler

Analiz Türleri	Kullanılan Testler ve Yöntemler
Normal dağılıma uygunluk	Shapiro-Wilk testi
Genel cerrahi servisindeki hemşirelerin demografik ve tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesi	Sıklık ve Yüzde, Ortalama
Yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası HHYYÖ’nün puan ortalamaları ve karşılaştırılması	Ortalama Eşli Örnekler t testi
Hemşirelerin demografik özellikleri ile HHYYÖ’nün ön ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılması	Ortalama Bağımsız Örnekler t Testi/ Mann Whitney U testi Eşli İki Örnek t testi/ Wilcoxon testi
Hemşirelerin demografik özellikleri ile HHYYÖ’nün ön ve son test puan ortalamalarının ilişkisi	Spearman’s Rho Korelasyon Katsayısı
Yalın yönetim eğitimi bilgi puanının ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması	Ortalama Wilcoxon testi
Hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri, adım sayıları ve bakılan hasta sayısına ilişkin ön ve son ölçüm değerlerinin karşılaştırılması	Ortalama/ Ortanca Eşli İki Örnek t Testi/ Wilcoxon testi
Gündüz ve gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayısına ilişkin ön ve son ölçüm değerlerinin karşılaştırılması	Ortalama/ Ortanca Bağımsız Örnekler t testi/ Mann Whitney U testi Eşli İki Örnek t testi/ Wilcoxon testi
Gündüz ve gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayısına ilişkin ön ve son ölçüm değerlerinin ilişkisi	Spearman’s Rho Korelasyon Katsayısı

3.7.3. Araştırma Sürecinin Geçerlik ve Güvenirliliği

Çalışmanın sonuçlarının geçerli ve güvenilir olmasını sağlamak amacıyla veri toplama araçlarının ve çalışma süreciyle ilgili önlemler Tablo 8’da verilmiştir.

Tablo 8. Araştırma sürecinin geçerlik ve güvenirlik önlemleri

Güvenirlik-Geçerlik için Alınan Önlemler
Güvenilirlik
Çalışmanın her aşamasında yalın hastane konusunda uzman kişilerin görüşleri alınmıştır.
Ana uygulama öncesinde hazırlık aşamasında pilot uygulamalar yapılmıştır.
Veri toplama esnasında bir gözlemciye ait ölçümler hem hemşirenin kullandığı akıllı bileklik hem de gözlemcinin kendisinin kullandığı akıllı bilekliklerden elde edilen veriler karşılaştırılıp doğrulanmıştır.
Girişimsel yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrasında aynı gözlemciler gözlem yapmıştır.
Hemşirelere yalın yönetim ve yalın hastane konusunda eğitim semineri verilmiştir.
Geçerlik
Kullanılan yöntemlerin gerekçeleri açıklanmıştır.
Örneklem özellikleri ve seçim şekli detaylı şekilde açıklanmıştır.
Veri analiz süreci detaylıca açıklanmıştır.
Veri toplama araçları ve uygulama süreçleri, uygulamada kullanılan araçlar detaylıca açıklanmıştır.
Girişimsel yalın yönetim uygulamalar öncesi ve sonrası yapılan ölçümler aynı şekilde yapılmıştır.
Verilerin toplanmasında katılımcı gönüllülüğü esas alınmıştır.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

3.8.1. Ölçek Çalışması için Araştırma Sınırlılıkları

Araştırmanın Trabzon ilindeki COVID-19 pandemi hastanesi olan ve çalışmanın yapılmasına izin vermeyen bir kamu hastanesi hariç çalışmaya izin veren bir üniversite hastanesi ve üç kamu hastanesinde çalışan hemşirelerle yürütülmesi sınırlılığdır. Hastanelerdeki bazı servislerin COVID-19 servislerine dönüştürülmesi ve hemşirelerin klinikleri dışında görevlendirilmesi yalın yönetim uygulamalarına ilişkin görüşlerine etki etmiş olabilir. Ayrıca veriler pandemi sürecinde toplandığı için bu süreçte hamile, kronik hastalığı ve küçük bebeği olan hemşirelerin idari izinli sayılması dolayısıyla örneklem sayısını olumsuz etkilenmesi de bir diğer sınırlılıktır.

3.8.2. Girişimsel Çalışma için Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yanları

Bu çalışma, ilaç ve malzeme temini, ilaç hazırlama ve uygulama süreçlerini sürekli iyileştirerek, elde edilebilecek kazanımları göstermektedir. Bu araştırmanın en önemli gücü ve başarısındaki en önemli faktör, ilaç ve malzeme temini, ilaç hazırlama ve uygulama süreçlerini incelemeye yönelik sistemli bir yaklaşımının benimsenmesidir. İlgili süreçleri ve değer yaratmayan faaliyetleri belirlemek için yalın yöntemler kullanılarak, israf yaratan hemşirelik faaliyetleri elimine edilmiştir. Bu çalışma, hemşirelik hizmetlerinde zaman tasarrufu açısından bu süreçlerin iyileştirilmesinin etkisini incelemek için literatüre katkıda bulunmaktadır. Ayrıca yine bu çalışma yalın yönetim araçlarının kullanımının diğer

servislere uygulanması açısından yol gösterici olabilir. Hastanelerdeki süreç iyileştirme çalışmalarında meslekler arası iş birliği ve hemşirelik hizmetlerine ait süreçlerin düzenlenmesi için önemli faydalar sağlayabilir.

Araştırmanın sınırlılıkları ise, üniversite hastanesinin iki genel cerrahi servisinde yürütülmesinin planlanan çalışmanın COVID-19 pandemi nedeniyle servislerden birinin aşı birimine dönüştürülmesine bağlı olarak çalışmanın sadece bir genel cerrahi servisindeki hemşirelerle yürütülmesidir. Bunun yanı sıra zaman, maliyet gibi nedenlerle çalışmanın sadece genel cerrahi servislerinde yapılmasının planlanması diğer bir sınırlılığdır. Ayrıca hemşirelerin ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama ve malzemeye erişim süreçlerinde attıkları adım sayısı ve süresi gözlemlenirken; pandemi nedeni ile bir hemşireyi eş zamanlı iki gözlemci yerine bir hemşirenin gözlemlemesi diğer sınırlılığdır. Bu sınırlılık nedeni ile bir gözlemciye ait ölçümler hem hemşirenin kullandığı akıllı bileklik hem de gözlemcinin kendisinin kullandığı akıllı bilekliklerden elde edilen verilerle karşılaştırılıp doğrulanmıştır.

3.9. Araştırmanın Yasal İzni ve Etik Kurul Onayı

Çalışmanın yürütüleceği Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Farabi Hastanesi'nden 03 Haziran 2020 tarihinde ve Trabzon İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı hastanelerden 5-16 Kasım 2020 tarihlerinde araştırma izinleri alınmıştır (Ek 7). Ayrıca Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24 Temmuz 2020 tarihinde (Sayı: 24237859-498) etik kurul onayı alınmıştır (Ek 8).

3.10. Araştırmaya Sağlanan Destek

Bu çalışma, 20.04.2021 tarihinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından BAP-06 Lisansüstü Tez Projeleri kapsamında TDK-2021-9364 numara, ID:9364 ve 39.925,44 TL bütçe ile “Hemşirelik Hizmetlerinde Yalın Yönetim Uygulamaları Bir Genel Cerrahi Servis Örneği” başlıklı bir tez projesi olarak desteklenmiştir (Ek 9).

Bununla birlikte çalışmada ön ve son ölçümlerde yararlanılan gözlemcilerin ödemeleri ise araştırmacılar tarafından karşılanmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın bulguları; hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeğinin geliştirilmesi ve yalın yönetim uygulamalarına ilişkin girişimsel çalışma bulguları olarak iki başlıkta ele alınmıştır.

4.1. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğinin Geliştirilmesine İlişkin Bulgular

Bu bölüm; HHYYÖ'nün geçerlik ve güvenirlik bulguları, HHYYÖ'nün son yapısı ve değerlendirilmesi olmak üzere üç başlıkta sunulmuştur.

4.1.1. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğinin Geçerlik Bulguları

Geçerlik analizleri; yüzey, kapsam ve yapı geçerliği analizleri, ayrıca %27 alt ve üst çeyreklik madde ayırt edicilik analizi ile gerçekleştirilmiştir.

4.1.1.1. Yüzey Geçerliği

Çalışmada yüzey geçerliliği; bir testin/ölçeğin araştırılan yapıyı ölçüp ölçmediğine ilişkin araştırmacının kendisinin, yakın çevresindeki arkadaşlarının, araştırılan konu hakkındaki uzman diğer kişilerin, pilot araştırmaya katılanların kanaat ve görüşlerinin toplanmasıyla amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada HHYYÖ'nin yüzey geçerliği; ölçek madde havuzunun oluşturulması, akran değerlendirmesi, uzmanların değerlendirmesi ve pilot uygulama olmak üzere dört başlıkta ele alınmıştır.

Madde Havuzunun Oluşturulması

Madde havuzunun oluşturulabilmesi için araştırmacı tarafından Türkiye'de Bursa Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsü ziyaret edilerek bir haftalık yalın yönetim–yalın hastane eğitimi alınmış ve hastanedeki yalın uygulamalar incelenmiştir. Ayrıca Wisconsin Theda Care, Washington Virginia Mason Tıp Merkezi, Michigan Üniversitesi Tıp Merkezi, Institute For Healthcare Improvement incelenerek yalın yönetim uygulama örnekleri analiz edilmiştir. Bununla birlikte yalın yönetim, yalın hastane, hemşirelik anahtar kelimeleri ile literatür taraması yapılmıştır (1, 2, 7, 8, 16, 23, 80, 129, 140). Taslak HHYYÖ'nin maddeleri, Yönetimin Desteği, Görsel Stok Yönetimi, Düzen, Önleyici Bildirim Sistemi, İsraf Tespiti, Faaliyet Yönetimi olmak üzere 6 alt başlık altında 104 madde olarak oluşturulmuştur. Taslak HHYYÖ puanlama sistemi; Beşli Likert tipinde, 5-

Tamamen Katılıyorum, 4=Katılıyorum, 3=Kararsızım, 2=Katılmıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde hazırlanmıştır.

Akran Değerlendirmesi

Taslak halindeki 104 maddelik HHYYÖ'nin yüzey geçerliği için alanda en az iki yıllık deneyime sahip, lisansüstü eğitimine devam eden beş hemşirenin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda ölçekteki 16 maddede ifadeler ve noktalama hataları düzeltilmiş, iki maddede ise anlam değişikliği yapılmıştır.

Uzmanların Değerlendirmesi

Taslak ölçeğin, yüzey geçerliğini sağlamak için hemşirelikte yönetim ve yalın yönetim konusunda 15 uzmanın görüşleri alınmıştır. Uzmanlar, ölçek maddelerini dil, anlam ve yazım/noktalama yönünden değerlendirmiştir. Değerlendirmeler sonucunda, 12 maddede anlam yönünden iyileştirme yapılmıştır.

Ayrıca taslak ölçeğin maddelerinin dilbilgisi ve Türkçe anlaşılabilirliği için iki Türk Dili ve Edebiyatı uzmanın görüşleri alınmıştır. Türk Dili uzmanlarının görüşleri doğrultusunda, ölçekteki 15 maddenin okunurluk ve anlaşılabilirlik açısından düzeltilmesi sağlanmıştır.

Pilot Uygulama

Pilot uygulama, taslak ölçeğin hedef kitlenin özelliklerini taşıyan küçük bir gruba uygulanıp maddelerinin anlaşılır ya da katılımcılar tarafından yanıtlanabilir olup olmadığını saptamak ve gerekli düzenlemeleri gerçekleştirmek için yapılmıştır. Bu kapsamda çalışmada pilot çalışma, Trabzon'daki bir üniversite hastanesinde görev yapan 38 hemşire ile yürütülmüştür. Pilot uygulama için örneklem büyüklüğünün en az 30 olması önerilmektedir (142). Sonuçta ölçekteki 3 maddede anlaşılabilirlik yönünden küçük iyileştirilmeler yapılmıştır. Pilot çalışma 38 hemşire ile yürütülmüş, HHYYÖ'nin Cronbach Alpha değeri 0.95 olarak bulunmuştur.

4.1.1.2. Kapsam Geçerliği

Çalışmada kapsam geçerliği, ölçülmek istenen olgu ile alakalı ölçme aracında yeterli sayıda ve kalitede maddelerin bulunup bulunmadığını ya da 104 maddelik taslak HHYYÖ'nün maddelerinin kuramsal yapıya uygun olup olmadığının belirlemek için yapılmıştır. Taslak ölçeğin kapsam geçerliği, Lawshe Tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Bu

kapsamda taslak HHYYÖ, hemşirelikte yönetim alanında 13 ve yalın yönetim alanında uzman 2 kişi olmak üzere toplam 15 uzmana sunulmuştur. Uzmanlar, bu tekniğe göre her bir maddeyi 1=madde gerekli, 2=madde yararlı ancak yeterli değil, 3=madde gereksiz olarak ayrı ayrı puanlamışlardır. Ölçekte, her bir madde için Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) ve toplam ölçek için Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) hesaplanmıştır. KGO, her bir maddeye ilişkin “gerekli” görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin toplam görüş belirten uzman sayısına oranının bir eksiği ile elde edilmiştir (143). KGİ ise anlamlı olan ve nihai forma alınacak maddelerin toplam KGO ortalamaları üzerinden elde edilmiştir. Bu değerlendirmeye göre ölçeğin kapsam geçerlilik indeksi en az 0.49 olarak belirlenmiştir (144). Dolayısıyla KGO değeri 0, negatif (-) ve $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde 0.49’un altında olan 25 madde ölçekten çıkarılmıştır (Tablo 9). Kapsam geçerlik çalışması sonunda taslak ölçek; 53 olumlu ve 26 olumsuz madde olacak şekilde toplam 79 madde ile şekillenmiştir. Sonuçta taslak HHYYÖ’nin kapsam geçerlilik indeksi 0.75 (>0.67) olarak bulunmuştur (145, 146).

Tablo 9. HHYYÖ'nün kapsam geçerlik analiz değerleri

Madde No	Maddeyi Gerekli Bulan Uzman Sayısı	KGO	Madde No	Maddeyi Gerekli Bulan Uzman Sayısı	KGO
1	12	0.60	53	11	0.47*
2	12	0.60	54	11	0.47*
3	7	-0.07*	55	9	0.20*
4	13	0.73	56	14	0.87
5	13	0.73	57	13	0.73
6	14	0.87	58	11	0.47*
7	11	0.47*	59	12	0.60
8	8	0.07*	60	14	0.87
9	12	0.60	61	13	0.73
10	15	1.00	62	14	0.87
11	13	0.73	63	12	0.60
12	12	0.60	64	12	0.60
13	13	0.73	65	15	1.00
14	8	0.07*	66	13	0.73
15	15	1.00	67	13	0.73
16	10	0.33*	68	12	0.60
17	12	0.60	69	13	0.73
18	11	0.47*	70	11	0.47*
19	13	0.73	71	13	0.73
20	10	0.33*	72	13	0.73
21	12	0.60	73	13	0.73
22	12	0.60	74	13	0.73
23	13	0.73	75	13	0.73
24	10	0.33*	76	14	0.87
25	12	0.60	77	13	0.73
26	12	0.60	78	13	0.73
27	10	0.33*	79	12	0.60
28	12	0.60	80	9	0.20*
29	14	0.87	81	10	0.33*
30	14	0.87	82	10	0.33*
31	10	0.33*	83	10	0.33*
32	9	0.20*	84	13	0.73
33	12	0.60	85	12	0.60
34	14	0.87	86	11	0.47*
35	14	0.87	87	13	0.73
36	14	0.87	88	14	0.87
37	12	0.60	89	14	0.87
38	10	0.33*	90	12	0.60
39	9	0.20*	91	13	0.73
40	14	0.87	92	13	0.73
41	15	1.00	93	14	0.87
42	14	0.87	94	14	0.87
43	14	0.87	95	13	0.73
44	14	0.87	96	13	0.73
45	15	1.00	97	15	1.00
46	13	0.73	98	12	0.60
47	12	0.60	99	13	0.73
48	12	0.60	100	13	0.73
49	13	0.73	101	12	0.60
50	12	0.60	102	12	0.60
51	15	1.00	103	11	0.47*
52	11	0.47*	104	13	0.73

*Kapsam geçerlik oranı 0.49 altında olan maddeler

4.1.1.3. Yapı Geçerliliği

Yüzey ve kapsam geçerliliği sonrası yetmiş dokuz maddeye düşen taslak HHYYÖ'nin yapı geçerliliği; AFA ve DFA ile analiz edilip değerlendirilmiştir.

Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

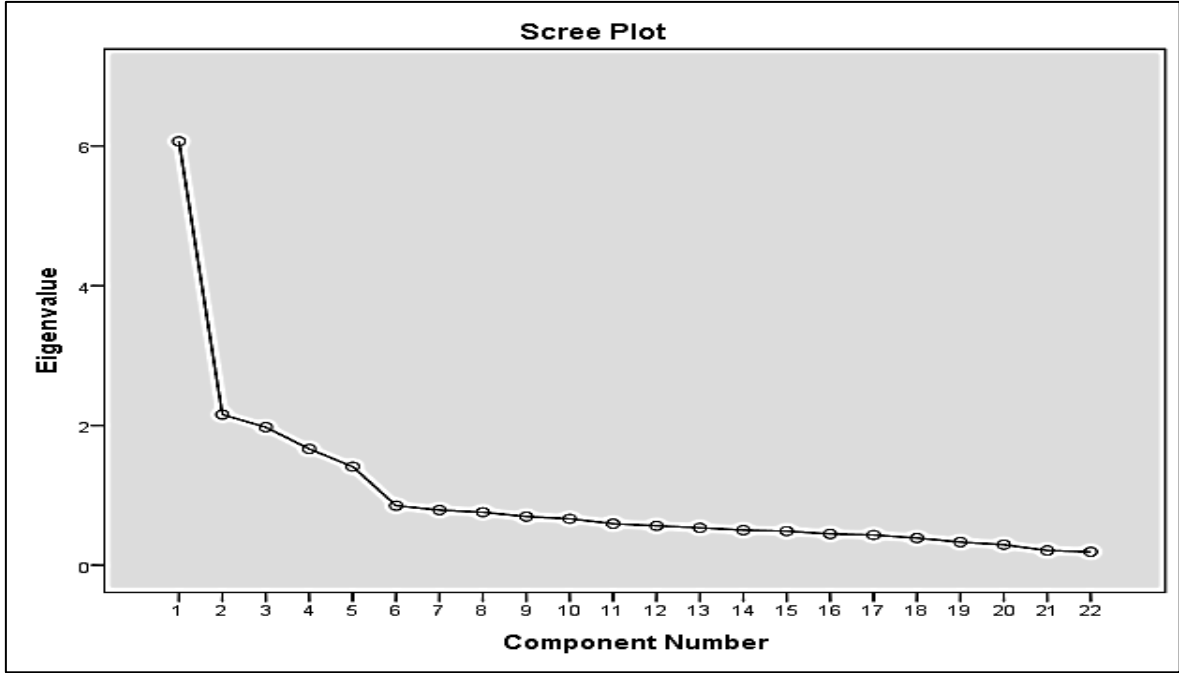
AFA örneklemindeki hemşirelerin demografik özellikleri incelendiğinde; hemşirelerin %46.3'ü 35 yaş ve üzerinde, %89.2'i kadın, %68.3'ü evli, %74.5'i lisans/lisans üstü eğitime sahiptir. Hemşirelerin %69.2'si üniversite hastanesinde, %86.1'i servis hemşiresi olarak görev yapmaktadır. Bu hemşirelerin %37.4'ü 16 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptir ve %37.6'sı 1-5 yıldır halen çalıştığı hastanede ve %52.1'i 1-5 yıldır çalıştığı birimde görev yapmaktadır. Hemşirelerin %71.6'sı çalıştıkları birimin düzeni ve işleyişinden memnundur.

Açıklayıcı faktör analizi için ilk olarak analizin uygulanabilirliğine yönelik ön varsayım testleri olan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), Barlett ve anti imaj korelasyon testleri yapılmıştır. 79 maddelik taslak HHYYÖ'nün KMO değeri 0.845, Bartlett testi $\chi^2=3197.385$; $p=0.000<0.05$ ve anti imaj korelasyon değeri ise 0.667 ile 0.943 arasında bulunmuştur.

Ardından AFA kapsamında Temel Bileşenler Analizi için yedi kez Varimax yöntemi ile döndürme işlemi uygulanmış; birinci döndürmede ölçekten 21 madde (26, 13, 62, 55, 10, 22, 6, 14, 42, 27, 41, 44, 43, 23, 21, 24, 12, 19, 67, 32, 28), ikinci döndürmede 8 madde (58, 76, 75, 20, 8, 63, 25, 49), üçüncü döndürmede 5 madde (56-binişik madde, 15, 31, 17, 16), dördüncü döndürmede 2 madde (1,2) olmak üzere faktör yük değeri 0.45 altında olan maddeler çıkarılmıştır. Ardından beşinci döndürmede 12 madde (29, 30, 9, 11, 45, 46, 50, 51, 37, 38, 68, 71), altıncı döndürmede 1 madde (79-binişik madde), yedinci döndürmede 8 madde (39, 40, 64, 65, 48, 47, 78, 18) çıkarılmıştır. Sonuçta 79 maddelik HHYYÖ'den toplamda 57 madde çıkarılmıştır. Ölçeğin her maddesine ilişkin faktör yük değerleri 0.542 ile 0.889 arasında, 5 alt boyut, 22 madde ile şekillenmiştir (Tablo 10). Ayrıca ölçeğin yamaç grafiğinde (scree plot) beşinci faktörden sonra kırılım göstermesi beş boyutlu olduğunu göstermiştir (Şekil 2).

Tablo 10. HHYYÖ'nün alt boyutları ve faktör yük değerleri

Alt Boyutlar	Öz Değer	Varyans %	Ort	SS	Faktör Yüğü
YD-Yönetimin Desteği	4.489	20.40	2.64	0.82	0.568-0.835
YD73. Değişim ve gelişim için çalışanlar desteklenir.			2.66	1.11	0.835
YD70. Aynı sorunlarla karşılaşmamak için sorunların nedenlerine yönelik iyileştirmeler yapılır.			2.71	1.05	0.794
YD74. Çalışanlar kariyerlerini geliştirme konusunda desteklenir.			2.74	1.13	0.783
YD69. Yönetime bildirilen sorunlar ilk seferde çözölür.			2.33	1.02	0.699
YD66. Kurumda çalışanlara saygı önceliklidir.			2.96	1.26	0.696
YD72. Süreç iyileştirme/sorun çözme yöntemleri ile ilgili sürekli eğitimler yapılır.			2.80	1.09	0.668
YD77. Sorunların çözölmesine yönelik birimlerde her gün ayakta hızlı toplantılar yapılır.			2.56	1.08	0.650
FY57. İşler, standartlara uygun sayıda eleman ile yürütölür.			2.39	1.18	0.568
GSY-Görsel Stok Yönetimi	2.514	11.42	2.97	0.89	0.542-0.889
GSY35. Klinikte ilaçların azaldığını gösteren bir görsel kontrol sistemi vardır.			2.76	1.20	0.889
GSY34. Klinikte sarf malzemelerin azaldığını gösteren bir görsel kontrol sistemi vardır.			2.88	1.14	0.880
GSY36. Malzemelerin/ekipmanların konulduğu yerler belirlenerek, bu alanlar renkli görseller ile standartlaştırılır.			2.98	1.13	0.680
GSY33. Kliniklerde malzemelere/ekipmanlara erişimi kolaylaştıran geliştirilmiş sistematik depolama/raf sistemi vardır.			3.27	1.10	0.542
D-Düzen	2.228	10.12	3.23	0.80	0.664-0.797
D4. Banko/desk/masa gibi alanlar, bilgisayar ve dosya gibi araçlar düzenli kalacak şekilde tasarlanmıştır.			3.32	1.07	0.797
D3. Bağlantı sağlayan kablo gibi tüm araçlar kapalı/gömölü şekilde düzenlenmiştir.			3.03	1.17	0.708
D5. Tedavi arabaları/masalar, kullanılan ilaç ve malzemeler düzenli olacak şekilde tasarlanmıştır.			3.37	1.08	0.683
D7. Eşyalar/araçlar/ cihazlar kolaylıkla hareket ettirilir.			3.20	1.07	0.664
ÖBS-Önleyici Bildirim Sistemi	2.195	9.97	2.64	0.77	0.691-0.837
ÖBS52. Olay bildirim sistemleri etkin kullanılır.			3.30	.93	0.837
ÖBS53. İlaç hataları bildirim sistemleri etkin kullanılır.			3.37	.94	0.833
ÖBS54. İyileştirme raporları, çalışanlar ile paylaşılır.			3.00	1.04	0.691
İT-İsraf Tespiti	1.847	8.39	2.64	0.77	0.632-0.783
İT59. Klinikte standart olmayan işler nedeniyle zaman/emek israfı yaşanmaktadır.			2.58	1.03	0.783
İT60. Gereksiz tekrar eden (hemşire bankosuna, depoya gidip gelmek vb.) faaliyetler vardır.			2.61	1.05	0.739
İT61. Tedavi/bakıma ilişkin sorunlar ilk seferde çözölmez.			2.72	.99	0.632



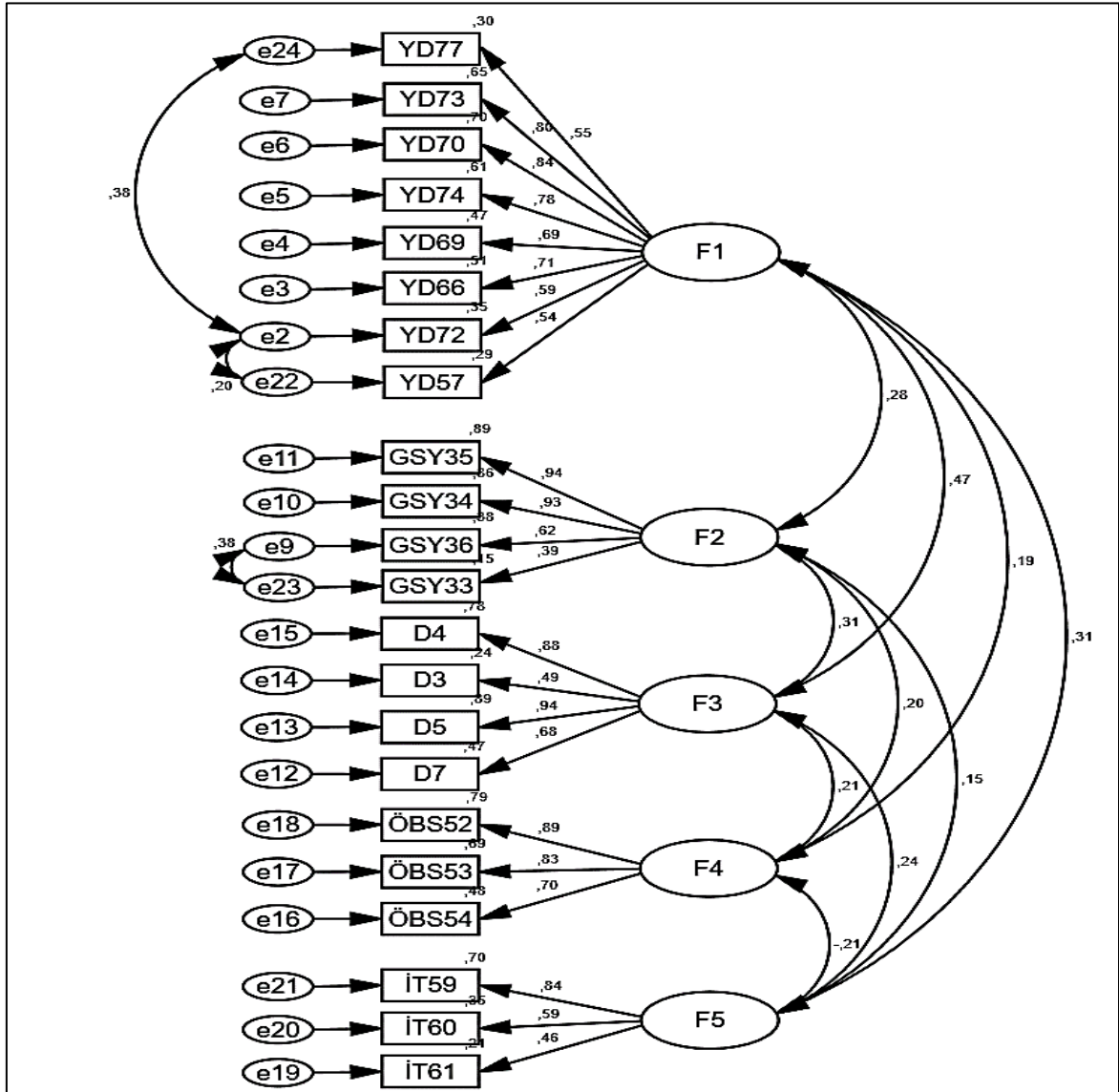
Şekil 2. Hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeği yamaç grafiği

HHYYÖ de bulunan 5 alt boyut, ölçeğin toplam varyansının %60.32'sini açıklarken, birinci alt boyut %20.40'ını, ikinci alt boyut %11.42'sini, üçüncü alt boyut %10.12'sini, dördüncü alt boyut %9.97'sini, beşinci alt boyut %8.39'unu açıklamıştır. Sonrasında taslak HHYYÖ'nin beş boyutu; yönetimin desteği, görsel stok yönetimi, düzen, önleyici bildirim sistemi ve israfların tespiti olarak ilk hazırlandığı gibi isimlendirilmiştir. 104 madde şeklinde hazırlanan taslak ölçek ile AFA sonrası şekillen 22 maddelik ölçeğin alt boyutlarına göre maddelerin dağılımı bir madde (madde 57) hariç tamamen tutarlılık göstermiştir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Çalışmada doğrulayıcı faktör analizine katılan hemşirelerin demografik özellikleri değerlendirildiğinde; hemşirelerin %68.4'ü 35 yaş ve üzerinde, %85'i kadın, %74.5'i evli, %77.7'si lisans/lisansüstü eğitime sahiptir. Hemşirelerin %100'ü devlet hastanesinde, %94.3'ü servis hemşiresi olarak görev yapmaktadır. Bu hemşirelerin %53'ü 16 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptir ve %28.7'si 16 yıl ve üzeri halen çalıştığı hastanede ve %57.5'i 1-5 yıl çalıştığı birimde görev yapmaktadır. Hemşirelerin %50.6'sı çalıştıkları birimin düzeni ve işleyişinden memnun değildir.

AFA sonrasında HHYÖ'nin 5 alt boyut ve 22 madde ile biçimlenen yapısını doğrulamak üzere yapılan DFA öncesi örneklem yeterliliği belirlenmiştir. DFA örnekleme ait KMO değeri 0.82, Barlett testi $X^2=2791.748$; $p=0.000$ ve anti imaj korelasyon değerleri 0.658-0.914 arasında bulunmuştur. Ardından 22 maddelik taslak HHYYÖ'nin doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, e23(33. madde) ile e9 (36. madde), e24(77. madde) ile e2(72. madde) ve e22(57. madde) ile e2(72. madde) arasında toplamda 3 modifikasyon yapılmıştır (Şekil 3).



*YD: Yönetimin desteği, GSY: Görsel Stok Yönetimi, D: Düzen, ÖBS: Önleyici Bildirim Sistemi, İT: İsrar Tespiti

Şekil 3. Doğrulayıcı faktör analizine göre HHYYÖ'ün path diyagramı

Sonuçta HHYÖ'nin uyum indeksleri; $\chi^2=408.045$, $p<0,001$, Düzeltilmiş KiKare İstatistiği $X^2/sd(CMIN/df)=2.082$, İyi Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index-GFI)=0.87, Fazlalık Uyum İndeksi IFI (Incremental Fit Index-IFI)=0.92, Tucker-Lewis indeksi (Tucker Lewis Index-TLI)=0.90, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index=CFI)=0.92, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square error of Approximation-RMSEA)=0.06, Artık Kareler Ortalamasının Karekökü (Rot Mean SquareResidual-RMR)=0.08 olarak elde edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11. HHYYÖ'nün doğrulayıcı faktör analizi indeks değerleri

İndeks	İyi Uyum Değeri	Kabul Edilebilir Değer	HHYYÖ
$X^2/sd(CMIN/df)$	<3	$3 < X^2/sd < 5$	2.08
GFI*	≥ 0.95	≥ 0.85	0.87
IFI*	≥ 0.95	≥ 0.90	0.92
TLI*	≥ 0.95	≥ 0.90	0.90
CFI*	≥ 0.95	≥ 0.90	0.92
RMSEA*	≤ 0.05	≤ 0.08	0.06
RMR*	≤ 0.05	≤ 0.08	0.08

* X^2/Sd : Düzeltilmiş Kikare İstatistiği, GFI (Goodness of Fit Index)=İyilik Uyum İndeksi, IFI (Incremental Fit Index-IFI)=Fazlalık Uyum İndeksi, TLI (Tucker Lewis Index)=Tucker-Lewis İndeksi, CFI (Comparative Fit Index)=Karşılaştırmalı Uyum İndeksi, RMSEA (Root Mean Square error of Approximation)=Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü, RMR (Rot Mean SquareResidual)=Artık Kareler Ortalamasının Karekökü

%27'lik Alt ve Üst Çeyreklik t-testi

Madde ayırt edicilik işlemleri kapsamında yapılan bu analiz için HHYYÖ puanlarının alt %27 ile üst %27 çeyreklik grupları arasında t testi yapılmıştır. Analiz sonrasında HHYYÖ toplam puan ortalamasının %27'lik alt ve üst çeyreklik grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($t=-31,069$; $p=0.000$). Ölçeğin yönetimin desteği boyutunda $t=-37.211$, görsel stok yönetimi boyutunda $t=-38.541$, düzen boyutunda $t=-33.496$, önleyici bildirim sistemi boyutunda $t=-33.569$, israf tespiti boyutunda $t=-35.363$ olarak bulunurken p değerleri her bir alt boyut için istatistiksel olarak ileri derecede anlamlıdır ($p=0.000$) (Tablo 12).

Tablo 12. HHYYÖ'nün alt boyutlarına göre %27'lik alt ve üst çeyreklik t-testi sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Grup	n	Ort.	ss	t	p
Yönetimin Desteği	Alt %27	103	1.58	0.36	-37.211	0.000
	Üst %27	103	3.61	0.41		
Görsel Stok Yönetimi	Alt %27	103	1.84	0.41	-38.541	0.000
	Üst %27	103	4.05	0.41		
Düzen	Alt %27	103	2.19	0.48	-33.496	0.000
	Üst %27	103	4.12	0.32		
Önleyici Bildirim Sistemi	Alt %27	103	2.19	0.42	-33.569	0.000
	Üst %27	103	4.18	0.42		
İsraf Tespiti	Alt %27	103	1.69	0.37	-35.363	0.000
	Üst %27	103	3.56	0.38		
Hemşireler için Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği Toplam Puan	Alt %27	103	2.10	0.28	-31.069	0.000
	Üst %27	103	3.36	0.29		

4.1.2. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğinin Güvenirlik Analizi Bulguları

Yürütülen çalışmada, açıklayıcı faktör analizinin uygulandığı örnekleme HHYYÖ'nin Cronbach Alpha değeri=0.860, Spearman Brown değeri=0.669, Guttman Split-Half değeri=0.644 saptanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinin uygulandığı örnekleme ise HHYYÖ'nin Cronbach Alpha değeri=0.878, Spearman Brown değeri=0.726 Guttman Split-Half değeri=0.709'dur (Tablo 13).

Tablo 13. HHYYÖ'nün güvenirlik analizi bulguları

Alt Boyutlar	AFA Sonrası			DFA Sonrası		
	Cronbach Alpha	Spearman Brown	Guttman	Cronbach Alpha	Spearman Brown	Guttman
Yönetimin Desteği	0.881	0.869	0.869	0.882	0.832	0.832
Görsel Stok Yönetimi	0.790	0.730	0.732	0.827	0.711	0.704
Düzen	0.702	0.691	0.689	0.829	0.847	0.847
Önleyici Bildirim Sistemi	0.797	0.748	0.677	0.842	0.778	0.705
İsraf Tespiti	0.618	0.547	0.468	0.656	0.570	0.482
HHYYÖ Toplam Puan	0.860	0.669	0.644	0.878	0.726	0.709

Ölçeğin, AFA örnekleminde madde-toplam korelasyon değerleri 0.358-0.781, DFA örnekleminde 0.379-0.779 arasında ve anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.001$). Ayrıca ölçek alt boyutlarının madde toplam korelasyon değerleri; AFA örnekleminde yönetimin desteği için 0.558-0.781, görsel stok yönetimi için 0.429-0.727, düzen için 0.406-0.613, önleyici bildirim sistemi için 0.575-0.707 ve israfların tespiti için 0.358-0.472 arasında olduğu belirlenmiştir. DFA örnekleminde ise alt boyutların madde toplam korelasyon değerleri yönetimin desteği için 0.535-0.757, görsel stok yönetimi için 0.463-0.764, düzen için 0.491-0.779, önleyici bildirim sistemi için 0.637-0.765, israfların tespiti için 0.379-0.545 arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. HHYYÖ'nün AFA ve DFA örnekleminde madde toplam korelasyon değerleri

Ölçek Alt Boyutları	AFA Sonrası		DFA Sonrası	
	Madde no	r	Madde no	r *
Yönetimin Desteği	YD73	0.781	YD73	0.711
	YD70	0.718	YD70	0.757
	YD74	0.692	YD74	0.703
	YD69	0.642	YD69	0.648
	YD66	0.624	YD66	0.661
	YD72	0.605	YD72	0.624
	YD77	0.574	YD77	0.556
	FY57	0.558	YD57	0.535
Görsel Stok Yönetimi	GSY35	0.727	GSY35	0.738
	GSY34	0.704	GSY34	0.764
	GSY36	0.554	GSY36	0.667
	GSY33	0.429	GSY33	0.463
Düzen	D4	0.613	D4	0.735
	D3	0.456	D3	0.491
	D5	0.485	D5	0.779
	D7	0.406	D7	0.653
Önleyici Bildirim Sistemi	ÖBS52	0.707	ÖBS52	0.765
	ÖBS53	0.649	ÖBS53	0.725
	ÖBS54	0.575	ÖBS54	0.637
İsraf Tespiti	İT59	0.472	İT59	0.545
	İT60	0.451	İT60	0.485
	İT61	0.358	İT61	0.379

* $p<0.001$

HHYYÖ'nün zamana göre değişmezliğini saptamak için 30 gün arayla test-tekrar test yöntemi uygulanmıştır. Bu ölçüme göre, HHYYÖ ilk ve son test puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r=0.939$; $p=0.000$). Ayrıca ilk ve son test puanları karşılaştırıldığında, puan ortalamaları arasında

istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=0.925$, $p=0.363$). Ölçeğin sınıf içi korelasyon katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient-ICC) 0.88 ve üzeri bulunmuştur (Tablo 15). ICC değerinin 0.70 ve üzerinde olması beklenmektedir (146).

Tablo 15. HHYYÖ'nin test-tekrar test puan korelasyonları ve karşılaştırması (n=30)

Alt Boyutlar	r	İlk test	Son test	t	p	ICC	%95 Güven Aralığı		F	p
		Ort±Ss	Ort±Ss				Alt	Üst		
Yönetimin Desteği	0.944	18.767±5.296	18.967±4.930	-0.626	0.536	0.970	0.937	0.986	33.197	0.000
Görsel Stok Yönetimi	0.989	13.400±2.127	13.433±2.112	-0.571	0.573	0.994	0.988	0.997	174.663	0.000
Düzen	0.837	12.067±2.912	11.667±2.682	1.361	0.184	0.910	0.811	0.957	11.089	0.000
Önleyici Bildirim Sistemi	0.806	10.400±2.253	9.900±2.454	1.851	0.074	0.891	0.770	0.948	9.139	0.000
İsraf Tespiti	0.806	8.200±2.759	7.700±2.277	1.675	0.105	0.883	0.755	0.945	8.577	0.000
HHYYÖ Toplam	0.939	65.200±8.864	64.670±9.170	0.925	0.363	0.968	0.934	0.985	31.594	0.000

ICC: Intraclass Correlation Coefficient; r: Pearson Correlation; t: Bağımsız gruplarda t-testi

4.1.3. HHYYÖ'nün Son Yapısı ve Puanlaması

Geçerlik ve güvenirlik analizleri tamamlanan HHYYÖ, 5 alt boyut ve 22 madde ile son halini almıştır. Ölçek alt boyutları; Yönetimin Desteği 8 madde (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 nolu maddeler), Görsel Stok Yönetimi 4 madde (9, 10, 11, 12 nolu maddeler), Düzen 4 madde (13, 14, 15, 16 nolu maddeler), Önleyici Bildirim Sistemi 3 madde (17, 18, 19 nolu maddeler), İsrafların Tespiti 3 maddeden (20, 21, 22 nolu maddeler) oluşmaktadır (Tablo 16). Beşli Likert tipindeki HHYYÖ, (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum, (5) Tamamen Katılıyorum” şeklinde puanlanmaktadır (Ek 2). Ölçekteki 17 madde olumlu yönde puanlanırken, 3 madde (20, 21, 22 nolu maddeler) olumsuz olduğu için ters puanlanmaktadır. Ölçek puanları hesaplanırken aritmetik ortalama alınarak ölçek toplamı ve alt boyutları; 1-5 arasında puan alıp değerlendirilmektedir. Ölçekten ve alt boyutlardan alınan puanların yükselmesi yalın olma düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçek puan aralığının hesaplanmasında; Dağılım aralığı=En büyük değer-En küçük değer/ derece sayısı formülü kullanılmıştır. Ölçek puan aralığı 1.00- 2.33 arasında “düşük”, 2.34- 3.66 arasında “orta”, 3.67- 5.00 arasında “yüksek” olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 16. Hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeğinin maddeleri ve puan aralıkları

Alt Boyutlar	Madde Sayısı	Maddeler	Puan Aralığı
Yönetimin Desteği	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1-5
Görsel Stok Yönetimi	4	9, 10, 11, 12	1-5
Düzen	4	13, 14, 15, 16	1-5
Önleyici Bildirim Sistemi	3	17, 18, 19	1-5
İsrafların Tespiti	3	20, 21, 22	1-5
HHYYÖ Toplamı	22	1-22	1-5

4.2. Yalın Yönetime İlişkin Girişimsel Çalışma Bulguları

Genel cerrahi servisinde yürütülen girişimsel çalışmanın bulguları; hemşirelerin demografik özelliklerine, HHYYÖ göre genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyine, hastanede yalın yönetim eğitime ilişkin bulgular, ayrıca yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası israflara ilişkin bulgular ve Kaizen, 5S, Kanban uygulamasına ilişkin hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarına ilişkin bulgular olmak üzere beş başlıkta verilmiştir.

4.2.1. Genel Cerrahi Servisindeki Hemşirelerin Demografik Özelliklerine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan genel cerrahi servisindeki hemşirelerin %65'i kadın, %60'ı bekar, %60'ı lisans/lisansüstü eğitime sahiptir. Hemşirelerin mesleki deneyimi ortalama 83.35 ± 78.59 ay, hastanedeki çalışma süresi 65.35 ± 72.01 ay ve birimdeki çalışma süresi 45.7 ± 40.11 aydır. Hemşirelerin %80'ninin yalın sağlık uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmadığı da belirlenmiştir. Ayrıca yalın yönetim uygulamaları öncesi hemşirelerin %10'unun çalıştığı birimin düzeni ve işleyişinden memnun olmadığı; yalın yönetim uygulamaları sonrası %80'ninin memnun olduğu belirlenmiştir (Tablo 17).

Tablo 17. Genel cerrahi servisindeki hemşirelerin demografik ve tanımlayıcı özellikleri (n=20)

Demografik özellikler		n	%
Cinsiyet	Kadın	13	65
	Erkek	7	35
Medeni durum	Evli	8	40
	Bekar	12	60
Eğitim durumu	Lise/ön lisans	8	40
	Lisans/lisansüstü	12	60
Pozisyon	Yönetici hemşire	1	5
	Hemşire	19	95
Yalın sağlık uygulamaları hakkında bilgi durumu	Evet	4	20
	Hayır	16	80
Ön Test: Servisin düzeni ve işleyişinden memnuniyet	Memnun	2	10
	Memnun değil	18	90
Son Test: Servisin düzeni ve işleyişinden memnuniyet	Memnun	16	80
	Memnun değil	4	20
	Ortanca (min-mak.)	Ort.	SS
Mesleki deneyimi (ay)	78 (6-324)	83.35	78.59
Hastanedeki çalışma süresi (ay)	60 (6-324)	65.35	72.01
Birimdeki çalışma süresi (ay)	42 (3-120)	45.70	40.11

4.2.2. HHYYÖ Göre Genel Cerrahi Servisinin Yalın Olma Düzeyine İlişkin Bulgular

Yalın yönetim uygulamaları/girişimleri öncesi HHYYÖ'nin toplam puan ortalaması 2.97 ± 0.55 ve alt boyut puan ortalamaları; yönetimin desteği için 2.83 ± 0.71 , görsel stok yönetimi için 3.14 ± 0.93 , düzen için 3.3 ± 0.89 , önleyici bildirim sistemi için 3.35 ± 0.57 , israfların tespiti için 2.28 ± 0.97 olarak elde edilmiştir. Uygulamalar sonrası HHYYÖ'nin toplam puan ortalaması 3.05 ± 0.5 ve alt boyut puan ortalamaları; yönetimin desteği için 2.81 ± 0.72 , görsel stok yönetimi için 3.63 ± 0.71 , düzen için 3.0 ± 0.79 , önleyici bildirim sistemi için 3.25 ± 0.88 , israfların tespiti için 2.77 ± 0.91 olarak elde edilmiştir (Tablo 18). Genel cerrahi servisinde gerçekleştirilen Kazien, 5S ve Kanban'ı içeren yalın yönetim uygulamalarının etkisini değerlendirmek için HHYYÖ ile yapılan ön ve son test karşılaştırmasına göre genel toplamda ve tüm alt boyutlarda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Anlamlı fark yaratmasa da genel toplamda, görsel stok yönetimi ve israfların tespiti boyutlarında puan ortalaması artmıştır (Tablo 18).

Tablo 18. Yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası HHYYÖ'nin puan ortalamaları

HHYÖ ve Alt Boyutları	Ön Test			Son Test			t-test*	P değeri
	Ort.	SS	Ortanca (Min-Max).	Ort.	SS	Ortanca (Min-Max.)		
Yönetimin Desteği	2.83	0.71	2.75 (1-4.13)	2.81	0.72	2.75(1.5-4.25)	0.09	0.929
Görsel Stok Yönetimi	3.14	0.93	3.25 (1-5)	3.63	0.71	3.75 (2-5)	-2.018	0.058
Düzen	3.30	0.89	3.38 (1-5)	3.00	0.79	3 (1.25-4)	0.962	0.348
Önleyici Bildirim Sistemi	3.35	0.57	3.5 (2.33-4.33)	3.25	0.88	3.33 (1.67-5)	0.533	0.600
İsrafların Tespiti	2.28	0.97	2.17 (1-5)	2.77	0.91	2.67 (1.67-5)	-1.578	0.131
HHYYÖ Toplamı	2.97	0.55	3 (1.91-4.09)	3.05	0.50	3 (1.64-3.91)	-0.502	0.621

*Bağımlı gruplarda t-testi

Genel cerrahi servisindeki hemşirelerin demografik özellikleri ile HHYYÖ'nin ön ve son test puanları karşılaştırıldığında; hemşirelerin cinsiyeti, medeni ve eğitim durumu ile HHYYÖ'nin genel toplamı, yönetim desteği, düzen ve önleyici bildirim sistemi alt boyutları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Yalnızca HHYYÖ'nin "görsel stok yönetimi" boyutunda sadece lisans/lisansüstü eğitime sahip hemşirelerin ön testte (2.73 ± 0.86) göre son testte (3.69 ± 0.57) puan ortalamalarının daha yüksek olması istatistiksel açıdan anlamlıyken ($t=-4.326$; $p=0.001$), ön testte lise/ön lisanslara (3.75 ± 0.69) göre lisans/lisansüstü (2.73 ± 0.86) eğitime sahip hemşirelerin, son testte ise lisans/lisansüstüne (3.69 ± 0.57) göre lise/ön lisans (3.53 ± 0.93) eğitimine sahip hemşirelerin puan ortalamalarının daha düşük olması anlamlı bulunmuştur ($t=2.806$; $p=0.012$). Aynı boyutta evlilere (3.09 ± 0.52) göre bekar (3.98 ± 0.61) hemşirelerin son testte puan ortalamalarının daha yüksek olması da istatistiksel olarak anlamlıdır ($t=-3.381$; $p=0.003$). Ayrıca "israfların tespiti" boyutunda sadece öntestte (1.97 ± 0.78 ; ortanca 2) göre son testte (2.97 ± 1.03 ; ortanca 2.67) kadın hemşirelerin puanlarının daha yüksek olması istatistiksel açıdan anlamlı saptanmıştır ($z=-2.454$; $p=0.014$).

HHYYÖ'nin ön test puanlarına göre hemşirelerin hastanedeki çalışma süresi ile ölçek toplamı ($r=-0.493$; $p=0.027$), yönetimin desteği ($r=-0.529$; $p=0.016$), israfların tespiti ($r=-0.503$; $p=0.024$) boyutları arasında ise negatif yönlü orta düzeyde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Yine ön test puanlarına göre hemşirelerin serviste çalışma süre ile ölçek toplamı ($r=-0.669$; $p=0.001$), yönetimin desteği ($r=-0.663$; $p=0.001$), görsel stok yönetimi ($r=-0.445$; $p=0.049$), düzen ($r=-0.457$; $p=0.043$), israfların tespiti ($r=-0.491$;

p=0.028) boyutları arasında negatif yönlü orta düzeyde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer boyutlarla ise bir ilişki saptanmamıştır (p>0.05).

HHHYÖ'nin son test puanlarında ise hemşirelerin yaşları (r=-0.512; p=0.021) ve mesleki deneyimleri (r=-0.560; p=0.010) ile ölçeğin yalnızca görsel stok yönetimi boyutu arasında negatif yönlü orta seviyede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Ölçek toplamı ve diğer boyutlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0.05).

4.2.3. Hastanede Yalın Yönetim Eğitimine İlişkin Bulgular

Çalışmada, yalın yönetim uygulamalarına başlamadan önce genel cerrahi servisteki tüm hemşirelere eğitim yapılmıştır. Eğitimin etkinliğini değerlendirmek için yapılan yalın yönetim eğitimi ön test (3.6±0.99; ortanca 4) ve son test (7.5±1.15; ortanca 7) puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (z=-3.963; p<0.001). Ayrıca yalın yönetim eğitimi öncesi hemşirelerin eğitime ve yalın yönetim uygulamalarına ilişkin beklentileri değerlendirilmiş ve hemşirelerin %25'i (n=5) hasta odaklı çalışmayı, %30'u (n=6) serviste israfların ve sorunların çözülmesini, %25'i (n=5) iş yükünün azalmasını ve %20'si (n=4) yalın sağlık kavramını ve uygulamalarını bilmek istediklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte eğitime katılan hemşirelerin %100'ün (n=20) eğitimden memnun kaldığı belirlenmiştir.

4.2.4. Yalın Yönetim Uygulamaları Öncesi ve Sonrası İsraflara İlişkin Bulgular

Çalışmada, gemba da genchi-gebutsu tekniğini ile birlikte israf belirleme formu kullanılarak genel cerrahi servisinde var olan israflar tespit edilip kayıt altına alınmıştır. Yalın yönetimdeki sekiz israf türü kapsamında genel cerrahi servisinde tespit edilen israf türleri Tablo 19'de verilmiştir.

Tablo 19. Genel cerrahi servisinde tespit edilen israflar

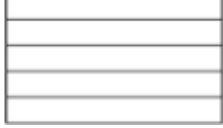
Sekiz İsfraf Türü	İsrafın Tanımı	Sevisteki İsrafların Açıklaması
Hatalar	Bir şeyi yanlış yapma, hataları kontrol ederek ya da hataları düzelterek harcanan zaman.	• Eksik ilaç ve malzemelerin her defasında manuel olarak belirlenmesi ve yerlerine yerleştirilmesi için harcanan süre • Çalışma ortamındaki düzensizliklerden kaynaklı harcanan süre
İhtiyaçtan Fazla Üretim	Müşterinin ihtiyaç duyduğundan daha fazlasını yapmak. Zamanında ve doğru miktarda, doğru olmayan ürün.	• Hemşirenin ilaç kitinde fazla ilaç olması veya ilacı daha erken hazırlaması
Gereksiz Hareket (Malzeme/İnsan)	Bir sistemdeki ürünün (hastalar, numuneler, malzemeler) gereksiz hareketleri. Çalışanın gereksiz hareketleri.	• İlaçların koliler halinde düzensiz bir şekilde servise gelmesi • Tüm ilaçların tek tek ayrıştırılması • Altı farklı noktada ve küçük/dar boyutlarda bulunan malzeme odaları içerisindeki malzemeye erişim için uzun mesafe yürünmesi
Bekleme	Bir sonraki işin gerçekleşmesini ya da bir sonraki işi beklemek.	• Tedavi arabalarındaki eksik ilaç ve malzemelerin temini için bekleme
Fazla Stok	Finansal maliyetler, depolama ve hareket maliyetleri, bozulma ve fire nedeniyle aşırı stok maliyeti.	• Fazla gelen ilaçların dolaplarda depolanması • Miadı dolan ilaçların kontrol edilip iadesinin yapılmaması ve depolanması
Gereğinden Fazla İşlem (Süreç israfı)	Müşteri/ hastanın değer vermediği ya da hastanın ihtiyaçlarına uymayan gereksiz işler yapma.	• Malzeme/ekipmanları bulmak için sürekli aramak zorunda kalma
İnsan Potansiyeli	Çalışanları dâhil etmemek, fikirlerini dinlememek ya da kariyerlerini desteklemekten kaynaklı israf ve zarar.	• Order okuyarak iki hemşire eşliğinde ilaçların yerlerine yerleştirilmesi

Genel cerrahi servisinde tespit edilip israf belirleme formuna kayıt edilen, yine değer akış haritalama tekniği ile tespit edilip resmedilen israflar/sorunlar ve kaizen önerileri, A3 raporlama tekniği ile tanımlanan israf/sorunların kök nedenleri ve çözüm önerilerine ilişkin bulgular, ayrıca ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama olmak üzere üç süreçteki israfların/sorunların çözümüne yönelik gerçekleştirilen Kaizen, 5S ve Kanban yalın yönetim uygulamalarına ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

4.2.4.1. Değer Akış Haritalama Tekniği Bulguları

Genel cerrahi servisinde hemşirelerin bir gündüz vardiyası (08.00-16.00 saatleri) gözlemlenerek gün içerisindeki hemşirelik faaliyetleri/süreçler belirlenerek değer akış

haritası ile resmedilmiştir. Harita çizilmeden önce, değer akış haritasında kullanılan semboller Şekil 4’de tanımlanmıştır.

		 BİLGİ
TEDARİKÇİ	SÜREÇ KUTUSU	KUTUSU
		
GÖNDERME OKU	TRANSFER KAMYONU	STOK
		
MANUEL BİLGİ	ELEKTRONİK BİLGİ	ZAMAN ÇİZELGESİ
		
ÇEKME OKU	ÇEKME KANBANI	FİZİKSEL ÇEKME
		
SÜPERMARKET	İYİLEŞTİRME ÖNERİLERİ	

Şekil 4. Değer akış haritasında kullanılan semboller

Genel cerrahi servisinde hemşirelik hizmetlerine ilişkin yaşanan sorunları/israfları değer akış haritası ile resmedip tanımlamak için 08.00-16.00 bir gündüz vardiyasındaki günlük iş akışı/faaliyetler aşağıda şekilde tanımlanmıştır:

Saat 08.00: Hemşireler güne hasta teslimi ile başlamakta ve sonrası sistem üzerinden hastaları teslim almaktadır. Bu sırada sorumlu hemşire gece nöbetinde/hafta sonu taburcu olan hastaların ilaçlarının iadesini yapmaktadır.

Saat 10.00: Hemşireler saat 10.00 tedavisini yapmaktadır. Bu sırada yatış/taburcu edilecek hastalarla sorumlu hemşire ilgilenmektedir. Servis hemşireleri yaklaşık bir saatlik takip, tedavi ve bakımın ardından ameliyat olacak hasta/hastaların hazırlığını veya ameliyattan gelen hastaların tedavi ve bakımını yürütmektedir.

Saat 12.00: Hemşireler saat 12.00 tedavisi yapmaktadır. Tedavi sonrası hemşireler tedavi arabalarını hemşire desğine çekip tedavi arabasında bulunan hastalara ait fazlalık ilaçları alıp ve arabanın eksiklerini tamamlamaktadır. Bu esnada hastane deposundan ilaçlar gelmektedir. Genel cerrahi servisinde ilaçlar eczane yoğunluğundan dolayı saat 12.00-13.00 saatleri arasında gelmektedir ve bir sonraki günün 12.00 tedavisini de kapsayacak içeriktedir. Yani ilaçlar 24 saatlik (cuma günü hafta sonunu da kapsayacak şekilde üç günlük) gelmekte fakat saat 18.00-22.00-24.00-02.00-06.00-10.00-12.00 tedavilerini kapsamaktadır. İlaçlar, hastane deposundan koliler halinde karışık/ düzensiz geldiği için hemşireler kolilerdeki ilaçları önce bir hemşirenin hasta orderlarını okuması eşliğinde hastalara özel ayırtmaktadır. Ardından ilaçlar yine order kontrolü sağlanarak tedavi arabasına yerleştirilmektedir.

Saat 14.00: Hemşireler saat 14 tedavilerini ve hasta bakımlarını yapmaktadır. Bu esnada ameliyat öncesi (pre-op) veya sonrası (post-op) vaka hazırlıkları olabilmektedir.

Saat 15.00: Hastaların aldığı çıkardığı takibi (AÇT) yapılmaktadır. Hemşireler son olarak bir sonraki mesainin mayileri hazırlanıp hasta başına bırakıp, bir sonraki mesai ekibine hasta başı hasta teslimi yaparak süreci tamamlamaktadır. Genel cerrahi servisinde malzeme temini ise bir kritik stok değeri olmaksızın anlık olarak eksik malzemenin sistemden istenmesi şeklinde veya çarşamba-perşembe günleri toplu malzeme istemi şeklinde yürütülmektedir. Fazla istenen malzemeler serviste stoklanmaktadır.

Bu doğrultuda genel cerrahi servisinin gündüz (08.00-16.00) vardiyasındaki iş akış süreci ele alınarak Şekil 5’de görüldüğü gibi hemşirelerin gündüz mesailerini kapsayan Mevcut Durum Değer Akış Haritası çizilmiştir. Mevcut Durum Değer Akış Haritası ile genel cerrahi servisinde ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama uygulama olmak üzere üç süreç/ürün ailesinde sorunlar/israflar olduğu tespit edilmiştir. Bu üç süreçteki sorunlar ve israflar aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir:

1. Hemşirelerin eczaneden uzun süre ilaç beklediği, gelen ilaçların hastalara özel gelmeyip toplu geldiği, dolayısıyla tek tek ayrılması gerektiği ve bu sürecin birden fazla hemşire ile gerçekleştirildiği saptanmıştır. Dolayısıyla ilaç temini ve ilaç hazırlama-uygulama sürelerinin uzadığı tespit edilmiştir.
2. Serviste yer alan malzeme depolarının hasta odalarına eşit mesafelerde olmadığı, bu nedenle bir malzeme alımı için hemşirelerin mesafelerce yürüdüğü, malzemeyi kullandıktan sonra sistemde hasta üzerine işlemek için

tekrar bilgisayar başına geçtiği, malzeme yönetiminde bir düzen olmadığı, eksik malzemenin teminindeki akışı engellediği/ durdurduğu, fazla stokların yer işgal etmesine bağlı sorun yaşandığı ve malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama sürelerini uzattığı tespit edilmiştir.

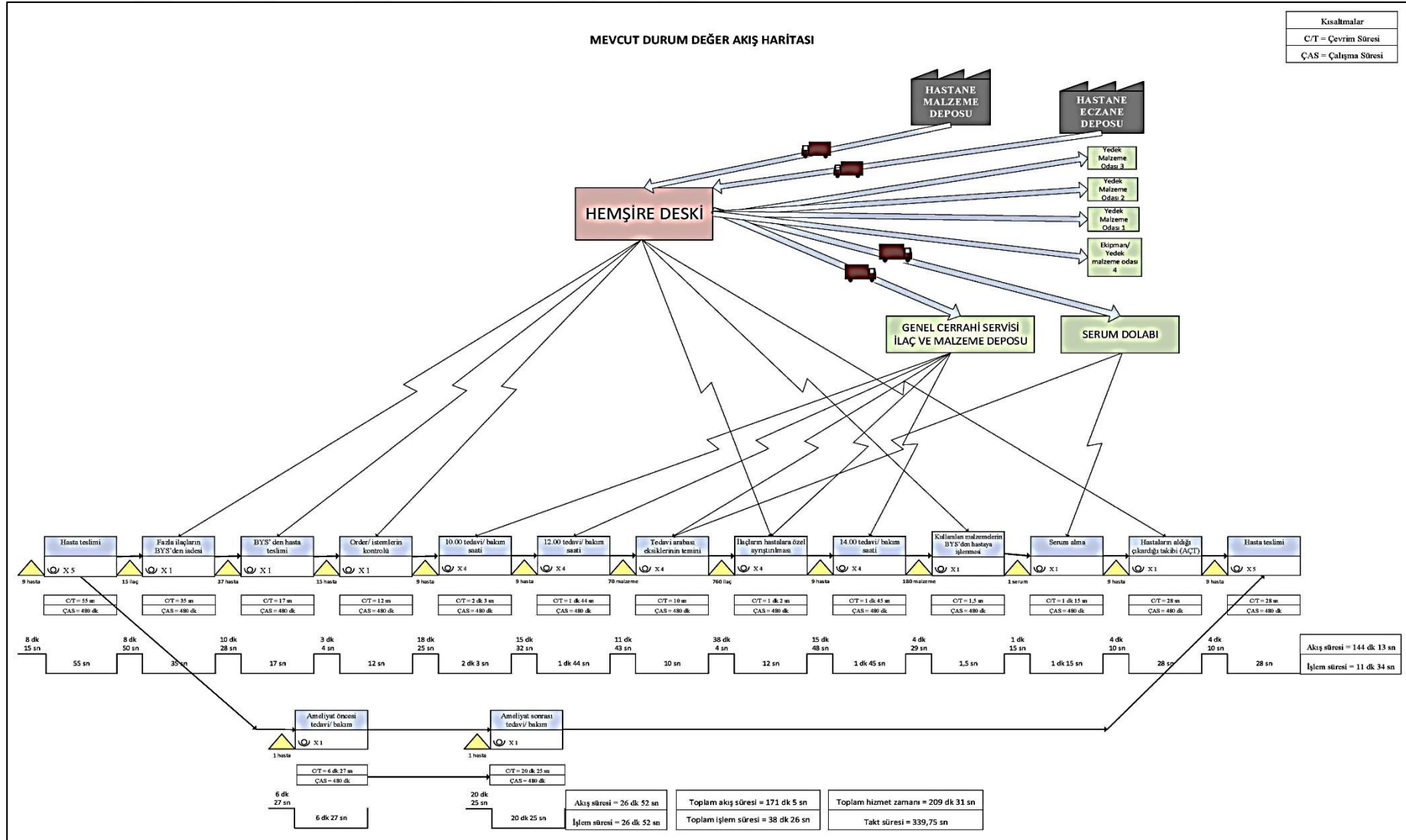
3. Çalışma ortamının ve ekipmanların, tedavi arabalarının ergonomik kullanılmamasına bağlı hemşirelerin gereksiz efor sarf ettiği ve bu sorunların ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama sürelerini uzattığı tespit edilmiştir.

Mevcut durum değer akış haritası kullanılarak bu üç ürün ailesindeki sorunlar/israfların belirlenmesi ve bu sorun/ israflara yönelik kaizen önerilerinin sunulmasıyla Gelecek Durum Değer Akış Haritası Şekil 6'da görüldüğü üzere oluşturulmuştur.

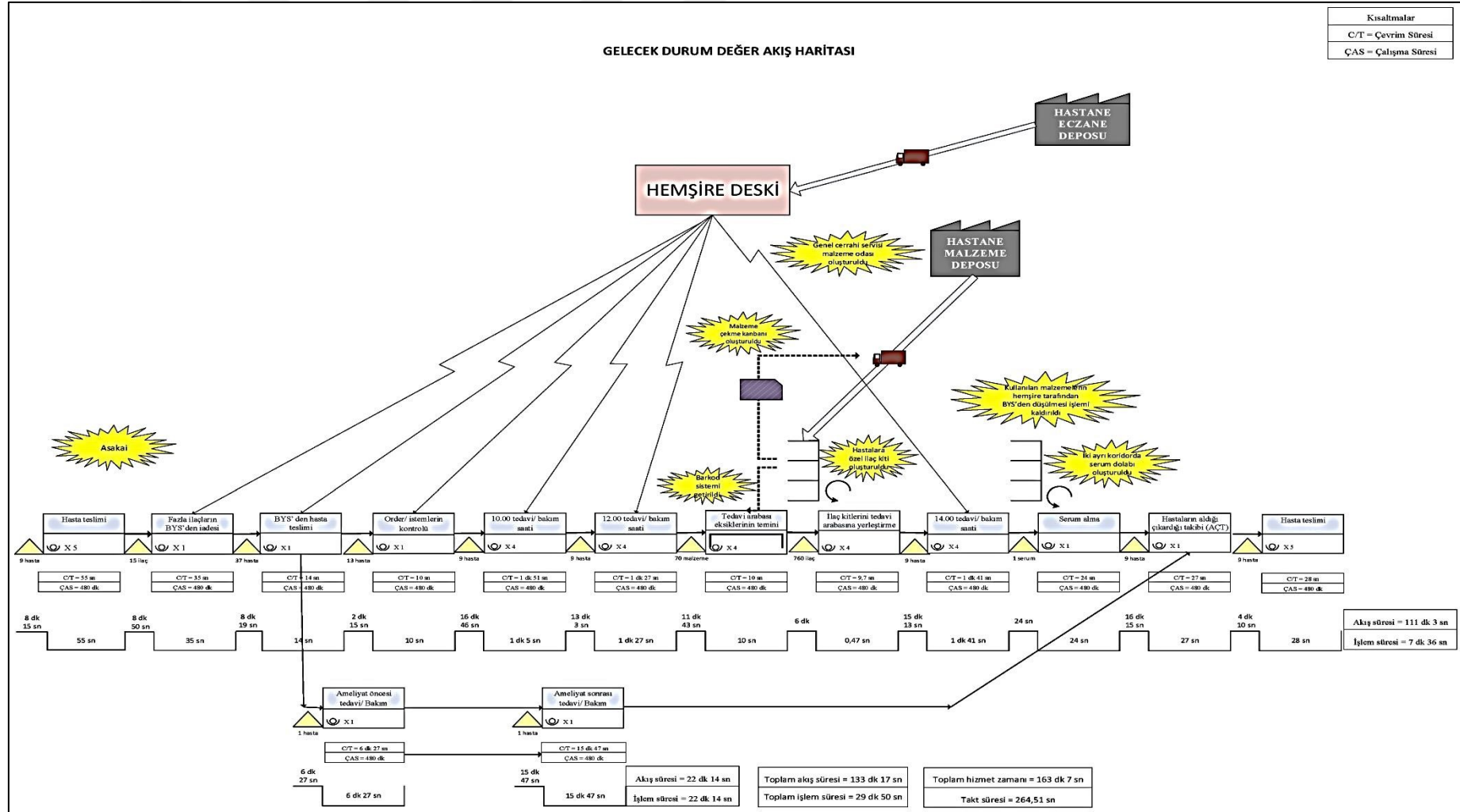
Gelecek Durum Değer Akış Haritası için sunulan kaizen önerileri;

- Malzemeler için süpermarket oluşturularak gereksiz insan ve malzeme hareketinin ortadan kaldırılması
- Malzemelerin çekme kanbanı ile çekilerek stokların göz önünde bulundurulması
- Dijital kanban/otomasyon sistemi ile hemşirelerin tedavi-bakım esnasında kullandığı sarj malzemeleri işleri bittikten sonra bilgisayar başına geçerek bu malzemeleri Bilgi Yönetim Sistemi (BYS)'den hastalara tek tek işleyip servis stoğundan düşmeleri sürecinin ortadan kaldırılması
- Hasta bazlı ilaç kitleri oluşturularak order okuyup ilaç ayrıştırma/ ilaç yerleştirme ve fazla ilaçların sistemden iadesine ilişkin süreçlerinin ortadan kaldırılması
- 5S tekniği ile süreçlerde temizlik-standardizasyon sağlanması

Yukarıda belirlenen kaizen önerilerinin uygulanması durumunda toplam akış süresi 171.5 dakikadan 133.17 dakikaya, toplam işlem süresi 38.26 dakikadan 29.50 dakikaya, toplam hizmet süresi 209.31 dakikadan 163.7 dakikaya ve takt süresinin (bir hasta tedavi/bakımı için hemşireye düşen süre) ise 6.12 dakikadan 4.55 dakikaya düşürüleceği saptanmıştır. Diğer bir deyişle toplam akış süresi 37.8 dk, işlem süresi 8.6 dk, toplam hizmet süresi 46.4 dk ve takt süresi ise 1.57 dk azalabilecektir.



Şekil 5. Genel cerrahi servisi mevcut durum değer akış haritası



* Not: Bu değer akış haritası oluşturulurken genel cerrahi servisinde 37 hasta yatıyordu ve bir gündüz vardiyasında 4 hemşire 1 sorumlu hemşire sekiz saat çalışıyordu.

Şekil 6: Genel cerrahi servisi gelecek durum değer akış haritası

4.2.4.2. A3 Raporlama Tekniği Bulguları

Değer akış haritaları yardımıyla görsel olarak belirlenmiş olan ve bu aşamada A3 için ana problem olarak ele alınan ilaē temini, malzemeye erişim ve ilaē hazırlama-uygulama süreçlerinin gereğinden daha uzun sürmesi probleminin kök nedenlerine inilmiştir. Bu doğrultuda oluşturulan eylem planı ile sunulan kobetsu (odaklanmış) kaizen önerilerinin ilgili problemi çözmede etkili olduğu tespit edilmiştir. A3 raporlama tekniği ile yalın hastane eğitimi, hasta bazlı ilaē kitleri, yeni malzeme odası, dijital kanban sistemi ve 5S yöntemi ile yalın çalışma ortamı sağlama konusunda yapılan eylem planı şekil 7’de sunulmuştur. Bununla birlikte A3 raporlama tekniğinin kazanımları hemşirelerin ilaē temini, malzemeye erişim ve ilaē hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarında azalmalarla kanıtlanmıştır (Tablo 20).

Problem/Rapor Teması: İlaç Temini, Malzemeye Erişim ve İlaç Hazırlama-Uygulama Süreçlerinin Gereğinden Daha Uzun Sürmesi

Adım 1: Problemin Netleştirilmesi

Mevcut durumda, hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayıları ön ölçümlerle belirlenmiştir (Tablo 20)

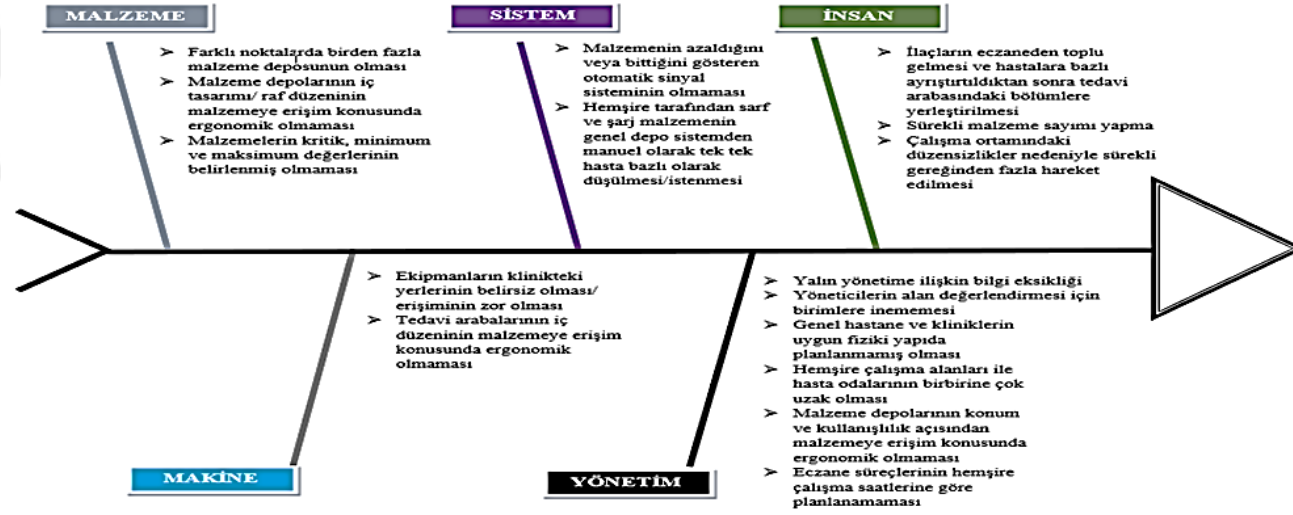
Adım 2: Problemin Analizi

- Günlük iş akışında durma/beklemeler olması
- Hemşirelik potansiyelinin doğru kullanılmaması
- Gereğinden fazla bekleme, taşıma, hareket gerektiren değer katmayan süreçler
- Hemşirelerin dinlenmeye ve sosyalleşmeye zaman ayıramaması, demotivasyon

Adım 3: Hedef Belirleme

- Yalın hastane eğitiminin planlanması ve uygulanması
- İlaçların, hastaya özgü paketler halinde eczaneden çekilmesi
- Malzemeye erişim süresini kısaltmak için yeni kurulacak malzeme odasında kanban sisteminin kurulması
- Kullanılan malzemenin el terminaleri ve barkod okutma sistemiyle BYS'den direkt hasta üzerine işlenmesi
- 5S tekniği ile yalın bir çalışma alanı sağlanması

Adım 4: Kök Neden Analizi/ Balık Kılçığı Divagramı:



Adım 5: Alınacak Önlemlerin Belirlemesi/Eylem Planı:

PROBLEM	EYLEM	SORUMLU	TERMİN	DURUM
Yalın yönetim/ hastane bilgi eksikliği	Yalın Hastane Eğitimi verilmesi	Sorumlu araştırmacılar, KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bursa Medicabil Yalın Enstitüsü, KTÜ Farabi Hastanesi	13.08.2021 09.00-16.00	Hemşirelerin, eğitim sonrası yalın hastane bilgi testi puanları yaklaşık iki katına çıkmıştır.
İlaçların hastane eczanesinden tüm servis için toplu koliler halinde gelmesi	İlaçların hastane eczanesinden hasta orderi bazlı gelmesi	Hastane eczanesi şefi	1 ay	İlaçlar hasta bazlı kitleler halinde geliyor.
Klinikte birbirinden farklı noktalarda farklı içerikte malzeme depolarının bulunması	Kliniğin merkezi noktasında tek bir malzeme odası oluşturulması	Hastane yönetimi, araştırmacılar	1 ay	Yeni malzeme odası belirlendi.
Malzeme temininde beklemeler/ durmaların olması	Malzemelerin minimum, maksimum ve kritik değerlerinin belirlenmesi ve iki kutulu kanban sisteminin kurulması	Servis sorumlu hemşiresi, İlhan hemşire ve araştırmacılar	1 ay	Kanban sistemi kuruldu ve kullanılıyor.
Malzemelerin hemşire tarafından hastane deposundan sistemden tek tek hasta bazlı olarak düşülmesi/istenmesi	Malzemelerin el terminaleri kullanılıp barkod okutma sistemiyle direkt hasta üzerine sistemden düşürülmesi/istenmesi	Servis sorumlu hemşiresi, genel cerrahi servisi hemşireleri ve araştırmacılar	1 ay	Dijital kanban sistemi kuruldu ve kullanılıyor.
Portabl cihazların/ tedavi ve acil arabalarının klinik koridorundaki düzensiz yerleşiminden kaynaklı erişim sorunları	5S sistemi uygulanarak tüm ekipmanların yerleri ve düzenin standartlaştırılması	Servis sorumlu hemşiresi ve araştırmacılar	1 ay	Yalın çalışma ortamı sağlandı.

Sonuç/ Etkinin Kanıtlanması: Kaizen çalışmalarının ardından hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının azaldığı son ölçümlerle tespit edilmiştir (Tablo 20).

Şekil 7. A3 raporlama

4.2.4.3. Kaizen, 5S, Kanban Uygulamasına İlişkin Hemşirelerin İlaç Temini, Malzemeye Erişim, İlaç Hazırlama-Uygulama Süreleri ve Adım Sayılarına Ait Bulgular

Kaizen çalışmaları ile genel cerrahi servisine gelen ilaçlar hastane eczanesi tarafından hastaya özel ilaç paketleri halinde hazırlanıp servise ulaştırılmıştır. Dolayısıyla öncesinde eczaneden toplu ve karmaşık halde gelen ilaçları hasta orderlarına göre ayırıştırıp yerleştiren hemşirelerin zaman ve hareket israfı azaltılmaya çalışılmıştır (Resim 1).

5S uygulaması ile hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçleri sırasında kullandıkları çalışma ortamlarında düzenlemeler yapılmıştır (Resim 2). 5S tekniğine göre yapılan çalışmalar sırasıyla aşağıda yer almaktadır.

Seiri/Ayıklama: Genel cerrahi servisi koridorlarında bulunan fazla ekipmanlar, tedavi arabalarında ve ilaç-malzeme odasında bulunan fazla ilaç ve malzemeler ayıklanmıştır. Koridorlarda âtıl bir şekilde bekleyen ekipmanlar yeni bir depolama alanına konulmuştur. Kullanılmayan, son kullanma tarihi geçen malzemeler servisten uzaklaştırılmıştır. Hemşire deski arkasında bulunan dolaplardaki malzeme/ekipmanlar sarf/şarj malzemeler ve kırtasiye malzemeleri olarak ayırıştırılmıştır.

Seiso/Sil-Temizleme: Genel cerrahi servis koridorları, malzeme odası, ilaç odası ve tedavi arabaları düzenleme ve yerleştirme işlemleri yapılmadan önce temizlenmiştir. Dolap ve tedavi arabaları üzerindeki eski etiketler kaldırılmış ve temizlenerek yenilenmiştir.

Seiton/Düzenleme: Malzeme/ ekipmanlar kullanım sıklığına ve ebatlarına göre ilgili odalara/ bölmelere/ yerleştirilmiştir. Daha az yer kaplayan ve daha sık kullanılma durumunda olan malzemeler daha ön planda tutulup ergonomiye dikkat edilerek düzenli olarak konumlandırılmıştır. Çalışma alanları ve depolar temiz, sade bir hale getirilmiştir.

Seiketsu/Standartlaştırma: Düzenleme işlemi ile ihtiyaç duyulan malzemelerin en uygun yerleri belirledikten sonra malzemelerin her zaman aynı yere konulması için standart yerler belirlenmiştir. Servis içinde hemşirelerin malzeme/ ekipmanları her defasında aynı yerden alıp, kullandıktan sonra yine aynı yere koymasını sağlamak diğer bir deyişle hemşirelerin sürekli malzeme aramalarını engellemek için renkli görsel bantlarla dolap/tedavi arabası/malzeme/ekipmanların yerleri standartlaştırılmıştır.

Shitsuke/Disiplin-Süreklilik: Önceki dört adımın ve 5S uygulamasının devamlılığını sağlayabilmek için süreklilik önem arz etmektedir. Bu aşamada hemşireler

her bakım/ tedavi uygulamasının ardından tedavi arabasının/ malzeme odasının/ koridorların diğer bir deyişle çalışma alanlarının temizlik ve düzenini sağlayarak uygulamada disiplin süreklilik sağlamışlardır. Ayrıca sorumlu hemşire disiplinin sağlanmasında sorumluluk almıştır.

Cerrahi servisinde yalın uygulamalara ilişkin önemli bir diğer adım, hemşireler tarafından malzeme temini planlaması ve kontrolünü iyileştirmek, iletişimi kolaylaştırmak ve görsel yönetimi kullanarak kanban sistemini kurmak olmuştur. Kanban uygulamaları ile genel cerrahi servisinde küçük, işlevsiz ve erişimi güç olan küçük malzeme odası, servisin tam orta yerindeki hemşire bankosu arkasında bulunan müdahale odasına taşınmıştır. Altı farklı birbirine uzak noktalarda bulunan küçük odalar ve dolaplarda bulunan malzemeler, tek bir odada toplanarak yeni oluşturulan malzeme deposunda birleştirilmiştir. Malzemeler, hastanenin depo ve eczanesinden servis deposuna çekilirken çekme kanban sistemi kurulmuş, kanban sinyali ve tedarik noktaları oluşturulmuş, azalan ve kritik değerin altına düşen malzemelerin tespiti kolaylaştırılıp bu süreçte değer katmayan faaliyetler elimine edilmeye, malzeme teminindeki bekleme süreleri yok edilmeye/ malzeme akışındaki aksama/duraklamalar engellenmeye çalışılmıştır. Çekme kanbanın yanı sıra dijital kanban sistemi kurulmuş, barkod okuyucu sistem ile hastane ve servis deposu arasında entegrasyon sağlanmıştır. Kullanılan her bir malzemenin kullanım sonrası hemşire deskindeki bilgisayar başına geçerek bilgi yönetim sisteminden hastalar ile eşlenerek stoktan düşürülmesi işlemi manuel olarak yapılmak yerine, el terminalleri sayesinde malzeme kullanım esnasında otomasyon ile gerçekleştirilmiştir. Servisteki her iki koridor ortasına yerleştirilen serum dolapları ile hemşirelerin adım sayısı ve işlem süreleri kısaltılmaya çalışılmıştır (Resim 3).

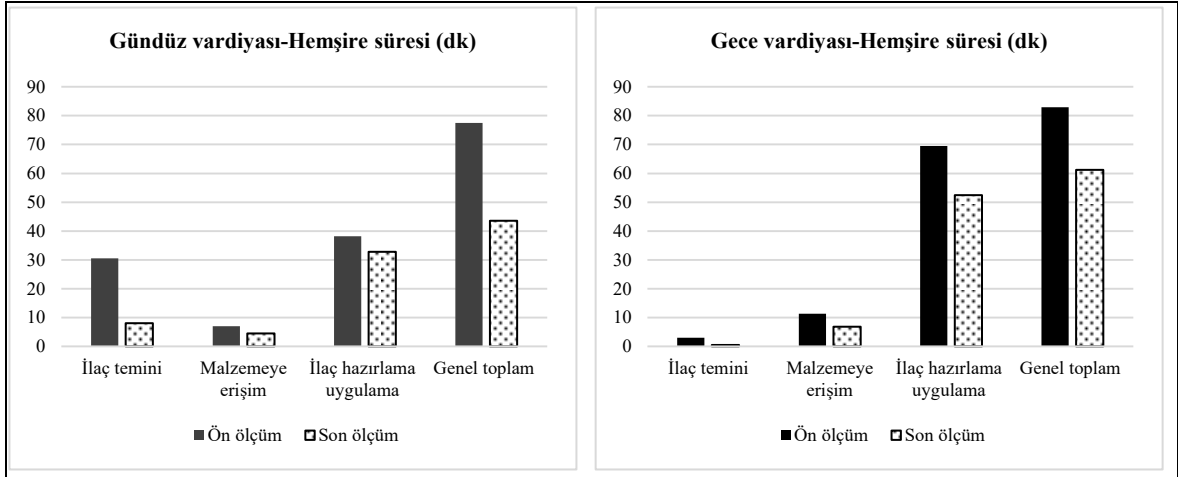
Sonuç olarak kaizen çalışmaları ile ilaç tedarik planlamasının başarılı bir şekilde yeniden tasarlanması ve tedavi arabası organizasyonu sayesinde hemşirelerin ve ilaçların gereksiz hareketini ortadan kaldırmış; 5S yaklaşımı ile fiziki ortamın yalın olması sayesinde hemşirelerin malzeme aramak ya da malzemelere ulaşmak için geçirdikleri süreden tasarruf sağlanmış; kanban kullanımı sayesinde ise hemşirelerin malzeme yönetimi iş yükünde azalma, daha iyi depolama organizasyonu, yerleşik bir stok rotasyonu, süresi dolmuş ürün sayısında azalma, malzeme tedarik sürecinin hızlanması ve hemşirelerin bakıma daha fazla yönelmesine katkı sağlanmıştır. Bu faktörler hemşirelerin iş yapma süreleri ve adım sayılarına yansımıştır. Bu kapsamda Kaizen, 5S, Kanban uygulamaları,

serviste gündüz (08.00-16.00) ve gece vardiyasında (16.00-08.00) çalışan hemşirelerin taktıkları akıllı bileklerle onlarla eş zamanlı hareket eden gözlemcilerin taktıkları akıllı bileklerle doğrulanıp elde edilen veriler, hemşirelerin ilgili süreçlerde harcadıkları süre ve atıkları adım sayısına ilişkin ön ve son ölçümlerle değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelere ilişkin bulgular; hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri, adım sayıları ve baktıkları hasta sayısına ait ölçümler ve bu ölçümlerle hemşirelerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması şeklinde aşağıda sunulmuştur.

Hemşirelerin İlaç Temini, Malzemeye Erişim, İlaç Hazırlama-Uygulama Süreleri, Adım Sayıları ve Hasta Sayısına Ait Ölçümler

Kaizen, 5S ve Kanban uygulamalarının yapıldığı genel cerrahi servisinde gündüz (08.00-16.00) ve gece (16.00-08.00) vardiyalarında hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri incelendiğinde; gündüz vardiyasında ilaç temini ($z=-3.922$; $p<0.001$), malzemeye erişim ($z=-3.317$; $p\leq 0.001$) ve ilaç hazırlama-uygulama ($z=-2.558$; $p\leq 0.011$) süreçlerinde ve genel toplamda ($z=-3.92$; $p<0.001$) ön ölçümlere göre son ölçümlerde hemşirelerin harcadığı sürelerin azalması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 20). Bu farka göre ortanca değerleri dikkate alındığında; ilaç temininin ön ölçümü 30.5 dk'dan, son ölçümde 8 dk'a; malzemeye erişimin ön ölçümü 7 dk'dan, son ölçümde 4.5 dk'a; ilaç hazırlama-uygulamanın ön ölçümü 38.25 dk'dan, son ölçümde 32.75 dk'a ve genel toplamın ön ölçümü 77.5 dk'dan, son ölçümde 43.5 dk'a düşmüştür (Şekil 8).

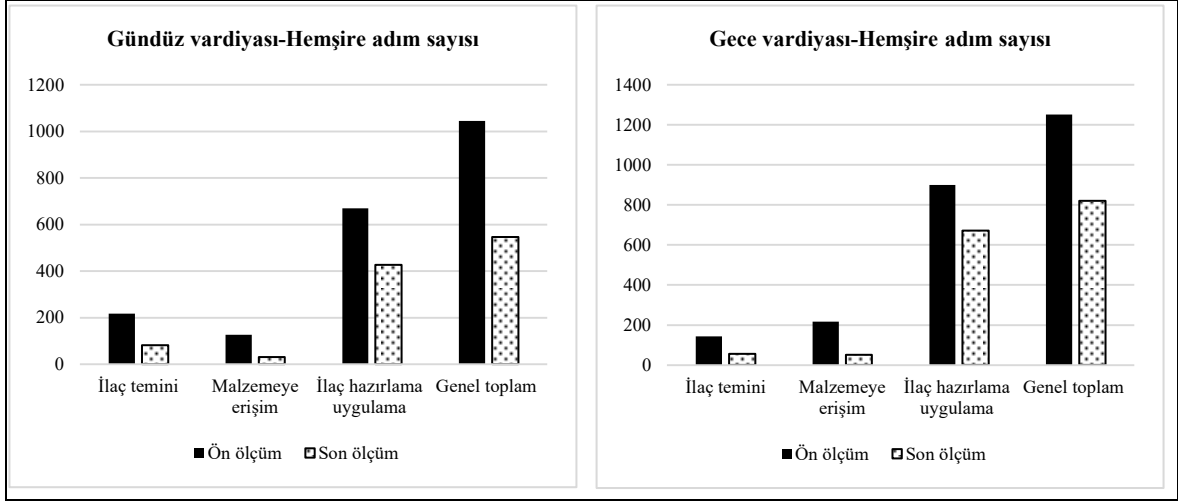
Gece vardiyasında ilaç temini ($z=-2.156$; $p\leq 0.031$), malzemeye erişim ($t=3.867$; $p\leq 0.001$) ve ilaç hazırlama-uygulama ($t=2.774$; $p\leq 0.012$) süreçlerinde ve genel toplamda ($t=2.876$; $p\leq 0.010$) ön ölçümlere göre son ölçümlerde hemşirelerin harcadığı sürelerin azalması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 20). Bu farka göre ilaç temini ön ölçümü 3 dk'dan, son ölçümde 0.5 dk'a, malzemeye erişimi ön ölçümü 11.35 dk'dan, son ölçümde 6.83 dk'a; ilaç hazırlama-uygulama ön ölçümü 69.53 dk'dan, son ölçümde 52.4 dk'a ve genel toplamın ön ölçümü 82.89 dk'dan, son ölçümde 61.21 dk'a düşmüştür (Şekil 8).



Şekil 8. Gece ve gündüz vardiyasında hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerine ilişkin süreler (dk)

Genel cerrahi servisinde gündüz (08.00-16.00) ve gece (16.00-08.00) vardiyalarında hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerine ilişkin adım sayıları incelendiğinde; gündüz vardiyasında ilaç temini ($z=-3.136$; $p\leq 0.002$), malzemeye erişim ($z=-3.92$; $p\leq 0.001$) ve ilaç hazırlama-uygulama ($z=-3.248$; $p\leq 0.001$) süreçlerinde ve genel toplamda ($z=-3.547$; $p<0.001$) ön ölçümlere göre son ölçümlerde hemşirelerin attıkları adım sayısının azalması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 20). Bu farka göre ilaç temini ön ölçümünde adım sayısı 217.5 adımdan, son ölçümde 81 adıma; malzemeye erişiminin ön ölçümü 126 adımdan, son ölçümde 30.75 adıma; ilaç hazırlama-uygulamanın ön ölçümü 669.25 adımdan, son ölçümde 425.75 adıma ve genel toplamın ön ölçümü 1045.25 adımdan, son ölçümde 546 adıma düşmüştür (Şekil 9).

Gece vardiyasında ilaç temini ($z=-1.848$; $p\leq 0.065$) hariç, malzemeye erişim ($z=-3.847$; $p<0.001$) ve ilaç hazırlama-uygulama ($t=4.205$; $p<0.001$) süreçlerinde ve genel toplamda ($t=4.895$; $p<0.001$) ön ölçümlere göre son ölçümlerde hemşirelerin harcadığı sürelerin azalması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 20). Bu farka göre malzemeye erişiminin ön ölçümünde adım sayısı 217.5 adımdan, son ölçümde 50.5 adıma; ilaç hazırlama-uygulamanın ön ölçümü 900.03 adımdan, son ölçümde 670.43 adıma ve genel toplamın ön ölçümü 1250.76 adımdan, son ölçümde 820.18 adıma düşmüştür (Şekil 9).



Şekil 9. Gece ve gündüz vardiyasında hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerine ilişkin adım sayıları

Genel cerrahi servisinde ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerine ilişkin yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası hemşirelerin baktıkları hasta sayıları incelendiğinde; hem gündüz ($p=0.328$), hem gece ($p=0.949$) vardiyasında ön ve son ölçümlerde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Tablo 20. Hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri, adım sayıları ve baktıkları hasta sayısına ilişkin ön ve son ölçümlerin karşılaştırması

Süreçler	Gündüz Vardiyası				Gece Vardiyası			
	Ön Ölçüm	Son Ölçüm	Test	p değeri	Ön ölçüm	Son ölçüm	Test	p değeri
Hemşire işlem süresi	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)			Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)		
İlaç temini	32.28±6.37 30.5 (26-54)	8.35±3.01 8 (4.5 -15)	Z=-3.922	<0.001	3.28±1.88 3 (0.5 -6)	1.7±2.15 0.5 (0 -8)	Z=-2.156	0.031
Malzemeye erişim	7.95±3.28 7 (3.5 -17.5)	4.75±1.59 4.5 (1 -7.5)	Z=-3.317	0.001	11.35±4.8 12 (2 -21.5)	6.83±2.41 6.5 (3.5 -12)	t*=3.867	0.001
İlaç hazırlama	47.08±28.95 38.25 (26.5 -151)	31.4±7.69 32.75 (12 -46)	Z=-2.558	0.011	69.53±19.37 68.75 (41 -99.5)	52.4±14.75 52.5 (30.5 -94)	t*=2.774	0.012
Toplam	87.3±32.83 77.5 (60 -198)	44.5±9.55 43.5 (25 -60)	Z=-3.92	<0.001	82.89±22.69 83.5 (49.5 -126)	61.21±16.96 59.5 (37 -106)	t*=2.876	0.010
Adım sayısı								
İlaç temini	236.4±105.74 217.5 (67.5-447)	101.65±81.18 81 (18-291.5)	Z=-3.136	0.002	148.55±67.07 143.5 (11 -269)	94.45±119.25 55.5 (0 -378)	Z=-1.848	0.065
Malzemeye erişim	160.05±89.79 126 (83.5-456.5)	46.33±49.12 30.75 (9-220.5)	Z=-3.92	<0.001	218.98±100.92 217.5 (61 -436)	55.58±16.88 50.5 (31.5 -102)	Z=-3.847	<0.001
İlaç hazırlama	676.88±148.57 669.25 (493-1166.5)	447.33±141.91 425.75 (275-895.5)	Z=-3.248	0.001	900.03±186.62 866.5 (663 -1323)	670.43±117.38 641 (477.5 -866)	t*=4.205	<0.001
Toplam	1073.33±266.28 1045.25 (770.5-2042)	595.3±230.53 546 (346-1369)	Z=-3.547	<0.001	1250.76±271.92 1191 (894 -1935)	820.18±176.1 767.5 (584.5 -1179)	t*=4.895	<0.001
Hasta sayısı	8.13±1.21 8 (6 -11)	8.33±0.74 8.5 (7 -10)	Z=-0.978	0.328	8.21±1.03 8 (6.5 -10)	8.19±0.49 8 (7 -9)	Z=-0.063	0.949

*t: Eşli İki Örnek t testi; Z: Wilcoxon testi

Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile İlaç Temini, Malzemeye Erişim, İlaç Hazırlama-Uygulama Süreleri ve Adım Sayılarına Ait Ölçümlerin Karşılaştırması

Kaizen, 5S ve Kanban uygulamalarının yapıldığı genel cerrahi servisinde gündüz (08.00-16.00) vardiyasında çalışan hemşirelerin demografik özelliklerine ile hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama ve genel toplamda harcadıkları süreler ve adım sayıları karşılaştırıldığında;

Demografik özelliklere göre yalnızca ön ölçümde lisans mezunu hemşirelerin ilaç temin sürelerinin lise/önlisans mezunu hemşirelerin ilaç temin sürelerinden az olması istatistiksel açıdan anlamlıdır (U=20; $p \leq 0.030$). Diğer demografik değişkenlerin karşılaştırmasına göre diğer süreçlerde harcanan süreler ve adım sayıları açısından hem ön hem son ölçümlerde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 21).

Süreler açısından ön ölçümlere göre son ölçümlerde; hemşirelerin ilaç temin (kadınlarda $t=3.184$ $p=0.001$ ve erkeklerde $z=-2.375$ $p=0.018$, evlilerde $z=-2.521$ $p=0.012$ ve bekarlarda $z=-3.062$ $p=0.002$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.527$ $p=0.012$ ve lisans mezunlarında $z=-3.063$ $p=0.002$), malzemeye erişim (kadınlarda $z=-2.398$ $p=0.016$ ve erkeklerde $z=-2.371$ $p=0.018$, evlilerde $z=-2.379$ $p=0.017$ ve bekarlarda $z=-2.346$ $p=0.019$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.371$ $p=0.018$ ve lisans mezunlarında $z=-2.499$ $p=0.012$), ilaç hazırlama-uygulama (kadınlarda $z=-2.273$ $p=0.023$, bekarlarda $z=-2.511$ $p=0.012$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.24$ $p=0.025$) ve genel toplamda (kadınlarda $z=-3.18$ $p=0.001$ ve erkeklerde $z=-2.366$ $p=0.018$, evlilerde $z=-2.521$ $p=0.012$ ve bekarlarda $z=-3.059$ $p=0.002$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.521$ $p=0.012$ ve lisans mezunlarında $z=-3.059$ $p=0.002$) harcadıkları sürenin az olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 21).

Adım sayıları açısından ön ölçümlere göre son ölçümlerde; hemşirelerin ilaç temin (kadınlarda $t=3.694$ $p=0.013$, bekarlarda $t=4.066$ $p=0.002$, lise/önlisans mezunlarında $t=4.085$ $p=0.005$ ve lisans mezunlarında $t=2.463$ $p=0.031$), malzemeye erişim (kadınlarda $z=-3.18$ $p=0.001$ ve erkeklerde $z=-2.366$ $p=0.018$, evlilerde $z=-2.521$ $p=0.012$ ve bekarlarda $z=-3.059$ $p=0.002$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.521$ $p=0.012$ ve lisans mezunlarında $z=-3.059$ $p=0.002$), ilaç hazırlama-uygulama (kadınlarda $z=-2.481$, $p=0.013$ ve erkeklerde $z=-2.197$; $p=0.028$, bekarlarda $z=-3.059$; $p=0.002$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.38$; $p=0.017$ ve lisans mezunlarında $z=-2.275$; $p=0.023$) ve genel toplamda (kadınlarda $z=-2.76$ $p=0.006$ ve erkeklerde $z=-2.366$ $p=0.018$, bekarlarda $z=-$

3.059 $p=0.002$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.521$ $p=0.012$ ve lisans mezunlarında $z=-2.589$ $p=0.010$) atıkları adım sayısının az olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 21).

Gündüz vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özelliklerinin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama ve genel toplamdaki süreleri ve adım sayıları ile ilişkisi değerlendirildiğinde; yalnızca hemşirelerin hastanede çalışma süreleri ($r=0.537$; $p=0.015$) ve birimde çalışma süreleri ($r=0.461$; $p=0.041$) ile malzemeye erişim sürelerinin ön ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 22).

Benzer şekilde hemşirelerin hastanede çalışma süresi ($r=0.499$; $p=0.025$) ve birimde çalışma süresi ($r=0.457$; $p=0.043$) ile malzemeye erişim sırasında atılan adım sayılarının ön ölçümleri arasında da istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 22).

Hemşirelerin yaşları, mesleki deneyim süreleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama ve genel toplama ilişkin ön ve son ölçüm süre ve adım sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir (Tablo 22). Ayrıca hemşirelerin hastanede ve birimde çalışma süresi ile ilaç temini, ilaç hazırlama-uygulama ve toplam süre ve adım sayılarına ait ön ve son ölçümlerle birlikte, malzemeye erişim son ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 22).

Tablo 21. Gündüz vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının karşılaştırması

Süreçler	Cinsiyet			Medeni Durum			Eğitim Durumu		
	Kadın	Erkek	Test p değeri	Evli	Bekar	Test p değeri	Lise/Ön lisans	Lisans	Test p değeri
İlaç temini süreci	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)		Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)		Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)	
Süre	Ön ölçüm	32.31±7.4 30.5 (26-54)	U=37 p=0.499	29.88±3.71 28.25 (27-37.5)	33.88±7.38 32.25 (26-54)	U=30 p=0.164	33.94±3.39 34.5 (28-37.5)	31.17±7.71 28.25 (26-54)	U=20 p=0.030
	Son ölçüm	8.12±2.75 8 (4.5-15)	U=40.5 p=0.691	8.75±3.25 7.75 (5-15)	8.08±2.95 8.25 (4.5-15)	U=43.5 p=0.727	8.06±2.01 8.5 (4.5-10.5)	8.54±3.6 8 (4.5-15)	U=45.5 p=0.846
	Test	Z=-3.184		Z=-2.521	Z=-3.062		Z=-2.527	Z=-3.063	
	p değeri	p=0.001		p=0.012	p=0.002		p=0.012	p=0.002	
Adım Sayısı	Ön ölçüm	243.77±124.85 213.5 (67.5-447)	t=0.503 p=0.621	197.63±73.69 190 (110-330.5)	262.25±118.47 246.5 (67.5-447)	t=-1.37 p=0.188	271.88±120.24 261.5 (129-447)	212.75±92.66 214.25 (67.5-399)	t=1.242 p=0.230
	Son ölçüm	89.27±68.95 89.5 (18-253)	t=-0.926 p=0.367	104.94±83.35 101 (18-253)	99.46±83.37 74 (25-291.5)	t=0.144 p=0.887	83.06±49.48 76.75 (33-154)	114.04±96.99 81 (18-291.5)	t=-0.938 p=0.361
	Test	t*=3.694		t*=1.885	t*=4.066		t*=4.085	t*=2.463	
	p değeri	p=0.003		p=0.101	p=0.002		p=0.005	p=0.031	
Malzemeye erişim									
Süre	Ön ölçüm	7.96±3.86 7 (3.5-17.5)	U=39.5 p=0.633	8.63±2.46 7.75 (6.5-13.5)	7.5±3.76 6.5 (3.5-17.5)	U=30.5 p=0.175	8.31±4.01 6.75 (5.5-17.5)	7.71±2.86 7 (3.5-13.5)	U=47.5 p=0.969
	Son ölçüm	5.19±1.52 4.5 (2.5-7.5)	U=29 p=0.186	5±1.98 5 (1-7)	4.58±1.33 4.5 (2.5-7.5)	U=36 p=0.349	4.94±1.59 4.75 (2.5-7.5)	4.63±1.64 4.5 (1-7)	U=43 p=0.697
	Test	Z=-2.398		Z=-2.379	Z=-2.346		Z=-2.371	Z=-2.499	
	p değeri	p=0.016		p=0.017	p=0.019		p=0.018	p=0.012	
Adım sayısı	Ön ölçüm	177.15±104.87 155 (84-456.5)	U=32 p=0.285	171.94±67.51 150.5 (83.5-283)	152.13±104.19 112.5 (84-456.5)	U=30 p=0.165	172±119.4 133.25 (88.5-456.5)	152.08±68.43 126 (83.5-283)	U=45 p=0.817
	Son ölçüm	54.35±57.8 38 (9-220.5)	U=35.5 p=0.428	69.44±69.62 45 (10-220.5)	30.92±20.86 21.25 (9-74)	U=26.5 p=0.097	50.88±37.06 50.5 (9-112)	43.29±57.17 24.75 (10-220.5)	U=40.5 p=0.562
	Test	Z=-3.18		Z=-2.521	Z=-3.059		Z=-2.521	Z=-3.059	
	p değeri	p=0.001		p=0.012	p=0.002		p=0.012	p=0.002	

t: Bağımsız gruplarda t-testi; t*: Eşli iki örnek t-testi; U: Mann Whitney U Testi; Z: Wilcoxon Testi

Tablo 21. (Devamı)

Süreçler	Cinsiyet			Medeni Durum			Eğitim Durumu			
	Kadın	Erkek		Evli	Bekar		Lise/Ön lisans	Lisans		
İlaç hazırlama-uygulama süreci	Ort.±SS	Ort.±SS	Test	Ort.±SS	Ort.±SS	Test	Ort.±SS	Ort.±SS	Test	
	Ortanca (min-max)	Ortanca (min-max)	p değeri	Ortanca (min-max)	Ortanca (min-max)	p değeri	Ortanca (min-max)	Ortanca (min-max)	p değeri	
Süre	Ön ölçüm	45.69±17.76	49.64±44.84	U=28	36.5±9.49	54.13±35.42	U=30.5	48.38±22.22	46.21±33.63	U=38
		42.5 (27-94.5)	35 (26.5-151)	0.165	34.5 (27-53.5)	41.5 (26.5-151)	0.177	41.5 (26.5-94.5)	35.75 (27-151)	0.440
	Son ölçüm	32.54±7.01	29.29±8.99	U=38.5	33.69±7.54	29.88±7.71	U=36	27.5±8.29	34±6.32	U=23.5
		32 (22.5-46)	33.5 (12-39)	0.579	35.25 (23.5-46)	31.25 (12-39)	0.354	27.75 (12-36.5)	33.75 (24.5-46)	0.058
	Test	Z=-2.273	Z=-1.101		Z=-0.84	Z=-2.511		Z=-2.24	Z=-1.374	
p değeri	0.023	0.271		0.401	0.012		0.025	0.169		
Adım Sayısı	Ön ölçüm	698.58±165.26	636.57±111.18	U=39	621.13±80.76	714.04±173.81	U=32	712.88±206.27	652.88±97.36	U=43
		672 (493-1166.5)	596.5 (514.5-796.5)	0.606	631.5 (493-739)	720 (514.5-1166.5)	0.217	682.75 (514.5-1166.5)	669.25 (493-796.5)	0.700
	Son ölçüm	454.04±157.93	434.86±116.63	U=45	529.56±180.81	392.5±76.03	U=26	455.63±131.47	441.79±153.95	U=38
		419.5 (293-895.5)	432 (275-662.5)	0.968	477.5 (343.5-895.5)	398.75 (275-528.5)	0.090	457.25 (275-662.5)	414.5 (293-895.5)	0.440
	Test	Z=-2.481	Z=-2.197		Z=-0.98	Z=-3.059		Z=-2.38	Z=-2.275	
p değeri	0.013	0.028		0.327	0.002		0.017	0.023		
Toplam										
Süre	Ön ölçüm	45.69±17.76	49.64±44.84	U=34	75±11.56	95.5±39.92	U=30	90.63±26.89	85.08±37.27	U=34
		42.5 (27-94.5)	35 (26.5-151)	0.362	74 (61.5-96.5)	81.5 (60-198)	0.165	83 (60-149.5)	74.75 (61.5-198)	0.280
	Son ölçüm	32.54±7.01	29.29±8.99	U=35	47.44±9.85	42.54±9.23	U=35.5	40.5±8.98	47.17±9.31	U=31.5
		32 (22.5-46)	33.5 (12-39)	0.404	47 (35-60)	42.25 (25-59)	0.334	39.25 (25-53.5)	45.5 (32.5-60)	0.202
	Test	Z=-3,18	Z=-2.366		Z=-2.521	Z=-3.059		Z=-2.521	Z=-3.059	
p değeri	0.001	0.018		0.012	0.002		0.012	0.002		
Adım sayısı	Ön ölçüm	1119.5±303.96	987.57±162.91	U=32	990.69±94.23	1128.42±329.45	U=32	1156.75±388.47	1017.71±134.16	U=40
		1046 (794-2042)	959.5 (770.5-1258)	0.285	967.5 (868-1163)	1074 (770.5-2042)	0.217	1072 (770.5-2042)	1009.25 (794-1258)	0.537
	Son ölçüm	597.65±270.67	590.93±147.4	U=40	703.94±301.99	522.88±139.47	U=28	589.56±174.9	599.13±268.86	U=44
		547 (346-1369)	545 (369.5-774)	0.663	588 (406.5-1369)	493 (346-750.5)	0.123	558 (369.5-837.5)	546 (346-1369)	0.758
	Test	Z=-2.76	Z=-2.366		Z=-1.68	Z=-3.059		Z=-2.521	Z=-2.589	
p değeri	0.006	0.018		0.093	0.002		0.012	0.010		

t: Bağımsız gruplarda t-testi; t*: Eşli iki örnek t-testi; U: Mann Whitney U Testi; Z: Wilcoxon Testi

Tablo 22. Gündüz vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının ilişkisi

Süreçler			Yaş	Mesleki Deneyim	Hastanede Çalışma Süresi	Birimde Çalışma Süresi
İlaç temini						
Süre	Ön ölçüm	r	-0.181	-0.144	-0.124	-0.258
		p	0.445	0.545	0.602	0.272
	Son ölçüm	r	0.256	0.219	0.106	-0.086
		p	0.277	0.353	0.656	0.718
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	-0.26	-0.142	-0.051	-0.064
		p	0.268	0.549	0.831	0.79
	Son ölçüm	r	0.06	0.089	0.101	-0.006
		p	0.801	0.708	0.671	0.981
Malzemeye erişim						
Süre	Ön ölçüm	r	0.416	0.369	0.537	0.461
		p	0.068	0.11	0.015	0.041
	Son ölçüm	r	0.328	0.255	0.331	0.273
		p	0.158	0.278	0.154	0.245
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	0.335	0.342	0.499	0.457
		p	0.148	0.14	0.025	0.043
	Son ölçüm	r	0.387	0.265	0.123	0.055
		p	0.092	0.26	0.605	0.819
İlaç hazırlama uygulama						
Süre	Ön ölçüm	r	-0.097	-0.175	-0.125	-0.168
		p	0.685	0.46	0.599	0.48
	Son ölçüm	r	0.167	-0.071	-0.156	0.033
		p	0.48	0.766	0.511	0.889
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	-0.049	-0.211	-0.172	-0.109
		p	0.836	0.372	0.468	0.647
	Son ölçüm	r	0.195	0.295	0.161	0.254
		p	0.411	0.207	0.498	0.279
Toplam						
Süre	Ön ölçüm	r	-0.062	-0.145	-0.113	-0.166
		p	0.794	0.541	0.635	0.485
	Son ölçüm	r	0.207	0.023	-0.025	0.103
		p	0.382	0.922	0.915	0.664
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	-0.099	-0.142	-0.017	0.09
		p	0.678	0.549	0.944	0.706
	Son ölçüm	r	0.227	0.249	0.106	0.142
		p	0.335	0.29	0.656	0.552

r: Spearman's rho Korelasyon Katsayısı

Kaizen, 5S ve Kanban uygulamalarının yapıldığı genel cerrahi servisinde gece (16.00-08.00) vardiyasında çalışan hemşirelerin demografik özelliklerine ile hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama ve genel toplamda harcadıkları süreler ve adım sayıları karşılaştırıldığında;

Hemşirelerin demografik özelliklerine göre; ön ölçümlerde lisans mezunu hemşirelerin malzemeye erişim sürelerinin lise/önlisans mezunu hemşirelerin sürelerinden az olması istatistiksel açıdan anlamlıdır ($t=2.149$; $p=0.045$). Yine ön ölçümlerde lisans mezunu hemşirelerin ilaç hazırlama-uygulama sırasında ($t=2.374$; $p=0.029$) ve toplamda atıkları adım sayısının lise/önlisans mezunu hemşirelerin adım sayılarından az olması istatistiksel açıdan anlamlıdır ($t=2.376$; $p=0.030$) (Tablo 23). Diğer değişkenler açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 23).

Süreler açısından ön ölçümlere göre son ölçümlerde; hemşirelerin ilaç temin (kadınlarda $z=-2.511$ $p=0.012$ ve bekarlarda $z=-2.18$ $p=0.029$), malzemeye erişim (kadınlarda $t=3.291$ $p=0.006$, evlilerde $t=-5.05$ $p=0.001$ ve bekarlarda $t=2.373$ $p=0.037$, lise/önlisans mezunlarında $t=5.734$ $p=0.001$), ilaç hazırlama-uygulama (kadınlarda $t=4.069$ $p=0.002$ ve bekarlarda $t=-2.341$ $p=0.039$) ve genel toplamda (kadınlarda $t=3.859$ $p=0.003$) harcadıkları sürenin az olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 23).

Adım sayıları açısından ön ölçümlere göre son ölçümlerde; hemşirelerin ilaç temin (kadınlarda $z=-2.271$ $p=0.023$, bekarlarda $z=-2.04$ $p=0.041$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.24$ $p=0.025$), malzemeye erişim (kadınlarda $z=-3.184$ $p=0.001$ ve erkeklerde $z=-2.197$ $p=0.028$, evlilerde $z=-2.521$ $p=0.012$ ve bekarlarda $z=-2.904$ $p=0.004$, lise/önlisans mezunlarında $z=-2.521$ $p=0.012$ ve lisans mezunlarında $z=-2.904$ $p=0.004$), ilaç hazırlama-uygulama (kadınlarda $t=4.439$ $p=0.001$, evlilerde $t=2.926$ $p=0.022$ ve bekarlarda $t=3.152$ $p=0.009$, lise/önlisans mezunlarında $t=3.427$ $p=0.011$ ve lisans mezunlarında $t=2.979$ $p=0.013$) ve genel toplamda (kadınlarda $t=5.321$ $p=0.001$, evlilerde $t=3.458$ $p=0.011$ ve bekarlarda $t=3.598$ $p=0.005$, lise/önlisans mezunlarında $t=4.35$ $p=0.005$ ve lisans mezunlarında $t=3.216$ $p=0.008$) atıkları adım sayısının az olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 23).

Gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özelliklerinin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama ve genel toplamdaki süreleri ve adım sayıları ile ilişkisi değerlendirildiğinde; hemşirelerin yaşları ($r=0.470$; $p=0.036$) ve hemşirelerin birimde çalışma süreleri ($r=0.448$; $p=0.048$) ile ilaç temininde atıkları adım sayılarının ön

ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (Tablo 24). Ancak hemşirelerin yaşları, mesleki deneyimleri, hastanede ve birimde çalışma (ilaç temininde adım sayısının ön ölçümü hariç) süreleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama ve genel toplama ilişkin ön ve son ölçüm süre ve adım sayıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir (Tablo 24).



Tablo 23. Gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının karşılaştırması

Süreçler	Cinsiyet			Medeni Durum			Eğitim Durumu		
	Kadın	Erkek		Evli	Bekar		Lise/Ön lisans	Lisans	
İlaç temini süreci	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Test p değeri	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Test p değeri	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)	Test p değeri
Süre	Ön ölçüm	3.96±1.56 4.5 (1-6)	U=17.5 0.026	3.88±2.1 4.25 (0.5-6)	2.88±1.69 2.25 (1-5.5)	U=32 0.214	2.88±1.41 2.75 (1-5)	3.54±2.16 4 (0.5-6)	U=38.5 0.461
	Son ölçüm	1.54±1.81 0.5 (0-5)	U=41.5 0.746	2.69±2.85 1.75 (0-8)	1.04±1.29 0.5 (0-4)	U=31.5 0.193	1.38±1.69 0.5 (0-4)	1.92±2.47 0.75 (0-8)	U=44 0.752
	Test	Z=-2.511	Z=-0.424	Z=-0.841	Z=-2.18		Z=-1.825	Z=-1.337	
	p değeri	0.012	0.671	0.400	0.029		0.068	0.181	
Adım sayısı	Ön ölçüm	174.15±62.15 176 (49-269)	U=13.5 0.011	167.19±83.01 158.5 (11-269)	136.13±54.44 117.25 (49-222.5)	U=32.5 0.231	164±56.51 157 (102-269)	138.25±73.81 137.5 (11-254)	U=37.5 0.418
	Son ölçüm	91.15±120.44 60 (0-378)	U=42.5 0.810	142.88±161.47 55.5 (0-378)	62.17±71.61 56 (0-227)	U=37.5 0.413	77.88±104.96 37.5 (0-299)	105.5±131.21 55.5 (0-378)	U=43 0.697
	Test	Z=-2.271	Z=-0.169	Z=-0.631	Z=-2.04		Z=-2.24	Z=-0.863	
	p değeri	0.023	0.866	0.528	0.041		0.025	0.388	
Malzemeye erişim									
Süre	Ön ölçüm	12.27±5 12.5 (3-21.5)	t=1.18 0.253	10.38±2.22 10.25 (6.5-13.5)	12±5.95 13.5 (2-21.5)	t=-0.86 0.403	13.94±4.74 13.5 (7.5-21.5)	9.63±4.16 10.5 (2-14.5)	t=2.149 0.045
	Son ölçüm	7.23±2.62 7.5 (3.5-12)	t=1.026 0.318	5.81±2.63 4.75 (3.5-11)	7.5±2.1 7.75 (4-12)	t=-1.593 0.129	6.13±1.92 6 (4-9)	7.29±2.67 7.25 (3.5-12)	t=-1.063 0.302
	Test	t*=3.291	t*=1.924	t*=5.05	t*=2.373		t*=5.734	t*=1.625	
	p değeri	0.006	0.103	0.001	0.037		0.001	0.132	
Adım sayısı	Ön ölçüm	243.35±106.7 233.5 (68-436)	U=28.5 0.178	198.69±61.05 217.5 (102-276)	232.5±121.33 232 (61-436)	U=38.5 0.463	271.31±110.08 256.5 (147.5-436)	184.08±80.99 199.5 (61-280.5)	U=26.5 0.097
	Son ölçüm	51.35±16.54 48.5 (31.5-102)	U=19.5 0.038	50.81±12.56 48.5 (31.5-76.5)	58.75±19.08 52.5 (36.5-102)	U=37 0.394	48.06±5.07 48.5 (36.5-53.5)	60.58±20.18 53.25 (31.5-102)	U=29 0.141
	Test	Z=-3.184	Z=-2.197	Z=-2.521	Z=-2.904		Z=-2.521	Z=-2.904	
	p değeri	0.001	0.028	0.012	0.004		0.012	0.004	

t: Bağımsız gruplarda t-testi; t*: Eşli iki örnek t-testi; U: Mann Whitney U Testi; Z: Wilcoxon Testi

Tablo 23. (Devamı)

Süreçler		Cinsiyet		Test p değeri	Medeni Durum		Test p değeri	Eğitim Durumu		Test p değeri
		Kadın	Erkek		Evli	Bekar		Lise/Ön lisans	Lisans	
İlaç hazırlama- uygulama süreci		Ort.±SS Ortanca (min- max)	Ort.±SS Ortanca (min- max)		Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min-max)		Ort.±SS Ortanca (min-max)	Ort.±SS Ortanca (min- max)	
Süre	Ön ölçüm	73.23±16.94	62.64±23	t=1.178	66.81±16.75	71.33±21.46	t=-0.501	70.63±22.26	68.79±18.2	t=0.202
		79.5 (48-99.5)	58 (41-95.5)	0.254	65 (41-93)	74.5 (41-99.5)	0.622	65.75 (41-99.5)	73.75 (41-95.5)	0.842
	Son ölçüm	49.35±11.71	58.07±18.91	t=-1.283	53.25±12.13	51.83±16.78	t=0.205	49.31±10.21	54.46±17.26	t=-0.756
		44 (33-71)	56.5 (30.5-94)	0.216	56.25 (30.5-65)	47.25 (33-94)	0.840	50.75 (33-65)	55.75 (30.5-94)	0.460
	Test p değeri	t*=4.069 0.002	t*=0.344 0.742		t*=1.414 0.200	t*=2.341 0.039		t*=2.082 0.076	t*=1.799 0.099	
Adım Sayısı	Ön ölçüm	952.15±200.24	803.21±115.2	t=1.8	870.38±174.36	919.79±199.35	t=-0.57	1008.81±194.12	827.5±147.75	t=2.374
		909.5 (663-1323)	769 (679-993.5)	0.089	855.75 (679-1190.5)	866.5 (663-1323)	0.576	982.5 (769-1323)	795 (663-1190.5)	0.029
	Son ölçüm	637.04±109.33	732.43±113.26	t=-1.839	682±131.58	662.71±112.34	t=0.352	652.5±148.2	682.38±97.12	t=-0.547
		623 (477.5-866)	769.5 (539-866)	0.082	695.5 (477.5-866)	622 (487-866)	0.729	614 (477.5-866)	677.75 (539-866)	0.591
	Test p değeri	t*=4.439 0.001	t*=1.675 0.145		t*=2.926 0.022	t*=3.152 0.009		t*=3.427 0.011	t*=2.979 0.013	
Toplam										
Süre	Ön ölçüm	87.92±20.28	74.29±25.56	t=1.286	81.06±17.52	84.23±26.59	t=-0.292	84.5±28.3	81.96±20.07	t=0.229
		87.75 (60-126)	63.5 (49.5-112)	0.216	78.5 (53-108)	87.5 (49.5-126)	0.773	73.5 (49.5-126)	85.75 (53-112)	0.821
	Son ölçüm	58.33±14.21	66.14±21.16	t=-0.967	61.75±14.77	60.82±19.09	t=0.115	57±10.46	63.67±19.82	t=-0.819
		54.5 (41.5-84)	62 (37-106)	0.347	66.5 (37-76)	57.5 (41.5-106)	0.91	58.5 (41.5-73.5)	64 (37-106)	0.424
	Test p değeri	t*=3.859 0.003	t*=0.537 0.610		t*=1.794 0.116	t*=2.164 0.056		t*=2.126 0.078	t*=1.916 0.082	
Adım sayısı	Ön ölçüm	1351.58±279.72	1077.93±152.32	t=2.373	1236.25±219.22	1261.32±314.9	t=-0.193	1423.79±273.37	1149.83±223.77	t=2.376
		1362.5 (894-1935)	1088 (907-1308)	0.030	1306.25 (936-1556.5)	1165.5 (894-1935)	0.849	1308 (1165.5-1935)	1099 (894-1556.5)	0.030
	Son ölçüm	775.71±168.55	896.43±173.81	t=-1.489	875.69±200.39	779.82±153.14	t=1.185	771.71±128.49	848.46±198.42	t=-0.912
		747 (584.5-1179)	856.5 (645-1145)	0.155	840.75 (645-1179)	759.5 (584.5-1083)	0.252	825 (584.5-928.5)	765 (645-1179)	0.375
	Test p değeri	t*=5.321 <0.001	t*=1.832 0.117		t*=3.458 0.011	t*=3.598 0.005		t*=4.35 0.005	t*=3.216 0.008	

t: Bağımsız gruplarda t-testi; t*: Eşli iki örnek t-testi; U: Mann Whitney U Testi; Z: Wilcoxon Testi

Tablo 24. Gece vardiyasında hemşirelerin bazı demografik özellikleri ile ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri ve adım sayılarının ilişkisi

Süreçler			Yaş	Mesleki Deneyim	Hastanede Çalışma Süresi	Birimde Çalışma Süresi
İlaç temini						
Süre	Ön ölçüm	r	0.361	0.153	0.21	0.408
		p	0.118	0.52	0.375	0.074
	Son ölçüm	r	0.351	0.324	0.197	0.123
		p	0.129	0.163	0.406	0.605
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	0.47	0.43	0.415	0.448
		p	0.036	0.058	0.069	0.048
	Son ölçüm	r	0.236	0.235	0.185	0.13
		p	0.317	0.319	0.436	0.585
Malzemeye erişim						
Süre	Ön ölçüm	r	-0.214	0.13	0.167	0.259
		p	0.364	0.586	0.482	0.27
	Son ölçüm	r	-0.395	-0.338	-0.075	0.064
		p	0.085	0.145	0.753	0.788
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	-0.275	0.025	-0.081	-0.016
		p	0.241	0.918	0.735	0.946
	Son ölçüm	r	-0.259	-0.346	-0.254	-0.166
		p	0.271	0.135	0.279	0.483
İlaç hazırlama uygulama						
Süre	Ön ölçüm	r	-0.052	-0.056	0.07	0.282
		p	0.829	0.813	0.769	0.228
	Son ölçüm	r	0.191	0.13	-0.013	-0.177
		p	0.42	0.585	0.958	0.457
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	0.009	0.21	0.208	0.182
		p	0.97	0.374	0.378	0.442
	Son ölçüm	r	0.084	0.094	-0.008	-0.129
		p	0.723	0.695	0.973	0.588
Toplam						
Süre	Ön ölçüm	r	-0.011	0.051	0.115	0.338
		p	0.964	0.837	0.64	0.157
	Son ölçüm	r	0.171	0.098	-0.004	-0.136
		p	0.483	0.691	0.986	0.58
Adım sayısı	Ön ölçüm	r	0.081	0.353	0.296	0.272
		p	0.742	0.138	0.219	0.261
	Son ölçüm	r	0.315	0.287	0.17	-0.026
		p	0.188	0.234	0.486	0.916

r: Spearman's rho Korelasyon Katsayısı

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın tartışması; HHYYÖ'nin geliştirilmesine ilişkin bulguların ve yalın yönetim uygulamalarına ilişkin girişimsel çalışmanın bulguların tartışılması şeklinde iki başlık altında tartışılmıştır.

5.1. HHYYÖ'nin Geliştirilmesine İlişkin Bulgularının Tartışması

Sağlık hizmetlerinde iş verimliliğini artıran yaklaşımlardan biri yalın yönetim anlayışıdır (6, 7, 9). Çünkü yalın yönetim yaklaşımı, olası karmaşıklıkları gidermek adına, malzeme kullanımında ortaya çıkan israfların azaltılması, enerjiden tasarruf edilmesi, hemşire memnuniyetinin artırılması, cerrahi-dahili, yoğun bakım, ameliyathane gibi bakım verilen birimlerde verimliliğin artırılması, hastane/servis içerisinde bilgilendirme işaretlerinin, görsel uyarıcıların kullanılması ve hizmet süreçleri içerisinde iş akışlarının daha sade hale getirilmesi gibi faydalar sağlayabilmektedir (147). Burada olduğu gibi hemşirelik hizmetlerinde de yalın yönetim yaklaşımlarının hemşirelerin çalışma ortamını iyileştirip bu hizmetlerin etkili ve verimli sunulmasına katkı sağlayacağı belirtilmektedir (116, 119). Yalın yönetimin hemşirelik hizmetleri üzerindeki bu olumlu etkilerini doğru ve tutarlı bir şekilde belirleyecek ölçek çalışmaları incelendiğinde, yurt dışında yapılmış madde sayısının fazlalığına bağlı kullanım sınırlılığı olan sadece bir ölçek çalışmasına rastlanmıştır. Dolayısıyla konuyu alt boyutları ile değerlendirebilecek ve pratikte kullanımı kolay geçerli ve güvenilir ölçek geliştirme çalışmalarının yapılması önemli görülmüştür.

Bu kapsamda hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyi ve boyutlarını saptamak için HHYYÖ'nin geliştirildiği bu çalışmada, ölçeğin öncelikle yüzey ve kapsam geçerliği sağlanmıştır. Literatür doğrultusunda madde havuzu oluşturulan ölçeğin yüzey geçerliliği; sırası ile akranlar, konu alanında uzmanlar ve pilot uygulama ile anlaşılabilirlik, cümlelerin uzunluğu ve okunurluğu yönünden değerlendirilmiştir (148). Aynı amaçla ölçek, Türk dili uzmanları tarafından da yazım dili /okunurluk, kelimelerin anlaşılabilirliği ve noktalama yönünden incelenmiştir. Yüzey geçerliği kapsamında taslak 104 maddelik HHYYÖ'nin 31 maddesi okunurluk, cümlelerin uzunluğu/yazım noktalama işaretleri ve 17 maddesi anlam yönünden olacak şekilde toplamda ölçek maddelerinin %46.15'i iyileştirilmiştir.

Yüzey geçerliği ile eşzamanlı yürütülen kapsam geçerliliğinde ise ölçeğin hedeflenen konuda belirlenen amaçları denetleyecek içerikte olup olmadığı ya da maddelerin ölçülmek istenen davranışı ölçmede yeterliliği değerlendirilmiştir (148, 149). Kapsam geçerliği; uzman görüşü, belirtke tablosu ve gözlem/görüşmelerden yararlanma

gibi farklı yaklaşımları içermektedir (150). Bu çalışmada, ölçeğin kapsam geçerliği için uzman görüşlerine başvurulmuş ve ölçeğin tümü, ayrıca her bir maddesi ölçülmek istenen davranış ve konu içeriğini ne derece iyi ölçtüğü yönünden uzman tarafından değerlendirilmiştir. Böylece ölçeğin uzmanlara göre farklılığını minimize edecek seçenek, derecelendirme ve puanlama yapılabilmesi sağlanmıştır (148). Uzman görüşleri doğrultusunda Lawshe yöntemi ile değerlendirilen HHYYÖ'nün KGI 0.75 olarak belirlenmiştir. Bu değer, 0.67'den büyük olduğu için (146) 79 madde ile şekillen ölçeğin kapsam geçerliğinin sağlandığı veya taslak HHYYÖ'nün yalın yönetim anlayışını yeteri kadar yansıttığı belirlenmiştir.

Yüzey ve kapsam geçerliğinin sağlanmasının ardından 79 maddelik HHYYÖ'nin faktör analizi ile yapı geçerliği test edilmiştir (148, 150). Faktör analizi, çok sayıdaki değişkenin arasındaki ilişkinin anlaşılmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırmak için daha az sayıda temel boyuta indirgenen bir grup çok değişkenli analiz tekniğidir. Diğer bir deyişle karmaşık bir olgunun daha az sayıda faktörler (temel değişkenler) yardımıyla açıklanmasının sağlanmasıdır (151). Faktör analizi; AFA ve DFA olmak üzere iki tür temel analizden oluşmaktadır (151-154).

HHYYÖ'nün yapı geçerliliği için öncelikle faktör yapısının saptandığı AFA yapılmıştır. AFA ile boyutlar ve boyutlardaki maddelerin belirlenmesine yardım edecek faktör yüklerinin matrisi elde edilir. Faktör yükleri, bir faktör ile orijinal değişkenler arasındaki ilişkiyi ifade eder (151). Bir faktör üzerinde, bu ilişkinin katsayılarının yüksek olması, değişkenlerin meydana getirdiği kümenin bir yapıyı ölçtüğü/tanımladığı anlamına gelmektedir (146). HHYYÖ'nin faktör analizine geçilmeden önce AFA için örneklemin faktör analizine uygunluğu/yeterliliği KMO ile değerlendirilmiştir. Literatürde iyi bir faktör analizi için KMO değerinin 0.70 (151) veya 0.80'in (146) üzerinde olması gerektiği belirtilmektedir. Yürütülen çalışmada, KMO değeri 0.845 olarak belirlenmiştir ve bu değer AFA için örneklemin yeterli olduğunu göstermiştir. Ayrıca veri setinin çok değişkenli normalliğe sahip olduğunu saptama konusunda ise Barlett'in Küresellik Testi kullanılmıştır. Bu test, korelasyon matrisinde yer alan tüm ilişkilerin genel anlamlılıklarını gösteren bir istatistiksel testtir. Bu testte p değeri 0.05'ten küçük ve anlamlıysa, korelasyon matrisinin faktör analizi için uygun olduğu veya veri setinin çok değişkenli normal dağılıma sahip olduğu ifade edilmektedir (146, 155, 156). Yürütülen çalışmada, Barlett testi anlamlı bulunmuştur. Ardından faktörlerin birbirlerini açıklama derecesini belirlemek

için anti-image korelasyon testi kullanılmıştır (151). Bu değerin 0.50 den az olmaması gerekir, 0.50'nin altındaki madde/maddeler analizden çıkarılır (156). Taslak HHYYÖ'nün anti-image korelasyon değerleri; 0.667 ile 0.943 arasındadır. Bu sonuçlara göre bu örneklemede faktör analizi yapılabilir.

KMO ve Barlett testleri sonrası, ölçeğin AFA ile faktör sayısı belirlenmeye çalışılmıştır. AFA'de faktör sayısı; araştırmacılara, özdeğerlere (eigen-values), yamaç eğim grafiğine ve açıklanan varyansa bakılarak dört farklı yöntemle belirlenmektedir (151). Öz değerler, her bir faktör tarafından açıklanan varyans miktarını, yani açıklanan toplam varyansın bir faktör tarafından açıklanan kısmını gösterir (150, 151, 157). Ayrıca bir ölçekte, 1'den büyük öz değer sayısı kadar faktör bulunmaktadır. Yamaç grafiğinde (scree plot) ise düşmenin kırılım yaptığı/değişmemeye başladığı yer, genelde ölçek için uygun faktör sayısını göstermektedir (146). Yürütülen araştırmada, ölçeğin yamaç grafiği üzerinde beşinci faktörden sonra kırılım gösterdiği ve ölçeğin beş boyutlu bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Buna göre ölçeğin; araştırmacılar tarafından “yönetimin desteği, görsel stok yönetimi, düzen, önleyici bildirim sistemi, israf tespiti” olarak adlandırılan alt boyutlarının özdeğerleri birden büyük olacak şekilde 4.48-1.84 arasındadır.

AFA'da ortaya çıkan faktörlerin yorumlanması ve isimlendirilmesini kolaylaştırmak için faktörleri temsil eden eksenlerde çeşitli eksen döndürmeler yapılmıştır (151). Bu kapsamda AFA'de, faktörlerle ilişkili maddelerin dağılımını ve faktör yük değerlerini belirlemek için Varimax yöntemi kullanılmıştır. Varimax yöntemi, AFA göre ölçek alt boyutları arasında yüksek bir ilişki saptanmaması nedeniyle tercih edilmiştir (151). Yedi kez yapılan Varimax döndürme işlemi sonrasında, HHYYÖ'nin alt boyutlarına göre faktör yük değerleri 0.542-0.899 arasında belirlenmiştir. Faktör yük değerinin büyük olması, değişken ve faktörün birbiriyle yakından ilişkili olduğunu ya da maddenin yüklendiği faktörü iyi ölçtüğünü göstermektedir (150, 151). Faktör yük değerinin her iki yönde en düşük 0.30 ile 0.40 arasında olması kabul edilebilir olduğunu, 0.50 ve üzerinde olması uygulama anlamlılığının olduğunu, 0.70 ve üzeri olması yapıyı iyi açıkladığını tanımlamaktadır (146).

Ayrıca AFA sonucunda HHYYÖ'nün beş alt boyutu tarafından açıklanan toplam varyansın 0.60,32 olduğu belirlenmiştir. Uygulamada, varyans seviyesinin 0.60'tan daha az olmaması arzu edilmekte (151), 0.50–0.70 arasında olması genellikle yeterli görülmektedir (146). Ayrıca alt faktörlerden her birinin ölçekte yer alan toplam varyansın en az %5'ini

açıklaması beklenmektedir (155). Bu değerin üzerinde olacak şekilde HHYYÖ'nin toplam varyansının %20.40'ını yönetimin desteği, %11.42'sini görsel stok yönetimi, %10.12'sini düzen, %9.97'sini önleyici bildirim sistemi alt ve %8.39'unu israfların tespiti alt boyutları açıklamaktadır.

AFA sonrası HHYYÖ'nün madde ayırt edicilik analizi, alt-üst %27 çeyreklik gruplar analizi ile yapılmıştır. Bu teste göre ölçeğin iç tutarlılığa sahip olması, gruplar arasında istenen yönde gözlenen farkların anlamlı olmasını gerektirir. Bu tutarlılık, maddelerin kişileri ölçülen davranış açısından ne oranda ayırt ettiğini göstermektedir. Çok boyutlu ölçeklerde, alt-üst grupların her bir boyut adına tanımlanması ve o boyutta olan madde puanlarının karşılaştırılması şarttır (149). Yürütülen araştırmada, HHYYÖ'nün %27'lik alt ve üst gruplarının karşılaştırılmasına göre ölçek toplam ve alt boyutlarına ilişkin 27'lik alt ve üst çeyreklik grupları arasındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. Bu durum ölçeğin dar bir aralıkta ölçüm yapmadığına, farklılıkları ayırt ettiğine işaret etmiştir.

AFA ile şekillen HHYYÖ'nün yapısı, DFA ile de doğrulanmaya çalışılmıştır. Çünkü DFA, ölçeklerin yapısına ilişkin daha önceden belirlenen ilişkinin doğruluğunu test etmek amacıyla kullanılır (151). Bu kapsamda HHYYÖ'nin DFA analizi yapılmadan önce, DFA'nın örneklem yeterliliği için KMO ve Bartlett test sonuçları değerlendirilmiştir. KMO değerinin 0.80 üzerinde, Bartlett test değerinin istatistiksel açıdan anlamlı ve anti imaj korelasyon değerlerinin 0.65 üzerinde olması nedeni ile ulaşılan örneklem DFA için uygun ve yeterli olduğu görülmüştür. AFA ile biçimlenen HHYYÖ yapısına ait modelin geçerliğini değerlendirmek DFA kapsamında X^2/Sd , RMSEA, GFI, CFI, RMR, IFI, TLI uyum indeksleri incelenmiştir. İlk olarak önerilen kuramsal model ile örneklemde elde edilen verinin uyumunu test eden Ki-kare (X^2) test değerine bakılmıştır. Bu değer anlamsız çıkması arzu edilen bir durumdur ($p>0.5$), ancak örneklem büyüklüğüne oldukça duyarlı olan bu değer yerine X^2 değerinin serbestlik derecesine bölüldüğü (X^2/df) değer dikkate alınmalıdır (158). Daha doğru sonuç verdiği düşünülen X^2/Sd değeri, çalışmada 3'ün altında 2.082 olarak saptanmıştır. Değerin 3 ve altında olması modelin iyi bir uyum gösterdiğini, 3-5 arasında olması ise modelin kabul edilebilir olduğuna işaret etmektedir (158). DFA'da önemli olan bir diğer ölçüm RMSEA'dır. Çalışmada HHYYÖ'nin RMSEA değeri 0.06 ve Standardize edilmiş RMR değeri 0.08 olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin 0.08'in altında, tercihen ise 0.05'in altında olması istenmektedir (138, 158, 159). Önerilen

modelin, diğer alternatif modeller ile uyumunu test etmek için karşılaştırmalı uyum indeksleri de incelenmiştir (158). HHYYÖ için bu uyum indekslerinden olan GFI 0.87 bulunmuştur. GFI'nin 0.85 ve üzerinde olması kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir (150, 155). HHYYÖ'nün CFI uyum indeksi ise 0.92, IFI 0.92, TLI 0.90 olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin 0.90 üzerinde olması iyi uyumu, 0.95 üzerinde olması mükemmel uyumu göstermektedir (138, 150, 155, 158, 159). Bu uyum indeks değerleri, DFA'da HHYYÖ için önerilen modifikasyonlar yapıldıktan sonra elde edilen sonuçlardır. Bu kapsamda HHYYÖ yapısı için önerilen üç adet modifikasyon yapılmıştır. Bu modifikasyonlar, literatürde önerildiği gibi kuramsal yapı/mantıksal bir dayanağa temellendirilerek gerçekleştirilmiştir. Ayrıca birden fazla modifikasyon yapılırken modifikasyonların teker teker yapılmasına özen gösterilmiştir (138). Sonuç olarak DFA ile hesaplanan uyum indeksleri göz önüne alındığında, ölçeğin daha önce belirlenen yapısının toplanan verilerle genel olarak uyumlu olduğuna karar verilmiştir.

HHYYÖ'nün geçerliliği sağlandıktan sonra güvenirlik analizleri incelenmiştir. Güvenirlik, ölçme işlemindeki tutarlılığı ifade eder ve ölçme aracının iki farklı uygulamasından aynı bireylerin aldığı puan çiftleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir (160). Güvenirlik, ölçme aracının ölçtüğü değişkeni ne tutarlılıkta ölçtüğü ne derece doğru ölçtüğünü göstermekle birlikte, ölçme çıktılarının hatalardan arınmış olma derecesini de ifade eder (149). HHYYÖ'nün güvenirliği belirlemek adına ilk olarak iç tutarlılığı test edilmiştir. İç tutarlılık, bir ölçekteki maddelerin homojenliği ile ilgilidir. İç tutarlılık genellikle Cronbach Alpha katsayısı ile özdeşleştirilmekle birlikte (161), iki yarı güvenirlik testleri olan Spearman-Brown ve Guttman da kullanılmaktadır (160). Cronbach Alpha Katsayısı Likert tipi bir ölçeğin sorguladığı özelliği ölçmedeki gücünü, yeterliliğini ve güvenirliğini, iç tutarlılığını ölçen bir katsayıdır (148). Alpha katsayısı 0 ile 1 arasında değer alır ve bu değer 0.60 ile 0.70 arasında bir değer alması, geliştirilen ölçeğin yeterli güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir (148). Yürütülen araştırmada, HHYYÖ'nün toplam ve alt boyutlarının Cronbach Alpha değerleri 0.61 ile 0.88 arasında olması ölçeğin yeterli güvenirliğe sahip olduğuna işaret etmektedir. HHYYÖ'nün Cronbach Alpha katsayısı haricinde yarıya bölme yöntemi kapsamında Spearman-Brown ve Guttman değerleri de güvenirliği sağlamak için yeterli düzeydedir ve bu ölçeğin güvenirliğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Ölçek ölçülmek istenileni ölçerken, her bir maddenin ölçme gücünü saptamak ve bu bilgilerden faydalanarak ölçeği daha güvenilir kılmak adına yapılacak istatistiklerden biri, madde-toplam madde korelasyon analizidir. Bu analizde korelasyon katsayısı düşükse, o maddenin ölçeğe olan katkısının düşük olduğu ifade edilir. Madde toplam korelasyon yöntemi güvenilirliğin yansırı maddenin ayırt ediciliği veya geçerliliği hakkında da bilgi verir. Bu değerin pozitif ve 0.25'den yüksek çıkması arzu edilir (146). Yürütülen araştırmada, madde-toplam madde korelasyon değerleri 0.37'nin üzerindedir. Diğer bir ifadeyle HHYYÖ güvenilir ve maddeleri yalın yönetimi ayırt edici özelliktedir.

HHYYÖ'nün güvenilirliği, ölçeğin aradan geçen zaman içinde ne kadar kararlı şekilde ölçme yaptığını/benzer cevaplara ulaşıldığını gösteren test-tekrar test analiz ile değerlendirilmiştir. Test-tekrar test analizinde, korelasyon katsayısının 0.70'ten yüksek ve anlamlı olması, iki ölçüm puanlarının karşılaştırmasında ise sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmaması beklenmektedir (139). HHYYÖ'nün test-tekrar test uygulamasında, otuz gün arayla yapılan ölçümler doğrultusunda, iki ölçüm arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ve iki ölçüm arasında yapılan karşılaştırmada ise anlamlı bir fark olmadığı saptanmamıştır. Bu sonuçlar; HHYYÖ'nün zamana göre ölçüm sonuçlarının tutarlılık gösterdiğini ve ölçme sonuçlarının uygulamadan gelebilecek tesadüfi hatalardan arınık olduğunu göstermiştir (139).

5.2. Yalın Yönetim Uygulamalarına İlişkin Girişimsel Çalışma Bulgularının Tartışılması

Sağlık iş gücünün büyük çoğunluğunu oluşturan hemşireler (116, 119), sağlık hizmeti sunarken modern hastane sistemleri, artan talepler, hızlı tempo, sürekli değişim ve süreçlerdeki belirsizlikler gibi nedenlerle zorlanmaktadır (162, 163). Hemşireler hasta bakımını sağlarken, hastaların kompleks bakım gereksinimleri, klinik müdahale sayısı, gün içerisinde yaşanan olaylar, meslekler arası etkileşimler, hemşirelik iş akış süreçleri, çalışma rutinleri ve cerrahi süreçler gibi nedenlerle de sıkıntı yaşamaktadırlar (162, 164). Dolayısıyla hemşirelik hizmetlerinde, bakımın akışını engelleyen/ sınırlayan faktörler, kusurlu çalışma ortamları, alışlagelmiş değer katmayan iş akış süreçleri, hizmetin verimliliğini olumsuz yönde etkilemekte ve zaman kaybına neden olmaktadır (162, 165). Kaybedilen zaman/zaman israfı ise hemşirelik hizmetlerinin yeterince kullanılmamasına neden olurken, daha fazla zamana sahip olmak kaliteli hemşirelik bakımı sonuçları ile ilişkilendirilmektedir (119, 122). Bunlar, hemşirelik hizmetlerinde verimliliğinin artması

adına israfların olmadığı yeni yaklaşımlara ve sistemlere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir (2, 166).

Bu kapsamda tezin girişimsel çalışma boyutu, hastanelerde yoğun hemşirelik hizmetlerine ihtiyaç duyulan, hemşirelik işgücünün etkili ve verimli kullanılmasını gerektiren genel cerrahi servisinde yürütülmüştür. Serviste, yalın yönetim uygulamaları ile hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama sürelerinin ve adım sayılarının yanı sıra israf yaratan faaliyetlerin de azaltılmasına çalışılmıştır. Çoğunluğu kadın, bekar ve lisans eğitimine sahip, yaklaşık 4 yıl genel cerrahi servisinde çalışan hemşirelerle gerçekleştirilen çalışmada, değer akış haritaları, A3 raporlama tekniği, kazien, 5S ve Kanbanı içeren yalın yönetim uygulamalar öncesi hemşirelerin büyük çoğunluğu çalıştığı servisin düzeni ve işleyişinden memnun olmadığını belirtirken uygulamalar sonrası memnun olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Aguilar-Escobar ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada, hemşirelerin yalın uygulamalar sonrasında memnuniyet düzeylerinin yükseldiği görülmüştür (11). Hasta teslim sürecinde yalın yöntemlerin kullanıldığı bir başka çalışmada, hemşirelerin yanı sıra hastaların da memnuniyetinin arttığı saptanırken (7), hasta taburculuk sürecine ilişkin nitel bir çalışmada, süreçler iyileştirilirken hemşirelerin yalın uygulamalara ilişkin endişelerin olduğu belirlenmiş ve iyileştirmelerde hemşirelerin görüşlerinin alınması gerektiği vurgulanmıştır (14).

Çalışmada, servisin düzeni ve işleyişine ilişkin hemşirelerin memnuniyetin yanı sıra yalın sağlık uygulamalarına ilişkin bilgi durumu sorgulanmış ve hemşirelerin çoğunun bilgi sahibi olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle genel cerrahi servisinde yalın yönetim uygulamaları yapılmadan önce hemşirelere konuya ilişkin eğitim düzenlenmiştir. Gerçekleştirilen yalın hastane eğitimin sonrası, hemşirelerin bilgi düzeylerinin anlamlı bir şekilde arttığı belirlenmiştir. Yalın yönetime ilişkin eğitimler, yönetici ve çalışanların yalın uygulamalara aktif katılımının sağlanması, yalın liderlerin ortaya çıkarılabilmesi, yalın kurum kültürünün oluşturulabilmesi, çalışanların sürdürülebilir iş performansının sağlanması ve sürdürülebilir çalışma alanları açısından oldukça önemlidir (2, 3, 8, 22). Genel cerrahi servisinde de yalın hastane eğitimi ile hemşireler, tüm araştırma sürecine aktif bir şekilde katılımı sağlayıp, çalışmanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesine katkı vermiştir.

Eğitimin bu önemli katkısı ile genel cerrahi servisinde Kaizen, 5S ve Kanbanı içeren yalın yönetim uygulamalarına geçilmiş ve etkileri değerlendirilmiştir. Yalın yönetim uygulamaları öncesi ve sonrası HHYYÖ sonuçlarına bakılmış ve orta düzeyde saptanan genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyi, HHYYÖ'nin son testinde anlamlı bir fark yaratmamasına rağmen “genel toplamda” ve “israfların tespiti” ile “görsel stok yönetimi” boyutlarında artmıştır. Bu sonuçları destekleyecek şekilde HHYYÖ'nin son testinde, özellikle lisans/lisansüstü eğitime sahip, bekar, yaşları ve mesleki deneyimleri daha az olan hemşireler genel cerrahi servisini “görsel stok yönetimi” boyutunda ve kadın hemşireler “israfların tespiti” boyutunda yüksek düzeyde ve anlamlı olacak şekilde daha yalın bulunmuşlardır. Genel toplamda ve israfların tespiti ile görsel stok yönetim boyutlarındaki bu olumlu etki; genel cerrahi servisinde yalın yönetim uygulamalarından değer akış haritası, A3 raporlama ve kaizen ile israfların belirlenip yok edilmesi, bunun için hastaya özel ilaç kitlerinin oluşturulup hemşirelerin zaman ve hareket israflarının önüne geçilmesi; 5S uygulaması ile çalışma alanları ve tedavi arabalarında düzen oluşturup bu düzenin standartlaştırılması sayesinde gerçekleşmiş olabilir. Ayrıca hemşirelerin malzeme/ekipmanları aramakla harcadıkları sürenin azaltılması; digital kanban sisteminin kurulması ve bunun için daha büyük, içinde tedavi arabasının da girebileceği malzeme deposu oluşturulması, depo içinde görsel stok sisteminin oluşturulmasına vb. odaklanmasından da kaynaklanmış olabilir. Bununla birlikte mesleki deneyimleri az, genç, kadın ve lisans mezunu hemşirelerin yalın yönetim uygulamalarını benimsemesi ve memnun kalması da bir etken olabilir. İspanya'da Sevilla'daki Virgen Macarena Üniversite hastanesinde de tıbbi sarf malzemelerinin lojistiğinde yalın yönetim araçlarından olan kanban sistemleri uygulanmış, hemşirelerin uygulamalar sonrasında memnuniyet düzeylerinin yükseldiği, ayrıca sağlık ve hemşirelik hizmetlerinde kanban kullanımının birçok yararı olduğu vurgulanmıştır (11). Bir başka çalışmada, ameliyathane hemşirelerinin vaka hazırlama sürelerine ilişkin 5S uygulaması yapılmış ve vaka başına ortalama stok hazırlama süresi 4.5 dakikadan 2.5 dakikaya düşürülmüş ve bu klinik olmayan görev için kullanılan süre %45 azalmıştır (167). Kieran ve arkadaşlarının çalışmasında, malzeme ve ilaç tedarik süreçlerinin genelinde yalın uygulamaların gerçekleştirilmesi ilaç/malzemelerin güvenilir bir şekilde bulunabilirliğini sağlamıştır. Bu uygulamalar süreçleri kolaylaştırarak, doğrudan hasta bakımıyla ilgili karmaşık bilişsel görevler için hemşirelik süresi serbest bırakmaya yardımcı olmuştur (52). Değer akış haritası yöntemi kullanarak hemşirelerin ilaç uygulama sürecinde yaşadıkları kesinti ve

dikkat dağınıklık sorunlarını azaltmak için yapılan bir diğer çalışmada, ilaç uygulama sürecinin bütünlüğüne tehdit oluşturan katma değeri olmayan faaliyetler tanımlanmıştır. İlaç uygulama süreci standart hale getirilmiş ve süreci kolaylaştırmak için güvenli bir alan yaratılmış, tüm sebeplerden kaynaklanan kesintiler ve dikkat dağıtıcı unsurlar başarılı bir şekilde azaltılmıştır (132). Mevcut ve gelecek durum değer akışı haritalaması geliştirilerek hasta güvenliği, etkinliği ve etkililiğine ilişkin elverişliliğin artırılması amacıyla yürütülen multidisipliner bir yalın projede de, ortalama bekleme süresi 58 dakika, işlem süresi 9 dakika, hata oranı 1.3 azalmıştır. Ayrıca personel memnuniyeti %48'den %73'e yükselmiş ve maliyetler askıya alınmıştır (102). Genel cerrahi servisinde yürütülen çalışmada da, bir gündüz vardiyasına ilişkin mevcut ve gelecek değer akış haritası çizilmiş, hemşirelik hizmetlerinde ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama ve uygulama süreçlerine ilişkin israflar ve sorunların olduğu belirlenmiş ve yapılacak yalın iyileştirmelerle gelecek değer akış haritasında, toplam akış süresi 37.8 dk, işlem süresi 8.6 dk, toplam hizmet süresi 46.4 dk ve takt süresi ise 1.57 dk' ya düşürüleceği saptanmıştır.

Yalın yönetim anlayışının en önemli öncülü olan israf konusu, ulusal ve uluslararası birçok kurumun dikkate alınıp yalın uygulamalarla ortadan kaldırmaya çalıştığı bir durumdur. Bu kapsamda çalışmanın yürütüldüğü genel cerrahi servisinde gamba genchi genbatsu, değer akış haritalama ve A3 raporlama uygulamaları ile hemşirelik hizmetlerine ait israflar olduğu tespit edilmiştir. Bu israflar; ilaçların hastane eczanesinden gelişinin uzun süre beklenmesi, hastalara özel gelmemesi ve bu nedenle tek tek ayrılması ve birkaç hemşirenin bu işlemi yapmasıdır. Ayrıca serviste birkaç farklı yerde bulunan küçük ve dar malzeme depolarının hasta odalarına eşit mesafede olmaması, malzemeye ihtiyaç duyulduğunda uzun servis koridorunda git-gel yapılarak yürünmesi, kullanılan malzemenin bilgisayardan hasta üzerine işlemek için hemşire bankosu/deski tekrar gelinmesi, malzemeyi/ekipmanı aramakla sürekli zaman kaybedilmesi ve yürünmesi, eksik malzeme temin/tedarik akışının kesintiye uğraması/durması, fazla stokların yer işgal etmesi, malzeme yönetiminde bir düzenin olmaması ve çalışma ortamının düzensiz olması diğer sorunlardır. Bunların yanı sıra servisteki ekipmanların, tedavi arabalarının vb. ergonomik olmaması ve etkili kullanılmaması, tedavi arabalarının içerisindeki malzeme yerleşimin standartlaştırılmaması, arabadaki malzeme stok kontrolünün yapılmaması, bazı çekmecelerin boş olması, dolayısıyla arabada malzeme olmadığında, malzeme aramak için diğer arabalara ve malzeme deposuna gidilmesi, ancak depoya gidildiğinde malzeme stokunun tükenmesi, dolayısıyla hastane deposunun aranması diğer sorunlar olarak

belirlenmiştir. Tüm bu sorunlar, genel cerrahi servisinde hemşirelerin gereksiz efor sarf etmesine, hareket israfına ve zaman kaybına, diğer bir ifadeyle hemşirelik işgücünün ve zamanının verimli kullanılmamasına neden olmuş ve ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama sürelerini uzatmıştır. Costa'da benzer şekilde çalışmasında, hemşirelerin malzeme ve ilaç temini ya da stok kontrolü için merkez hastane eczanesi ve malzeme deposu ile sürekli iletişim halinde olmasının ve bunun için bilgisayar başında olmasının, hemşirelerin daha fazla hareket etmesine sebep olduğunu ve bu durumun hemşirelerin çalışma sürelerinin çoğunu tükettiğini vurgulamıştır (9). Bu bulgularla uyumlu olacak şekilde, kemoterapi ünitesinde yürütülen bir çalışmada, 50 dakikalık zaman dilimi içerisinde hemşirelerin çalışma ortamları, işlevleri ve görevlerini değerlendirmek için yaklaşık 6.5 km yürüdüğü belirlenmiştir. Ayrıca hemşirelerin zamanın %32'sini yürüyerek geçirmesine rağmen, zamanın sadece %30'unu doğrudan hasta ile teması içeren değer katan faaliyetlere harcadığı açıklanmıştır (2). Kılıç ve arkadaşları da bir hastanenin tıbbi onkoloji kliniğinde yaptıkları çalışmada, sekiz saatlik çalışma diliminde hemşirelerin ortalama 4.482 km yol yürüdüklerini, bununla birlikte hemşirelerin doğrudan hasta bakım/tedavisi ile ilgili olmayan faaliyetlere, hasta bakım/tedavisi için ayırdıkları süreden 190 dakika daha fazla vakit ayırmak durumunda kaldıklarını tespit etmişlerdir (31). Bu durum, yalın olmayan bir kültürde yürümeyi ve aramayı düzeltilebilecek değer katmayan bir faaliyet olarak değil, normal günlük çalışmalarının bir parçası olarak değerlendirmektedir (2). Oysa yalın yönetim anlayışı, israfları belirlemeyi ve ardından israfı gidermek ve hemşirelerin zamanlarını boşaltmak amacıyla standartlaştırma ve iyileştirmeler yapmayı sağlamaktadır (2). Moreno-Fergusson çalışmasında, sağlık hizmetlerinde yalın yöntemlerin kullanımının hemşirelik iş yükünün adil dağılımını ve mükemmel derecede hemşireden-hastaya dengesi sağladığını ortaya koymuştur (40).

Bu doğrultuda kaizen, 5S yaklaşımı ve kanban tekniği kullanılarak yalın yönetim uygulamalarının yürütüldüğü genel cerrahi servisinde, ön ve son ölçümlerde bakılan hasta sayısı istatistiksel açıdan anlamlı şekilde değişmemekle birlikte gündüz ve gece vardiyalarında ön ölçümlere göre son ölçümlerde hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama ve uygulama süreleri anlamlı düzeyde azalmıştır. Ayrıca gündüz vardiyasında lisans mezunları, gece ve gündüz vardiyasında özellikle kadın, bekar hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama ve uygulama süreleri azalırken, hemşirelerin hastanede ve birimde çalışma süresi azaldıkça malzemeye erişim süreleri de kısalmıştır. Bunun nedeni bu grubun yalın uygulamaları daha yakından izleyip, katkı

vermesinin yanı sıra malzeme deposunu/digital kanban sistemini aktif kullanmalarından kaynaklanabilir. Bununla birlikte son ölçümlere göre gündüz ve gece vardiyalarının toplamında hemşirelerin ilaç temin süresi 25.51 dk, malzemeye erişim süresi 7.73 dk, ilaç uygulama-hazırlama süresi 32.81 dk ve genel toplamda 64.48 dk kısalmıştır. Günlük yaklaşık toplamda 1 st 5 dk denk gelen bu süre dikkate alındığında, hemşireler bir haftada yaklaşık 5 st 25 dk, ayda 22 st 45 dk, yılda ise 278 st 25 dk çalışma süresinden tasarruf sağlamıştır. Diğer bir deyişle bu süreler; günde 8 saat üzerinden bir iş günü dikkate alındığında; ayda yaklaşık 3 iş günü, yılda ise 35 iş günü (%13.55 iş günü/ yıl) çalışma süresinden tasarruf edilmektedir (Günde 8 st' den ortalama bir çalışma haftası 40 st, ayda 21 iş günü, yılda 257 iş günü olarak hesaplanmıştır). Bu sonuçları destekler şekilde Birleşik Krallık'taki Ulusal Sağlık Hizmetleri tarafından yalın yönetim ve yöntemlerle ilişkili uygulanan bir projede de, hizmet ortamındaki iyileştirmeler ile zamandan nasıl tasarruf sağlayabileceği ve doğrudan hasta bakımı için hemşirelik süresinin serbest bırakabileceğini tanımlanmıştır (18, 119). Davies görsel yönetim, değer akış haritaları, 5S, kanban, altı sigma gibi yalın yöntemler kullanarak yürüttüğü çalışmasında, yalın yönetimin doğrudan hasta bakımı için hemşirelik süresini optimize etmede önemli etkiye sahip olduğunu ve zaman israfının ortadan kaldırılması ile hemşirelik zamanından önemli ölçüde tasarruf edildiğini belirtmiştir. Bu tasarrufun hemşire başına yılda yaklaşık 200 saat olduğunu, ortalama bir çalışma haftasında bunun hasta bakımı için hemşire başına fazladan 4 saat katma değerli aktivite sağladığını belirtmiştir (119). Bryant ve Yoder ise hemşirelerin en az bir hasta bakımında %98'e kadar görevini tamamlayamadığını, ayrıca tıbbi-cerrahi bir birimde yalın yönetim tekniklerinin uygulanmasıyla hemşirelerin; asıl görevi olan hasta bakım görevlerine ayırdıkları süreyi arttırabileceği, görevleri üzerinde daha fazla kontrol sağlayabileceği, iş verimliliğini arttırabileceğini, israfı azaltabileceğini belirtmiştir (127). Amerika'da bir tıp merkezinde yürütülen yalın uygulamalarla hemşirelerin zamanlarının %90'ının hastalarıyla geçirmeleri sağlanmıştır. Yine bir hastanede uygulanan yalın yöntemler ile hemşirelerin yıllık olarak harcadığı zamanın 600 saati kurtarılmıştır (78).

Hemşirelerin attıkları adım sayısı dikkate alındığında da gündüz ve gece vardiyalarında ön ölçümlere göre son ölçümlerde, gece vardiyasında ilaç temini hariç hemşirelerin her iki vardiyada ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama ve uygulama süreçlerinde attıkları adım sayısı anlamlı düzeyde azalmıştır. Yine ön ölçümlere göre son ölçümlerde gece ve gündüz vardiyasında özellikle kadın, bekar, lise/önlisansın yanı sıra

lisans mezunu hemşirelerin de ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama ve uygulama süreçlerinde adım sayıları azalmıştır. Bunun nedeni bu grubun yalın uygulamaları daha yakından izleyip, katkı vermesinin yanı sıra aktif kullanımdan kaynaklanabilir. Bununla birlikte son ölçümlere göre gündüz ve gece vardiyalarının toplamında hemşirelerin ilaç temininde adım sayısı 188.85 adım, malzemeye erişimde 277.13 adım, ilaç uygulama-hazırlamada 459.15 adım ve genel toplamda 908.61 adım azalmıştır. Günlük 908.61 olarak atılan bu adım sayısı dikkate alındığı, haftada 4543 adım, ayda 19.081 adım, yılda 233.513 adımdan diğer bir deyişle ayda yaklaşık 8.6 km, yılda 105 km mesafeden tasarruf etmiştir (Günde 8 st' den ortalama bir çalışma haftası 40 st, ayda 21 iş günü, yılda 257 iş günü olarak, ayrıca ortalama bir adım 45 cm olarak hesaplanmıştır). Bu bulgularla uyumlu olacak şekilde Kieran ve arkadaşlarının İrlanda'da bir eğitim hastanesinin ortopedi servisinde çalışan hemşirelerle ayrıca eczane ve kalite personeli ile yürüttüğü çalışmasında, yalın altı sigma yöntemi kullanmış ve ilaç arabası organizasyonu ve ilaç tedarik planlaması yapmış, ayrıca hemşire liderliğindeki vizitlerde kesintileri azaltmayı amaçlayan müdahalelerde bulunmuştur. Yapılan yalın müdahalelerin ardından hemşirelerin oral ilaç turu için ortalama çevrim süresi 51 dakika azalmış, uygulama öncesi ortalama 12 olan ilaç turu başına ortalama kesinti sayısı müdahale sonrasında 11'e düşürülmüş ve ilaç tedarik kesintilerinde %75 azalma sağlandığı görülmüştür (52). Bir başka çalışmada yine yalın yöntemler kullanılarak servis hemşirelerinin eczane-ilac tedarik süreçlerindeki iş yükünde %44 oranında bir azalma görülmüştür. Bununla birlikte hemşirelerin kontrollü olarak eczane süreçlerinde harcadıkları gereksiz adımlar azaltılarak, 18 ayda 661.5 saat (ayda ~37 saat) tasarruf ederek ayda 157.5 saat (ayda ~9 saat) süre kazanmışlardır (168). Güner' de sağlık hizmetlerinde yalın yönetim tekniklerine ilişkin hemşirelerin algılarını değerlendirdiği çalışmada, hareket israfı ve iş yükü faktörünün iyileştirilmesinin hemşirelerin mesleki tatmin algısı üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkisi olduğunu bulunmuştur (134).

Sonuç olarak bu çalışmada genel cerrahi servisinde yalın yönetim uygulamalar ile hemşirelerin harcadıkları zaman ve attıkları adım sayısı azalarak enerjilerinden ve zamandan tasarruf sağladığı ya da zamanlarını ve işgücünü daha etkili kullandığı ve tasarruf edilen bu hemşirelik zamanını ve işgücünü hasta bakımına aktararak kullanabileceği söylenebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Hastanelerde hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyini belirlemek amacıyla geliştirilen HHYYÖ'nün geçerliği; ilk olarak yüzey geçerliği, akran ve uzman görüşü ile sağlanıp, maddelerinin daha iyi anlaşılması sağlanmıştır. Sonrasında ölçeğin kapsam geçerliği için KGI değeri iyi düzeyde ve her maddesinin yalın olma düzeyini ölçmeye uygun olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği için AFA ve DFA yapılmıştır. Bu analizlerden önce KMO testi ile seçilen örneklemelerin ve anti-imaj korelasyon testi ile ölçekteki her bir maddenin faktör analizine uygun olduğu, ayrıca Bartlett testi ile değişkenler arasında ilişki olduğu saptanmıştır. AFA sonrasında ölçeğin, yönetimin desteği (8 madde), görsel stok yönetimi (3 madde), düzen (4 madde), önleyici bildirim sistemi (3 madde), israf tespiti (3 madde) olmak üzere beş alt boyutu olduğu ve toplam 22 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Sonrasında yapılan DFA'ya göre uyum indekslerinin iyi/kabul edilebilir düzeyde olduğu ve ölçeğin yapısının doğrulandığı görülmüştür. HHYYÖ'nün Cronbach Alpha, Spearman Brown, Guttman, madde toplam korelasyon, faktörler arası korelasyon değerlerinin iyi olması ise ölçeğin birbirleriyle yakın ilişkiye sahip maddelerden meydana geldiğini ve homojen bir ölçek olup yüksek iç tutarlılığına sahip olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte HHYYÖ'nün test-tekrar test korelasyon değerlerinin iyi ve anlamlı olması, ölçümler arası karşılaştırmada anlamlı fark olmaması kararlı bir ölçme yaptığını veya zamana göre ölçüm sonuçlarının tutarlılık gösterdiğini/değişmediğini göstermiştir. Ayrıca ölçeğin %27 lik alt ve üst çeyreklik grupları arasındaki fark anlamlı ve iç tutarlılık analiz sonuçları yüksektir. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda, HHYYÖ'nün hemşirelik hizmetlerinin yalın olma düzeyini ve boyutlarını ölçebilen geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

Geçerliği ve güvenilirliği sağlanan HHYYÖ ile genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyi, çoğu kadın, bekar ve lisans/lisansüstü eğitime sahip, mesleki deneyimleri ortalama 7 yıl ve birimdeki çalışma süresi ortalama 4 yıl olan hemşirelerin görüşleri ile değerlendirilmiştir. Genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyi, HHYYÖ'nün ön ve son testine göre orta düzeyde belirlenmiştir. Son testte anlamlı bir fark olmamasına rağmen HHYYÖ'nün genel toplamında, israfların tespiti ve görsel stok yönetimi alt boyutlarında yalın olma lehine puan artışı görülmüştür. Bununla birlikte özellikle lisans/lisansüstü eğitime sahip, bekar, yaşları ve mesleki deneyimleri daha az olan hemşirelerin aynı boyutlarda, servisi yüksek düzeyde ve anlamlı olacak şekilde daha yalın değerlendirmiştir.

Diğer bir deyişle genel cerrahi servisinde çalışan bu hemşirelere göre yalın uygulamalar sonrasında genel cerrahi servisinin israflardan uzaklaştığı, serviste 5S ve kanban ile görsel yönetimin sağlandığı ve servisin daha yalın hale geldiğini söylenebilir. Ayrıca yalın uygulamalar sonrası, genel cerrahi servisinin düzeni ve işleyişindeki bu değişimlerden servisteki hemşirelerin çoğunun yüksek oranda memnun olduğu belirlenmiştir.

Serviste yalın yönetim uygulamalarına başlamadan önce yalın uygulamalara gönüllü katılımın sağlanması, hemşirelerin konu ile ilgili bilgi düzeyini arttırmak için “Yalın Hastane Eğitimi” düzenlenmiş ve eğitim sonrası hemşirelerin bilgi düzeyinin arttığı görülmüştür. Eğitim sonrası yalın yönetim uygulamaları kapsamında sırasıyla Gembada Genchi Genbutsu, Değer Akış Haritalama, A3 raporlama tekniği kullanılmış ve bu uygulamalarla genel cerrahi servisinde var olan israflar tespit edilmiştir. Değer Akış Haritalaması ile hemşirelik hizmetlerine ilişkin toplam akış süresinin 37.8 dk, işlem süresinin 8.6 dk, toplam hizmet süresinin 46.4 dk ve takt süresinin (bir hemşirenin bir hastanın bakımı için harcadığı süre) 1.57 dk azaltılabileceği ön görülmüştür. Ayrıca haritalama ile israfların ilaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama süreçlerinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu üç süreçteki israfların uzaklaştırılması için A3 raporlama tekniği ile sorunların kök nedenleri belirlenip, kazien uygulamaları planlanmış ve ilaçların hastane eczanesinden hasta adına gelmesi, malzeme deposunun servisin ortasında/merkezi noktasında olacak şekilde tek bir odada oluşturulması, dijital kanban sisteminin kurulması ve 5S sistemi uygulanarak çalışma ortamının yalınlaştırılması sağlanmıştır. Bu uygulamaların etkisine ilişkin yapılan ön ve son ölçümlere göre gündüz ve gece vardiyalarının toplamında hemşirelerin ilaç temin sürecinde 25.51 dk, 188.85 adım; malzemeye erişim sürecinde 7.73 dk, 277.13 adım; ilaç uygulama-hazırlama süresi 32.81 dk, 459.15 adım ve genel toplamda 64.48 dk, 908.61 adım tasarruf sağlanmıştır. Bir başka ifadeyle, 40 saatlik ortalama bir çalışma haftasında, hemşireler yaklaşık olarak günde 1 st 5 dk; haftada 5 st 25 dk; ayda yaklaşık 3 iş günü, yılda ise 35 iş günü (%13.55 iş günü/ yıl) çalışma süresinden tasarruf ederken, günde 908.61 adım, haftada 4543 adım, ayda 19.081 adım, yılda 233.513 adım (ayda 8.6 km, yılda 105 km mesafeden) tasarruf etmiştir.

Bu sonuçlarla uyumlu olacak şekilde gündüz vardiyasında lisans mezunları, gece ve gündüz vardiyasında özellikle kadın ve bekar hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreleri azalırken, hemşirelerin hastanede ve serviste çalışma

süresi azaldıkça malzemeye erişim sürelerinin kısaldığı saptanmıştır. Ayrıca ön ölçümlere göre son ölçümlerde gece ve gündüz vardiyasında özellikle kadın, bekar, lise/ ön lisansın yanı sıra lisans mezunu hemşirelerin de ilgili süreçlerde adım sayılarının azaldığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmada, H₁₋₁, H₁₋₃, H₁₋₄, H₁₋₅, H₁₋₆ hipotezleri desteklenmiştir.

Sonuç olarak hemşirelik hizmetlerinde israfların tespitinde yalın yönetim araçlarından değer akış haritalamanın güçlü bir görsel araç olduğu, A3 raporlama tekniğinin ise güçlü bir sorun çözme aracı olduğu, kaizen önerilerinin ve bu öneriler doğrultusunda genel cerrahi servisi hemşirelik hizmetlerinde gerçekleştirilen 5S ve Kanban yalın yönetim uygulamalarının etkili olduğu; hemşirelerin ilaç temini, malzemeye erişim, ilaç hazırlama-uygulama süreçlerinde harcadıkları sürelerin ve adım sayılarının ön gözlemlere göre son gözlemlerde azalması ile ortaya konmuştur. Diğer bir ifadeyle yalın yönetim uygulamaları ile hemşirelik hizmetleri iş süreçlerinin ve çalışma ortamının yalınlaşmasına katkı sağlanmıştır. Bu sayede hemşirelerin iş dengesizlikleri ve iş yükünün azalabileceği, tasarruf edilen bu hemşirelik zamanını ve işgücünün hasta bakımına aktarılıp kullanılabileceği söylenebilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda,

- HHYYÖ kullanılarak farklı hastane ve servis/ birimlerin yalın olma düzeyi belirlenebilir. Servis/ birimler arasında kıyaslamalar yapıp yalın iyileştirme çalışmaları yürütülebilir.
- İlaç temini, malzemeye erişim ve ilaç hazırlama-uygulama süreçleri dışında hemşirelik hizmetlerine ilişkin diğer süreçlerde, yalın yönetim uygulamaları yapılabilir.
- Tespit edilen israflar doğrultusunda hemşirelik hizmetlerinin asli görevleri ve değer yaratmayan faaliyetler/ israflar bakımından hemşireler üzerinde farkındalık yaratılabilir.
- Yalın yönetim eğitimleri yaygınlaştırılarak yalın yönetim uygulamalarının yararları konusunda hemşirelik hizmetlerine yönelik daha geniş kitlelere ulaşabilen eğitim seminerleri/ sempozyumlar yürütülebilir.
- Bir pilot uygulama olarak genel cerrahi servisinde yürütülen bu çalışma, üniversite hastanesinin benzer yapıda ancak farklı servis/ birimlerde

yürütülebilir ve sonuçları araştırılıp yalın uygulamalar ve gerçekleştirilen değişimler hastane geneline yaygınlaştırılabilir.

- Çalışmada kullanılan Gembada Genchi-Genbutsu, Değer Akış Haritalama, A3 Raporlama, Kaizen, 5S ve Kanban yalın araçlarının dışında farklı yalın yönetim araçları ve uygulamaları kullanılarak farklı çalışmalar yürütülebilir.
- Farklı dijital ölçüm araçları ve gözlem yöntemleri kullanılıp yalın yönetim uygulamalarına ilişkin randomize kontrollü deneysel çalışmalar yürütülebilir.
- Yönetici hemşireler tarafından, hastane yönetimi ve hemşirelerin de tam katılımı sağlanarak hastanelerde yalın ekipler/koordinasyon noktaları kurularak gerekli düzenlemeler/ iyileştirmeler yapılabilir.
- Hemşirelik hizmetleri süreçleri, değer yaratmayan faaliyetlerden uzaklaştırılarak, bu durum yönetmeliklerle desteklenebilir. İyileştirilmiş süreçler yazılı hale dönüştürülebilir.
- Yalın yönetim uygulamalarının hemşirelik hizmetlerinde kullanımı yaygınlaştırılabilir, ayrıca çalışmalar multidisipliner olarak yürütülüp meslekler arası kıyaslama fırsatı verilebilir.
- Hemşirelik faaliyetlerinin tümü değer yaratmayan faaliyetler bakımından ele alınıp farklı projeler yürütülebilir.
- Bu çalışma, gelecekte yapılacak pilot çalışmalara veya büyük projelere rehber/kaynak olabilir.
- Çalışmanın sonuçları/elde edilen veriler, gelecekte yapılacak çalışma sonuçları ile kıyaslanabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Womack JP, Jones DT (2016). Lean Thinking. Yalın Düşünce. 1st ed. Çeviren: Yamak O, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., No. 127, İstanbul, 23-131.
2. Graban M (2018). Lean Hospitals. Yalın Hastane Kalite, Hasta Güvenliği ve Çalışan Memnuniyetini Artırmak. 1st ed. Çeviren: Şengözer P, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 30-263.
3. Liker J, Convis GL (2017). The Toyota Way to Lean Leadership. Toyota Tarzı Yalın Liderlik, 1st ed. Çeviren: Soydan A, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, No.345, 25-150.
4. Özdemir D (2013). Hastane süreçlerinin yalın yöntemler ile iyileştirilmesi. Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa
5. Spagnol G, Li L, Min L, Newbold D (2013). Lean principles in healthcare: an overview of challenges and improvements. IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline) 46(24): 229-234. doi: 10.3182/20130911-3-BR-3021.00035.
6. D'Andreanmatteo A, Ianni L, Lega F, Sargiacomo M (2015). Lean in healthcare: a comprehensive review. Health Policy, Amsterdam, Netherlands 119(9): 1197-1209. doi: 10.1016/j.healthpol.2015.02.002.
7. Ayaad O, Haroun A, Yaseen R, Thiab F, Al-Rawashdeh K, Mohammad I, Aqtash M, Qadumi S, Altantawi Y, Nairat A (2019). Improving nurses' hand-off process on oncology setting using lean management principles. Asian Pac J Cancer Prev 20(5): 1563-1570. doi: 10.31557/apjcp.2019.20.5.1563.
8. Barnas K, Adams E (2016). Beyond Heroes. Sağlık Sektörü için Yalın Yönetim Sistemi. 1st ed. Çeviren: Soydan A, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 23-228.
9. Costa LBM, Filho MG, Rentes AF, Bertani TM, Mardegan R (2017). Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. Int J Health Plann Manage 32(1): e99-e120. doi: 10.1002/hpm.2331.

10. Johnson JE, Smith AL, Mastro KA (2012). From Toyota to the bedside: nurses can lead the lean way in health care reform. *Nurs Adm Q* 36(3): 234-242. doi: 10.1097/NAQ.0b013e318258c3d5.
11. Aguilar-Escobar VG, Bourque S, Godino-Gallego N (2015). Hospital kanban system implementation: evaluating satisfaction of nursing personnel. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 21(3): 101-110.
12. Gemmel P, Van Beveren S, Landry S, Meijboom B (2019). Problem-solving behaviour of nurses in a lean environment. *J Nurs Manag* 27(1): 35-41. doi: 10.1111/jonm.12646.
13. Magalhães ALP, Erdmann AL, Silva EL, Santos JLGD (2016). Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review. *Rev Lat Am Enfermagem* 8(24): e2734. doi: 10.1590/1518-8345.0979.2734.
14. Nicosia FM, Park LG, Gray CP, Yakir MJ, Hung DY (2018). Nurses' perspectives on lean redesigns to patient flow and inpatient discharge process efficiency. *Glob Qual Nurs Res* 5: 2333393618810658.
15. Sato K, Yamashita K, Goshima M, Kuroda T, Kinoshita Y, Seiyama A (2016). An analysis of the factor model on the workload of nursing staff using a hospital management tool. *Nursing Informatics*: 58–62.
16. Roszell SS, Lynn MR (2016). A measure of lean quality improvement for hospital staff nurses. *J Nurs Care Qual* 31(4): 373-379. doi: 10.1097/ncq.0000000000000185.
17. Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsü (2017). Projelerimiz [online]. Erişim adresi: https://www.yalinsaglikenstitusu.com/projelerimiz.php?proje_id=4. [Erişim tarihi 10 Mayıs 2020].
18. Yalın Enstitüsü (2015). Bolu Yalın Hastane Uygulamaları Sempozyumu [online]. Erişim adresi: <https://lean.org.tr/bolu-yalin-hastane-uygulamalari-sempozyumu/>. [Erişim tarihi 20 Haziran 2020].
19. T.C. Sağlık Bakanlığı Bartın İl Sağlık Müdürlüğü Bartın Devlet Hastanesi (2018). Yalın hastane yalın dönüşüm [online]. Erişim adresi: <https://bartindh.saglik.gov.tr/TR,162474/yalin-hastane-yalin-donusum-proje-egitimlerimiz-basladi.html>. [Erişim tarihi 12 Haziran 2020].

20. T.C. Sağlık Bakanlığı Bilecik İl Sağlık Müdürlüğü (2020). Yalın hastane ve uygulamaları [online]. Erişim adresi: <https://bilecikism.saglik.gov.tr/TR,173498/yalin-hastane-sistemi-ve-uygulamalari-egitimi.html>. [Erişim tarihi 20 Haziran 2020].
21. İklim NŞ, Derin N (2016). Dünyadan ve Türkiye’den örneklerle sağlık hizmetlerinde yalın yönetim. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 19(4): 465-479.
22. Yılmazlar A (2015). Yalın Hastane “Medicabil Örnekleriyle”. Birinci baskı. Stüdyo Star Ajans Ltd. Şti., Bursa.
23. Bıkmaz Z (2017). Current Debates on Social Sciences Human Studies 3. Çeçen S, Kahya Ö, Bozgun Ş, Toptaş K (Ed.), Hemşirelerin Yalın Yönetime İlişkin Algı Düzeyi ile Örgütsel Stres Düzeyleri Arasındaki İlişki. Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, Sayfa: 421.
24. Uzun LN (2019). Dijitalleşmenin hemşirelik uygulamalarına harcanan zamana ve hasta güvenliğine etkisinin yalın hastane yaklaşımıyla incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Bolu
25. Aytaç Z (2009). Hastanelerde yalın yönetim sistemleri. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul
26. Çankır B (2010). Yalın düşünce sistemini uygulayan kurumlarla uygulamayan kurumlarda çalışanlarda örgütsel vatandaşlık davranışı. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul
27. Deran A, Beller B (2014). Hastanelerde yalın yönetimin bir aracı olarak değer akış maliyetleme ve kamu hastanesinde bir uygulama. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 32: 161-174.
28. Özen I (2015). Yalın düşünce uygulaması: hastanelerde değer katmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması. Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi 11(44): 205-219.
29. Solak A (2015). Antalya’da özel bir hastanede yalın hastane uygulamasının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul

30. Yıldız S, Yalman F (2015). Sağlık işletmelerinde yalın uygulamalar üzerine genel bir literatür taraması. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi 1(1): 5-20.
31. Kılıç T, Bostan S, Şahin G (2016). Example of lean management in the health sector; e-prescription application. Int Journal of Health Manag and Tourism 1(1): 29-40.
32. Aloğlu N (2018). Sağlık sektöründe yalın yönetim uygulaması: bir yoğun bakım ünitesi örneği. Doktora tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Gaziantep
33. Antep Z (2018). Yalın yönetim araçlarını uygulayan sağlık kurumlarında örgütsel değişim ve iş performansı ilişkisi: örgüt kültürünün aracılık rolü. Doktora Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul
34. Bulut F, Yıldız MS (2018). Sağlık profesyonellerinin yalın uygulamalara direncini belirlemeye yönelik bir araştırma. İşletme Bilimi Dergisi 6(3): 239-272. doi: 10.22139/jobs.439994
35. Doğan NÖ, Yağlı BŞ (2019). Sağlık sektöründe yalın düşünce: bir literatür derlemesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 22(2): 467-490.
36. Dickson EW, Singh S, Cheung DS, Wyatt CC, Nugent AS (2009). Application of lean manufacturing techniques in the emergency department. J Emerg Med 37(2): 177-182. doi: 10.1016/j.jemermed.2007.11.108.
37. Holden RJ (2011). Lean thinking in emergency departments: a critical review. Ann Emerg Med 57(3): 265-278. doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.08.001.
38. Mazzocato P, Holden RJ, Brommels M, Aronsson H, Bäckman U, Elg M, Thor J (2012). How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden. BMC Health Serv Res 12: 28. doi: 10.1186/1472-6963-12-28.
39. Beck MJ, Okerblom D, Kumar A, Bandyopadhyay S, Scalzi LV (2016). Lean intervention improves patient discharge times, improves emergency department throughput and reduces congestion. Hosp Pract 44(5): 252-259. doi: 10.1080/21548331.2016.1254559.

40. Moreno-Fergusson ME, Guerrero Rueda WJ, Ortiz Basto GA, Arevalo Sandoval IAL, Sanchez-Herrera B (2021). Analytics and lean health care to address nurse care management challenges for inpatients in emerging economies. *J Nurs Scholarsh* 53(6): 803-814. doi: 10.1111/jnu.12711.
41. Udod SA, Duchscher JB, Goodridge D, Rotter T, McGrath P, Hewitt AD (2020). Nurse managers implementing the lean management system: a qualitative study in Western Canada. *J Nurs Manag* 28(2): 221-228. doi: 10.1111/jonm.12898.
42. Kotchevar M (2015). Applying lean management principles to detect operational failures in nursing. Doctoral dissertation, California State University, Dominguez Hills.
43. Al-Kandari F, Thomas D (2009). Perceived adverse patient outcomes correlated to nurses' workload in medical and surgical wards of selected hospitals in Kuwait. *J Clin Nurs* 18(4): 581-590. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02369.x.
44. Lucchini A, Elli S, De Felippis C, Greco C, Mulas A, Ricucci P, Foti G (2019). The evaluation of nursing workload within an Italian ECMO Centre: a retrospective observational study. *Intensive Crit Care Nurs* 55: 102749. doi: 10.1016/j.iccn.2019.07.008.
45. Balanuye B (2014). Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin iş yükünün hasta güvenliğine etkisi. Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Ankara.
46. Duffield C, Diers D, O'Brien-Pallas L, Aisbett C, Roche M, King M, Aisbett K (2011). Nursing staffing, nursing workload, the work environment and patient outcomes. *Appl Nurs Res* 24(4): 244-255. doi: 10.1016/j.apnr.2009.12.004.
47. Karabulut N, Çetinkaya F (2011). Cerrahi kliniklerinde çalışan hemşirelerin hasta bakımında karşılaştıkları güçlükler ve motivasyon düzeyleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 14(1): 14-22.
48. Karadağ S, Taşçı S (2005). Kayseri Devlet Hastanesinde çalışan hemşirelerin verdiği hemşirelik bakımı ve bakımı etkileyen faktörler. *Sağlık Bilimleri Dergisi* 14: 13-21.

49. Kahraman Özlü Z, Eskici V, Aksoy D, Özer N, Yayla A, Avşar G (2015). Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik görüş ve deneyimlerinin belirlenmesi. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi 4(1): 83-104.
50. Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. T.C. Resmi Gazete, 26510, 02 Mayıs 2007.
51. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. T.C. Resmi Gazete, 27910, 19 Nisan 2011.
52. Kieran M, Cleary M, De Brún A, Igoe A (2017). Supply and demand: application of Lean Six Sigma methods to improve drug round efficiency and release nursing time. Int J Qual Health Care 29(6): 803-809.
53. Toussaint JS, Berry LL (2013). The promise of lean in health care, Mayo Clin Proc 88(1): 74-82. doi: 10.1016/j.mayocp.2012.07.025.
54. Westbrook JI, Duffield C, Li L, Creswick NJ (2011). How much time do nurses have for patients? A longitudinal study quantifying hospital nurses' patterns of task time distribution and interactions with health professionals. BMC Health Serv Res 11: 319. doi: 10.1186/1472-6963-11-319.
55. Abo-Hamad W, Crowe J, Arisha A (2012). Towards leaner healthcare facility: application of simulation modelling and value stream mapping. Proceedings of the International Workshop on Innovative Simulation for Healthcare (I-WISH). Vienna, Austria. Vol. 19, 21 September. 2012.
56. Türk Dil Kurumu (2022). Erişim: <https://sozluk.gov.tr/>. (Erişim Tarihi: 23 Aralık 2022).
57. Goetsch DL, Davis SB (2016). Quality Management for Organizational Excellence Introduction to Total Quality. Toplam Kalite Yönetimi: Örgütsel Mükemmellik İçin Toplam Kaliteye Giriş. 7th ed. Çeviren: Doğan Öİ, Topoyan M, Nobel Akademik Yayın, Ankara.
58. Ohno T (2018). Lo Spirito Toyota. Toyota Ruhu, Toyota Üretim Sisteminin Doğuşu ve Evrimi. 8th ed. Çeviren: Feyyat C, Scala Yayıncılık, İstanbul, 65.
59. Lean Enterprise Institute (2017). Principles of lean [online]. Available from: <https://www.lean.org/whatslean/principles.cfm>. Erişim [20 Eylül 2022].

60. Çil İ, Yalçın S (2018). Yalın üretimin bankacılık sektörüne uyarlanması ve bir benzetim çalışması. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 22(2): 624-638.
61. Womack P, Jones DT (1996). Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. Harvard Business Review 74(5): 140-158.
62. Narayanamurthy G, Gurumurthy A (2017). Is the hospital lean? A mathematical model for assessing the implementation of lean thinking in healthcare institutions. Operations Research for Health Care 18: 84-98. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2017.05.002>.
63. Deniz D, Ünlü TN, Sevimli E (2021). Sağlık kuruluşlarında yalın yönetim ve yalın uygulama örnekleri. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi 18(1): 41-60.
64. Poksinska B (2010). The current state of Lean implementation in health care: Literature review. Quality Management in Health Care 19: 319-329.
65. Rotter T, Plishka C, Lawal A, Harrison L, Sari N, Goodridge D, Kinsman L (2019). What is lean management in health care? Development of an operational definition for a Cochrane systematic review. Eval Health Prof 42(3): 366-390. doi: [10.1177/0163278718756992](https://doi.org/10.1177/0163278718756992).
66. Özkan O, Orhaner E (2018). Özel hastane yöneticilerinin yalın yönetim yaklaşımına ilişkin görüşleri; Ankara ili örneği. Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi 1(1): 1-12.
67. Bakan İ (2015). Çağdaş Yönetim Yaklaşımları, Kavramlar, İlkeler ve Yaklaşımlar İçinde Yalın Organizasyonlar. Beşinci Baskı. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul; Sayfa: 468-490.
68. Tanyıldızı İ, Demir Ö (2019). Sağlık kurumlarında yalın yönetim. Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 3(1): 13-40.
69. Bateman TS, Snell SA (2004). Management The New Competitive Landscape. 6th ed. New York: McGraw Hill, New York.
70. Comm CL, Mathaisel DFX (2003). Less is more: a framework for a sustainable university. International Journal of Sustainability in Higher Education 4(4): 314-323. doi: [10.1108/14676370310497543](https://doi.org/10.1108/14676370310497543).

71. Katko N (2014). The Lean CFO, ORC Press. Yalın CFO, Yalın Yönetim Sisteminin Mimarisi. 1st ed. Çeviren: Sancı T, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul.
72. Tikici M, Aksoy A, Derin N (2006). Toplam kalite yönetiminin radikal unsurlarından birisi olarak yalın yönetim. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi 5 (15): 20-33.
73. Aslan S, Pekcan G (2020). Hastanelerde yalın yönetim uygulamaları: Gümüşhane acil servisi değerlendirmesi. ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 7(1): 1-12.
74. Arnheiter ED, Maleyeff J (2005). The integration of lean management and six sigma. The TQM Magazine 17 (1): 5-18. 8.
75. Charron R, Harrington HJ, Voehl F, Wiggin H (2015). The Lean Management Systems Handbook. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton.
76. Womack JP, Jones DT, Roos D (1990). The Machine That Changed The World. Dünyayı Değiştiren Makine. ed. Çeviren: Otomotiv Sanayi Derneği, Panel Matbaacılık, İstanbul.
77. Yıldız S, Yalman F (2015). Sağlık İşletmelerinde Yalın Yönetim Sisteminin Mimarisi. Çeviren: Tunç Sancı, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 26
78. Byrne A (2018). The Lean Turnaround. Yalın Dönüşüm. 1 st. ed. Çeviren: İnan M, Optimist Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 100-201.
79. Liker JK (2020). Toyota Way: 14 Management Principles From The World's Greatest Manufacturer. Second Edition, McGraw-Hill Education, 50-150.
80. Yüksel H (2012). Yalın Sağlık. Birinci baskı. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara; Sayfa: 1-124.
81. Apillioğulları L (2016). Yalın Dönüşüm. İkinci baskı. Aura Yayınları, İstanbul; Sayfa: 32-80.
82. Pereira A, Abreu MF, Silva D, Alves AC, Oliveira JA, Lopes I, Figueiredo MC (2016). Reconfigurable standardized work in a lean company—a case study. Procedia Cirp 52: 239-244.

83. Çilhoroz Y, Arslan İ (2018). Yalın yönetim yaklaşımı ve sağlık hizmetlerinde uygulamaları. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 1(32): 156-185.
84. Akgün S (2015). Sağlık hizmetlerinde yalın yönetim “5S” yaklaşımının uygulanması. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 2(1): 1-7 doi: 10.5455/sad.20150201001.
85. Zoroğlu B (2013). Yalın Üretim. Birinci baskı. Sageya Yayınevi, Ankara, Sayfa 100-120.
86. Krajewski LJ, Ritzman LP, Malhotra MK (2013). Operations Management: Processes and Supply Chains. Tenth Ed. Pearson Education, England, 307.
87. Ömürgönülşen M, Çatman R (2018). Bir kamu kurumunda değer akış haritalama ve simülasyon yöntemiyle hizmet sürelerinin değerlendirilmesi. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar 55(636): 47-70.
88. Yüksel H, Uzunovic ZF (2019). Application of value stream mapping in a manufacturing firm in bosnia and herzegovina. Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 26(1): 201-219.
89. Bulut K, Altunay H (2016). Değer akışı haritalandırma yöntemi: Mobilya sektöründe bir uygulama. Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi 8(1): 48-55.
90. Kırbaş İ (2013). Yalın Simülasyon: Plandan Gerçeğe. İkinci Adam Yayınları, İstanbul, 51.
91. Yalın Enstitü (2011). Yalın Kavramlar Sözlüğü. Genişletilmiş Yeni Baskı, Optimist Yayınları, İstanbul.
92. Swallmeh E, Tobail A, Abo-Hamad W, Gray J, Arisha A (2014). Integrating simulation modelling and value stream mapping for leaner capacity planning of an emergency department. SIMUL 2014: The Sixth International Conference on Advances in System Simulation: 256-262.
93. Şimşek İlkim N, Derin N (2016). Dünyadan ve Türkiye’den örneklerle sağlık hizmetlerinde yalın yönetim. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 19(4): 481-502.
94. Özkan O, Bayın G, Yeşilaydın G (2015). Sağlık sektöründe yalın tedarik zinciri yönetimi. Online Academic Journal of Information Technology 6(18): 71-93. doi: <https://doi.org/10.5824/1309-1581.2015.1.005.x>.

95. Turan H, Turan G (2015). Sağlık sisteminde yalın üretim uygulamaları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 2(3): 127-132.
96. Cookson D, Read C, Mukherjee P, Cooke M (2011). Improving the quality of Emergency Department care by removing waste using Lean Value Stream mapping. International Journal of Clinical Leadership 17(1): 25-30.
97. Önder NT, Arslan E, Kayalı S, Keskin Z, Yiğit Ö (2015). Sağlık kuruluşlarında yalın yönetim anlayışının değerlendirilmesinde bir eğitim araştırma hastanesi örneği. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 2(1): 34-39.
98. Young T, Brailsford S, Connell C, Davies R, Harper P, Klein JH (2004). Using industrial processes to improve patient care. BMJ 328(7432): 162-164. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7432.162>.
99. Şantaş G (2020). Sağlıkta yalın yönetim ve yalın liderlik. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi 2(7): 323-329.
100. Winner LE, Reinhardt E, Benishek L, Marsteller JA (2022). Lean management systems in health care: a review of the literature. Qual Manag Health Care 31(4): 221-230. doi: 10.1097/QMH.0000000000000353.
101. Lowe FR (2013). Lean healthcare: controlling cost through better care. Medical Industry Leadership Institute, Working Paper Series.
102. Gleich SL, Nemergut ME, Stans AA, Haile DT, Feigal SA, Heinrich AL, Bosley CL, Ward JW, Tripathi S (2015). Lean six sigma hand-off process between operating room and pediatric ICU: Improvement in patient safety, efficiency and effectiveness. Crit Care 19: 523. doi: <https://doi.org/10.1186/cc14603>.
103. Tagge EP, Thirumoorthi AS, Lenart J, Garberoglio C, Mitchell KW (2017). Improving operating room efficiency in academic children's hospital using lean six sigma methodology. J Pediatr Surg 52(6): 1040-1044. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.03.035.
104. Toda E, Ginj M (2019). The effect of utilizing Lean tools in a hospital radiopharmacy. Journal of Nuclear Medicine 60(1): 3020.

105. Iverson KR, Roa L, Shu S, Wong M, Rubenstein S, Zavala P, Caddell L, Graham C, Colina J, Leon SR, Lecca L, Mody GN (2021). Quality improvement to address surgical burden of disease at a large tertiary public hospital in Peru. *World J Surg* 45(8): 2357-2369. doi: 10.1007/s00268-021-06118-z.
106. Gayoso-Rey M, Martínez-López de Castro N, Paradela-Carreiro A, Samartín-Ucha M, Rodríguez-Lorenzo D, Piñeiro-Corrales G (2020). Lean methodology: design and assessment of a standardized medication storage model. *Farm Hosp* 45(1):3-9. doi: 10.7399/fh.11365.
107. Arlier R (2017). Radyolojide yalın iyileşme. 5. Medicabil Bilimsel Etkinlikleri. Yalın Hastane Kongresi, Medicabil, Bursa, 23-25 Mart 2017.
108. T.C. Sağlık Bakanlığı (2022). 2019-2023 Stratejik Planı-Güncellenmiş Versiyon-2022 [online]. ISBN: 978-975-590-735-2, Yayın No:1148. Erişim adresi: <https://stratejikplan.saglik.gov.tr/files/TC-Saglik-Bakanligi-2019-2023-Stratejik-Plan.pdf>. [Erişim tarihi 25 Kasım 2022].
109. Doğan NÖ, Unutulmaz O (2016). Lean production in healthcare: a simulation-based value stream mapping in the physical therapy and rehabilitation department of a public hospital. *Total Quality Management & Business Excellence* 27(1-2): 64-80. doi: 10.1080/14783363.2014.945312.
110. Poyraz N (2015). Hastanelerde süreç yönetimi ve süreç iyileştirme konusunda bir uygulama örneği. Yüksek lisans tezi, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
111. Dumantepe H (2017). Bir sağlık kuruluşunda süreç iyileştirme uygulaması. Yüksek lisans tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
112. Deniz N, Özçelik F (2018). Improving healthcare service processes by lean thinking. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences* 24(4): 739-748.
113. Çolhan MK, Çetin M, Aydemir N (2020). İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesinde tehlikeli madde yönetiminde sürekli iyileştirme çalışması. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi* 16(1): 31-39.

114. Akgün H, Kılıçarslan M (2021). Merkezi Hekim Randevu Sistemi ve randevusuz hastaların bekleme sürelerine yönelik çalışma: bir kamu hastanesi örneği. *Turan-Sam Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi* 13(49): 112-121.
115. Hihnala S, Kettunen L, Suhonen M, Tiirinki H (2017). The finnish healthcare services lean management: health services managers' experiences in a special health care unit. *Leadersh Health Serv* 31(1): 17-32. doi: 10.1108/LHS-03-2017-0020.
116. Antinaho T, Kivinen T, Turunen H, Partenen P (2015). Nurses' working time use – how value adding it is? *J Nurs Manag* 23(8): 1094–1105. doi: 10.1111/jonm.12258.
117. Wilson G (2009). Implementation of releasing time to care–the productive ward. *J Nurs Manag* 17(5): 647-654.
118. Dixon-Woods M, Martin GP (2016). Does quality improvement improve quality? *Future Hosp J* 3: 191–194. doi: 10.7861/futurehosp.3-3-191.
119. Davies C, Lyons C and Whyte R (2019). Optimizing nursing time in a day care unit: Quality improvement using lean six sigma methodology. *International Journal for Quality in Health Care (IJQHC)*, 31(1): 22-28.
120. Recio-Saucedo A, Dall'Ora C, Maruotti A, Ball J, Briggs J, Meredith P, Redfern OC, Kovacs C, Prytherch D, Smith GB, Griffiths P (2018). What impact does nursing care left undone have on patient outcomes? Review of the literature. *J Clin Nurs* 27(11-12): 2248–2259. doi: 10.1111/jocn.14058.
121. Bekker M, Coetzee SK, Klopper HC, Ellis SM (2015). Non-nursing tasks, nursing tasks left undone and job satisfaction among professional nurses in South African hospitals. *J Nurs Manag* 23(8): 1115–1125. doi: 10.1111/jonm.12261.
122. Chan EA, Jones A, Wong K (2013). The relationships between communication, care and time are intertwined: a narrative inquiry exploring the impact of time on registered nurses' work. *J Adv Nurs* 69: 2020–2029.
123. Següel Palma F, Valenzuela Süazo S, Sanhueza Alvarado O (2015). El trabajo del profesional de enfermería: Revisión de la literatura. *Ciencia y Enfermería* 21(2): 11–20. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532015000200002>.

124. Andreasson J, Eriksson A, Dellve L (2016). Health care managers' views on and approaches to implementing models for improving care processes. *J Nurs Manag* 24(2): 219–227. doi: <https://doi.org/10.1111/jonm.12303>.
125. Harris DA, Haskell J, Cooper E, Crouse N, Gardner R (2018). Estimating the association between burnout and electronic health record-related stress among advanced practice registered nurses. *Appl Nurs Res* 43: 36–41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2018.06.014>.
126. Bryant S, Yoder L (2021). Implementing the lean management system to influence unfinished nursing care. *Medsurg Nursing* 30(3): 181-217.
127. Van Rossum L, Aij KH, Simons FE, Van Der Eng N, Ten Have WD (2016). Lean healthcare from a change management perspective: the role of leadership and workforce flexibility in an operating theatre. *J Health Organ Manag* 30(3): 475-493. doi: 10.1108/JHOM-06-2014-0090.
128. Field-Richards SE (2017). The lived reality and meaning of lean thinking for nurses and nursing at an NHS Hospitals Trust. Doctoral dissertation, University of Nottingham.
129. Harvey CL, Baret C, Rochefort CM, Meyer A, Ausserhofer D, Ciutene R, Schubert M (2018). Discursive practice–lean thinking, nurses' responsibilities and the cost to care. *J Health Organ Manag* 32(6): 762-778.
130. Bijl A, Ahaus K, Ruël G, Gemmel P, Meijboom B (2019). Role of lean leadership in the lean maturity -secondorder problem-solving relationship: A mixed methods study. *BMJ Open* 9(6): e026737. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026737>
131. Zibrowski E, Shepherd L, Booth R, Sedig K, Gibson C (2019). A qualitative study of the theory behind the chairs: balancing lean-accelerated patient flow with the need for privacy and confidentiality in an emergency medicine setting. *JMIR Human Factors* 6(1): e11714.
132. Kavanagh A, Donnelly J (2020). A lean approach to improve medication administration safety by reducing distractions and interruptions. *J Nurs Care Qual* 35(4): E58-E62. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000473.

133. Ford D, Warr E, Hamill C, He W, Pekar E, Harvey J, DuBose-Morris R, McGhee K, King K, Lenert L (2021). Not home alone: leveraging telehealth and informatics to create a lean model for COVID-19 patient home care *Telemed Rep* 2(1): 239-246. doi: 10.1089/tmr.2021.0020.
134. Gürer S (2017). Türk sağlık hizmetlerinde yalın yönetim incelemesi: Karadeniz Bölgesi'nde bir uygulama. Yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.
135. Biçer İ, Çapar H, Çilhoroz Y, Çakmak C (2020). Yalın liderlik ölçeğinin türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi* 7(3): 352-362.
136. Akbal H (2021). Sağlık sektöründe süreç iyileştirme: Bir eğitim ve araştırma hastanesinde kısıtlar teorisi-yalın üretim-simülasyon bütünleşik yöntemi ile bir uygulama. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Nevşehir
137. Erkuş A (2016). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarındaki sorunlar ile yazım ve değerlendirilmesi. *Pegem Atıf İndeksi*, 0, 1221-1234. doi:10.14527/9786053183563.075.
138. Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş (2021). Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları. Altıncı baskı. Pegem Akademi, Ankara.
139. Tavşancıl E (2018). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Altıncı baskı. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti, Ankara.
140. Womack J, Jones D (2005). Yalın Çözümler. Optimist Yayınları, İstanbul, 10-35.
141. Jimmerson C, Weber D, Sobek DK2nd (2005). Reducing waste and errors: piloting lean principles at Intermountain Healthcare. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 31(5): 249-257. doi: 10.1016/s1553-7250(05)31032-4.
142. Whitehead AL, Julious SA, Cooper CL, Campbell MJ (2016). Estimating the sample size for a pilot randomised trial to minimise the overall trial sample size for the external pilot and main trial for a continuous outcome variable. *Stat Methods Med Res* 25(3): 1057-1073. doi: 10.1177/0962280215588241.

143. Lawshe CH (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology* 28(4): 563-575.
144. Veneziano L, Hooper J (1997). A method for quantifying content validity of health-related questionnaire. *Am J Health Behav* 21(1): 67-70.
145. Yurdugül H (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli, 28-30 Eylül 2005, 771-774.
146. Alpar R (2022). Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. Yedinci baskı. Detay Yayıncılık, Ankara.
147. Aksoylu S (2014). Hastane işletmelerinde değer akış maliyetlemesi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1): 260-272.
148. Özdamar K (2017). Eğitim Sağlık ve Davranış Bilimlerinde Ölçek ve Test Geliştirme Yapısal Eşitlik Modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINITAB Uygulamalı. 1. Baskı. Nisan Kitabevi, Eskişehir; Sayfa: 84.
149. Büyüköztürk Ş (2021). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı İstatistik Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum. Yirmidokuzuncu baskı, Pegem Akademi, Ankara.
150. Çarkçı J (2020). Sosyal Bilimlerde Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Çizgi Kitapevi, Konya.
151. Coşkun R, Altunışık R ve Yıldırım E (2019). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. Onuncu baskı. Sakarya Yayıncılık, Sakarya.
152. Taherdoost H, Sahibuddin S, Jalaliyoon N (2022). Exploratory factor analysis; Concepts and theory. *Advances in Applied and Pure Mathematics* 27: 375-382.
153. Shrestha N (2021). Factor analysis as a tool for survey analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics* 9(1): 4-11.
154. Kline RB (2019). Principles and Practice of Structural Equation Modeling. Yapısal Eşitlik Modellemesinin İlkeleri ve Uygulaması. 4th ed. Çeviren: Şen S, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara.

155. Seçer İ (2018). Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci SPSS VE LISREL Uygulamaları. İkinci baskı. Anı Yayıncılık, Ankara.
156. Field A (2013). Discovering Statistics Using IBM SPSS statistics. 4th ed. Sage Publications, California.
157. Suhr DD (2006). Exploratory or confirmatory factor analysis?. Statistics and Data Analysis, In Cary: SAS Institute: 200-31.
158. Gürbüz S (2019). AMOS ile Yapısal Eşitlik Modellemesi. Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar, Ankara.
159. Evcı N, Aylar F (2017). Derleme: Ölçek geliştirme çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. Sosyal Bilimler Dergisi 4(10): 389-412.
160. Cohen RJ ve Swerdlik ME. (2018). Psychological Testing and Assessment. Psikolojik Test ve Değerleme. 7th ed. Çeviren: Tavşancıl E, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
161. DeVellis RF(2021). Scale Development Theory and Applications. Ölçek Geliştirme Kuram ve Uygulamalar. 3rd ed. Çeviren: Totan T, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara.
162. Smith JG (2018). The nurse work environment: current and future challenges. J Appl Biobehav Res 23: e12126. doi: <https://doi.org/10.1111/jabr.12126>.
163. Braithwaite J, Ellis LA, Churrua K, Long JC (2018). The goldilocks effect: The rhythms and pace of hospital life. BMC Health Serv Res 18(1): 529. doi: 10.1186/s12913-018-3350-0.
164. Burnett S, Franklin BD, Moorthy K, Cooke MW, Vincent C (2012). How reliable are clinical systems in the UK NHS? A study of seven NHS organisations. BMJ Qual Saf 21(6): 466–472. doi: 10.1136/bmjqs-2011-000442.
165. Smith JG, Morin KH, Wallace LE, Lake ET (2018). Association of the Nurse Work Environment, collective efficacy, and missed care. West J Nurs Res 40(6): 779–798. doi: 10.1177/0193945917734159.
166. Taşdemir N, Yapıcı F, Baş H, & Furvci, A. Sağlık sektöründe yalın felsefe. Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi 6(1): 11-17.

167. O'Mahony, L., McCarthy, K., O'Donoghue, J., Teeling, S. P., Ward, M., and McNamara, M. (2021). Using lean six sigma to redesign the supply chain to the operating room department of a private hospital to reduce associated costs and release nursing time to care. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 18(21): 11011.
168. Creed M, McGuirk M, Buckley R, De Brún A, Kilduff M (2019). Using lean six sigma to improve controlled drug processes and release nursing time. *Journal of Nursing Care Quality* 34(3): 236-241.





EKLER

Ek 1 . Hemşire Bilgi Formu

Değerli Meslektaşım,

Bu araştırma, hastanelerde hemşirelik hizmetlerine ilişkin süreçlerin ve çalışma ortamının yalın olma düzeyini ölçebilecek yeni bir ölçme aracı geliştirmek ve ardından bir genel cerrahi servisinin yalın olma düzeyini belirlemek amacıyla bir doktora tez çalışması kapsamında yürütülmektedir. Bu bağlamda çalışmada sizden **Kişisel Bilgi Formu ve Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeğini** doldurmanız beklenmektedir. Soruları, eksiksiz ve doğru yanıtlamanız çok önemli olup, cevaplarınız sadece bilimsel amaç için kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Çalışmada isim belirtilmeyecektir. Desteğiniz ve katılımınız için çok teşekkür ederiz.

HEMŞİRE BİLGİ FORMU

1. Cinsiyetiniz

1. Kadın 2. Erkek

2. Yaşınız

3. Medeni durumunuz

1. Evli 2. Bekar

4. Eğitim durumunuz

1. Lise 2. Ön Lisans 3. Lisans 4. Lisansüstü

5. Çalıştığınız Hastane.....

6. Servis/biriminizdeki çalışma süreniz (ay olarak)

7. Çalıştığınız hastanedeki çalışma süreniz (ay olarak)

8. Mesleki deneyiminiz (ay olarak)

9. Yalın Hastane uygulamaları hakkında bilginiz var mı?

1. Evet 2. Hayır

10. Çalıştığınız birimin düzeni ve işleyişinden memnun musunuz?

1. Evet 2. Hayır

Ek 2. Hemşireler İçin Hastanelerde Yalın Yönetim Ölçeği

HEMŞİRELER İÇİN HASTANELERDE YALIN YÖNETİM ÖLÇEĞİ

Lütfen aşağıda yer alan ölçeğe ilişkin görüşlerinizi 1-5 arasında (1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Tamamen katılıyorum) çalışma ortamınızı ve hemşirelik hizmetlerine ilişkin süreçleri ve faaliyetlerinizi düşünerek değerlendiriniz.

<i>Çalışma ortamım ve hemşirelik hizmetlerine ilişkin süreçlerde ...</i>	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Yönetimin Desteği					
1. Değişim ve gelişim için çalışanlar desteklenir.					
2. Aynı sorunlarla karşılaşmamak için sorunların nedenlerine yönelik iyileştirmeler yapılır.					
3. Çalışanlar kariyerlerini geliştirme konusunda desteklenir.					
4. Yönetime bildirilen sorunlar ilk seferde çözülür.					
5. Kurumda çalışanlara saygı önceliklidir.					
6. Süreç iyileştirme/sorun çözme yöntemleri ile ilgili sürekli eğitimler yapılır.					
7. Sorunların çözülmesine yönelik birimlerde her gün ayakta hızlı toplantılar yapılır.					
8. İşler, standartlara uygun sayıda eleman ile yürütülür.					
Görsel Stok Yönetimi					
9. Klinikte ilaçların azaldığını gösteren bir görsel kontrol sistemi vardır.					
10. Klinikte sarf malzemelerin azaldığını gösteren bir görsel kontrol sistemi vardır.					
11. Malzemelerin/ekipmanların konulduğu yerler belirlenerek, bu alanlar renkli görseller ile standartlaştırılır.					
12. Kliniklerde malzemelere/ekipmanlara erişimi kolaylaştıran geliştirilmiş sistematik depolama/raf sistemi vardır.					
Düzen					
13. Banko/desk/masa gibi alanlar, bilgisayar ve dosya gibi araçlar düzenli kalacak şekilde tasarlanmıştır.					
14. Bağlantı sağlayan kablo gibi tüm araçlar kapalı/gömülü şekilde düzenlenmiştir.					
15. Tedavi arabaları/masalar, kullanılan ilaç ve malzemeler düzenli olacak şekilde tasarlanmıştır.					
16. Eşyalar/araçlar/cihazlar kolaylıkla hareket ettirilir.					
Önleyici Bildirim Sistemi					
17. Olay bildirim sistemleri etkin kullanılır.					
18. İlaç hataları bildirim sistemleri etkin kullanılır.					
19. İyileştirme raporları, çalışanlar ile paylaşılır.					
İsraf Tespiti					
20. Klinikte standart olmayan işler nedeniyle zaman/emek israfı yaşanmaktadır.					
21. Gereksiz tekrar eden (hemşire bankosuna, depoya gidip gelmek vb.) faaliyetler vardır.					
22. Tedavi/bakıma ilişkin sorunlar ilk seferde çözülmez.					

Ek 3. İsrâf Belirleme Formu

Faaliyet	Saat	İş analizi				İsrâf (Muda) Türü									Değer	
		Nereden	Nereye	Adım Sayısı	Süre (dk)	Hatalı Üretim	Fazla Stok	Bekleme	Gereksiz İş	Gereksiz Taşıma	Gereksiz Hareket	Yetenek İsrâfı	Aşırı iş yükü (Muri)	İş yükü dengesizliği (Mura)	Değer Katan Faaliyet	Değer Katmayan Faaliyet

Ek 4. Hemşire Gözlem Formu

İLAÇ VE MALZEME TEMİNİNE İLİŞKİN GÜNLÜK RUTİN FAALİYETLER					
Faaliyetler	Saat	Nereden	Nereye	Adım Sayısı	Süre
TOPLAM:					

Hemşire No: Tarih: Vardiya:

İLAÇ HAZIRLAMA-UYGULAMA SÜRECİNE İLİŞKİN FAALİYETLER								
	Oda no	Hasta adı	Hastanın tanısı	Nereden	Nereye	Adım sayısı	Süre	
							Hazırlama	Uygulama
İlaç hazırlama-uygulama Saat:								
İlaç hazırlama-uygulama Saat:								
İlaç hazırlama-uygulama Saat:								
TOPLAM:								

Ek 5. Yalın Hastane Bilgi Testi

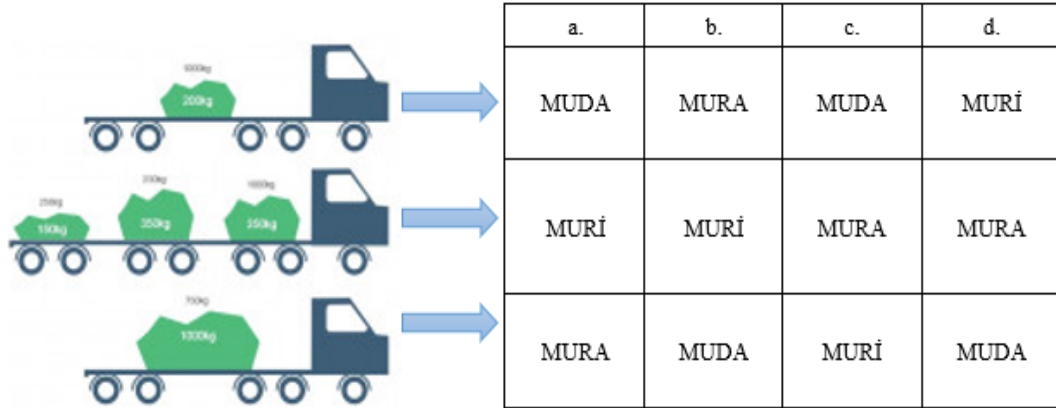
- 1) Aşağıdakilerden hangisi “Değer katmayan faaliyet” dir ? (10 puan)
- Gerçekleştirilen faaliyet, hasta için hizmete dönüşüyorsa
 - İşletmeye kar kazandırmıyorsa
 - Faaliyet, ilk seferinde doğru yapılıyorsa
 - Hasta aldığı hizmet karşılığında bir bedel ödemeye razıysa
- 2) “Bir ortopedi hastası Zemin katta muayene olur Dr. röntgen ve MR tetkikleri için hastayı -1. Kata yönlendirir radyoloji teknikeri hastayı zemin kata numune alma odasına kan örneği vermesi için yönlendirir numune alma odasında kan alacak hemşirenin gelmesini bekler, hemşire 15 dk. Sonra geldiğinde acele ile hastaların isimlerini karıştırır ve hastadan 2 sıra sonraki hastayı çağırır kimlik doğrulama yapmadan kan örneği alır ve sıra hastaya geldiğinde kan verdiği tüplerin üzerinde yanlış isim yazdığını fark eder, sorunu açıklaması üzerine problem anında çözülür. Hasta, kan alma odasından ultrason odasına yönlendirilir. Ultrason çekimi bittikten sonra görevli kişi sonuçlarını 1 saat sonra alabileceğini söyler. 1 saatin sonunda hasta zemin katta sonuçlarını almak için ana danışmaya başvurur, ana danışmada sonuçların henüz çıkmadığı söylenir ancak aradan 1 saat daha geçtiğinde hasta sonuçlarını alabilir ve doktorun yanına geçer, tedavi planının belirlenmesi ile hastaneden ayrılır.”

Yukarıdaki örnekte belirtilen israf türleri, sırasıyla aşağıdaki şıklardan hangisidir? (20 puan)

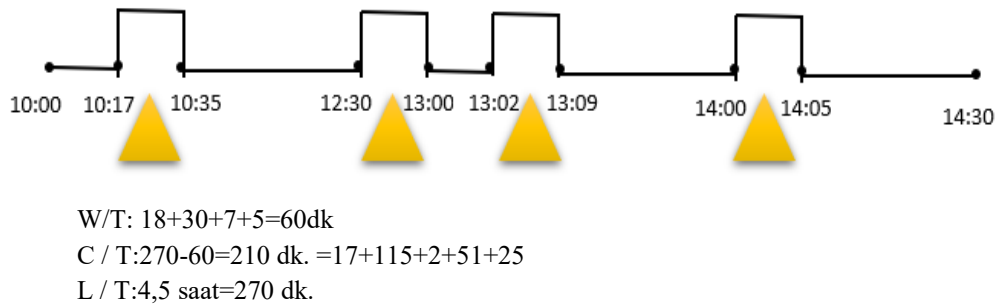
- Hareket, Bekleme, Hata, Bekleme, Hata, Hareket, Bekleme
 - Gereksiz İşlem, Bekleme, Hata, Taşıma, Stok, Bekleme
 - Fazla İşlem, Taşıma, Hareket, Bekleme, Stok, Bekleme, Hareket
 - Bekleme, Taşıma, Stok, Hata, Bekleme, Hareket, Bekleme
- 3) Kaizen terimlerinden biri olan “Gemba” aşağıdaki anlamlardan hangisini ifade etmektedir? (5 puan)
- Gerçekleşen Olay
 - Olay Yeri
 - Hata
 - Keşif
- 4) Aşağıdakilerden hangisi 9 İsraf türünü doğru bir şekilde kategorilere ayırmıştır? (15 puan)
- Gereksiz Üretim, Stok, Bekleme, Gereksiz İşlem, Hareket, Taşıma, Hatalar, Yetenek, İletişim
 - Stok, Gereksiz Taşıma, Karmaşıklık, Malzeme, harcama, Ürün, Pazarlama, Çalışma Yeri, Maliyet
 - Kağıt İsrafı, Zaman İsrafı, güvensizlik, Beyin İsrafı, Stok, Hareket, Yetenek, Süreç İsrafı, Ekipman
 - Kalite İsrafı, Yanlış Kullanımdan Doğan Zaiyatlar, Hatalar, İtibar Kaybı, Stok, Bekleme, Hareket, İletişim, düşmeler
- 5) Yalın yaklaşım nedir? (10 puan)
- Kurumun maliyetlerini minimum seviyeye indirmek.
 - Süreçlerdeki israfları ortadan kaldırmak.
 - Uzmanlaşmayı birbirinden ayırmak.
 - Stok seviyelerini minimuma indirmek.
- 6) 5S adımlarının sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralamada yer almaktadır? (10 puan)
- Ayıkla, Ölçümle, Düzenle, Sınıflandır, Standartlaştır
 - Ayıkla, Düzenle, Temizle, Standartlaştır, Disipline Et
 - Ayıkla, Temizle, Düzenle, Standartlaştır, Disipline Et
 - Temizle, Ayıkla, Düzenle, Disipline Et, Standartlaştır

Ek 5. (Devam)

- 7) Muda, Muri, Mura tanımlamasını doğru eşleştirildiği görsel hangisidir? (10 puan)



- 8) Aşağıda yer alan değer akış haritasında aşağıda istenen değerleri (waste time-israf süre, circle time-çevrim süresi, lead time-temin süresi) hesaplayarak yazınız. (15 puan)



- 9) “Takt Süresi” hesaplama formülü aşağıdaki şıklardan hangisinde doğrudur? (5 puan)

- a. Yol/Hız
- b. Talep/Arz
- c. Günlük Kullanılabilir Üretim Süresi / Günlük Müşteri Talebi
- d. İş Süresi/İşçi Sayısı

- 10) “Yalın Sağlık” eğitiminden beklentiniz nedir? Lütfen yazınız. (Ön test)**

“Yalın Sağlık” eğitimi beklentinizi karşıladı mı? Memnun kaldınız mı? Lütfen yazınız. (Son test)

Ek 6. Yalın Hastane Eğitim Plan ve Programı

YALIN HASTANE EĞİTİM PLANI

Eğitimin Konusu:	Yalın Hastane
Eğitimciler:	1. Prof. Dr. Ömer Faruk BİLGİN (Medicabil Hastanesi Yönetim Kurulu Başkanı, Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı) 2. Prof. Dr. Aysun YILMAZLAR (Medicabil Yalın Sağlık Enstitüsü Koordinatörü, Anesteziyoloji ve Yoğun Bakım Uzmanı) 3. Doç. Dr. Ömer Faruk YILMAZ (KTÜ Endüstri Mühendisliği Öğretim Üyesi) 4. Figen SOLMAZ OPSAR (Medicabil Hastanesi Kalite Yöneticisi) 5. Gülhan ERARI (Medicabil Hastanesi Hasta Bakım Hizmetleri Müdürü) 6. Dilara TORLAK (Medicabil Hastanesi Operasyonlar Koordinatörü) 7. Merve ÖZDEMİR (Medicabil Hastanesi Hizmet Satış Yöneticisi) 8. Halime AĞAOĞLU (Medicabil Hastanesi Mali İşler Yöneticisi)
Eğitimin Hedefleri:	1. Yalın yönetim kavramını açıklayabilme 2. Yalın düşünce ve yalın hastane kavramları arasında ilişki kurabilme 3. Hemşirelik uygulamaları ve yalın yaklaşım arasında ilişki kurabilme 4. Yalın'ın 9 israfını tanımlayabilme 5. Yalın yönetim araçlarını tanımlayabilme
Eğitimin İçeriği:	1. Yalın Yönetim Kavramı 2. Yalın Düşünce ve Yalın Hastane Kavramı 3. Hemşirelik Uygulamaları Esasları ve Yalın Yaklaşım 4. Yalın'ın 9 İsrafı 5. Beyin Fırtınası, Balık Kılçığı, 5N 6. Pareto Analizi 7. Görsel Yönetim, 5S, Kanban 8. Gemba, Genbutsu, Değer Akış Haritası, Poka Yoke, 6-Sigma, A
Hedef Kitle:	Farabi Hastanesi Genel Cerrahi Servisi Hemşireleri
Eğitimin Tarihi:	13 Ağustos 2021
Eğitimin Süresi:	6 saat
Eğitim Yeri:	Online (Zoom programı üzerinden)
Eğitim Yöntemleri:	Anlatım tekniği, Soru-cevap tekniği
Eğitim Araçları:	Powerpoint sunumları
Eğitimi Değerlendirme Aracı:	Ön test – son test olarak Yalın Yönetim Bilgi Testi

YALIN HASTANE EĞİTİMİ PROGRAM AKIŞI (13 Ağustos 2021-ONLINE)

9.00-9.15	Açılış Konuşmaları Prof. Dr. Havva Öztürk (KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Esasları ve Yönetim Anabilim Dalı Başkanı) Başhemşire Sevgi Danacı (KTÜ Farabi Hastanesi, Başhemşire) Prof. Dr. Bahittin Kahveci (KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı) Prof. Dr. Ömer Faruk Bilgen (Medicabil Hastanesi Yönetim Kurulu Başkanı, Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı)
09.15-9.45	Yalın Yönetim Kavramı / Doç. Dr. Ömer Faruk Yılmaz
09.45-10.15	Yalın Düşünce ve Yalın Hastane Kavramı / Prof. Dr. Ömer Faruk Bilgen
10.15-10.45	Hemşirelik Uygulamaları Esasları ve Yalın Yaklaşım / Gülhan Erarı
10.45-11.15	Yalın'ın 9 İsrafı / Halime Ağaoğlu
11.15-12.00	Ara
12.00-12.30	Beyin Fırtınası, Balık Kılçığı, 5N / Figen Solmaz Opsar
12.30-12.45	Pareto Analizi / Dilara Torlak
12.45-13.30	Görsel Yönetim, 5S, Kanban / Merve Özdemir
13.30-14.15	Gemba, Genbutsu, Değer Akış Haritası, Poka Yoke, 6-Sigma, A3 / Prof. Dr. Aysun Yılmazlar
14.15-15.00	Geri Bildirim ve Kapanış
<i>*Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi & Bursa Medicabil Hastanesi Yalın Sağlık Enstitüsü iş birliği ile düzenlenmiştir.</i>	

YAYINLAR

1. Sarımehmet D, Kırkbir İ. B, Altınbaş B. C, **Kılıç Ç. T.** (2023). Determining Nursing Students' Dominant Learning Styles and Evaluating the Affecting Factors Using Decision Tree Method. *Journal of Complementary Medicine Research*, 14(2), 54-54.
2. Öztürk H, **Torun Kılıç Ç** (2022). Toplum Sağlığı Hemşireliğinde Kalite Yönetimi. Demirbağ BC (Ed.), *Toplum/Halk Sağlığı Hemşireliği*. Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara, Sayfa: 170-195.
3. Öztürk H, **Torun Kılıç Ç**, Bayram A (2021). Evaluation of the entrepreneurship level of nursing students. *Artificial Intelligence Theory and Applications* 2: 134-143.
4. Öztürk H, **Torun Kılıç Ç**, Kahrıman İ, Meral B, Çolak B (2021). Assessment of nurses' respect for patient privacy by patients and nurses: A comparative study. *Journal of Clinical Nursing* 30:1079-1090.
5. **Torun Kılıç Ç**, Öztürk H (2020). Lean approach to processes regarding nursing activities at hospital: Evaluation of nurses' views. *Clinical and Experimental Health Sciences* 10(4): 337-347.
6. Özkol Kılınc K, Kurt Y, Çaylak Altun E, **Torun Kılıç Ç**, Öztürk H (2019). Hemşirelik öğrencilerinin duygusal zekâya ilişkin liderlik düzeyleri. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 6(3): 198-204.

BİLDİRİLER

1. Özşaban A, Bayram A, **Torun Kılıç Ç**, Calp H, Öztürk H (2023). The effect of scenario-based animation on the knowledge, attitude and motivation levels of nursing students: a randomized controlled study. 3rd International Conference of the German Society of Nursing Science. 11-12 May 2023, Online, Germany.
2. **Torun Kılıç Ç**, Altınbaş B. C, Sarımehmet D, Buçan Kırkbir İ. COVID-19 salgını sırasında hemşirelik öğrencilerinde akademik öz yeterlik ve motivasyon arasındaki ilişkide kaygının aracı rolü. 1.Uluslararası 21. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi. 11-12 Mayıs 2023, Online.
3. Bayram A, Özşaban A, **Torun Kılıç Ç** (2022). Sözel şiddet ve karşılanmamış hemşirelik bakımı: bir fenomenolojik çalışma. 2. Uluslararası Tıp, Sağlık ve İletişim Bilimleri Kongresi. 5-8 Ekim 2022, Online, Trabzon.

4. **Torun Kılıç Ç, Öztürk H** (2022). Hemşireler için hastanelerde yalın yönetim ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. 1. Uluslararası 2. Ulusal Hemşirelikte Yönetim Kongresi. 8-10 Haziran, 2022, Online, İstanbul.
5. **Öztürk H, Torun Kılıç Ç, Kılıç Güner E** (2021). Covid-19 salgın döneminde hemşirelik hizmetlerinin değerlendirilmesi ve öneriler. 4. Uluslararası 14. Ulusal Hastane İdaresi Kongresi. 14-17 Ekim 2021. Online, İstanbul.
6. **Torun Kılıç Ç, Çelebi Çakıroğlu O, Özşaban A, Öztürk H** (2021). Covid-19 pandemisinde hemşirelerin kriz yönetimi algıları ile ikincil travmatik stres düzeyleri arasındaki ilişki: Kesitsel bir çalışma. 4. Uluslararası 14. Ulusal Hastane İdaresi Kongresi. 14-17 Ekim 2021. Online, İstanbul.
7. **Bıyık Bayram Ş, Gülnar E, Yıldırım N, Torun Kılıç Ç** (2021). Dijital hikâyeleme yönteminin hemşirelik öğrencilerinin izolasyon önlemlerine uyumları ve bilgi düzeyine Etkisi. Hemşirelik Eğitiminin Geleceği Sempozyumu. 27-29 Eylül 2021, Online.
8. **Öztürk H, Torun Kılıç Ç, Bayram A** (2021). Evaluation of the entrepreneurship level of nursing students. 2. Uluslararası Sağlıkta Yapay Zekâ Kongresi, Online, 16-18 Nisan 2021.
9. **Öztürk H, Torun Kılıç Ç, Bayram A** (2019). Hemşirelik öğrencilerinin klinik kaygı düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. 2. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşımlar Kongresi, 27-29 Aralık 2019, 873-882 (*Tam Metin Bildiri*).
10. **Öztürk H, Torun Kılıç Ç, Bayram A** (2019). Hemşirelik bölümünün kalite ölçümünde bir boyut: öğrenci memnuniyet düzeyinin değerlendirilmesi. 2. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşımlar Kongresi, 27-29 Aralık 2019, 883-896 (*Tam Metin Bildiri*).
11. **Kahriman İ, Meral B, Çolak B, Torun Kılıç Ç, Öztürk H** (2019). Hastaların manevi bakım ihtiyaçlarının karşılanması. 6. Uluslararası 17. Ulusal Hemşirelik Kongresi. Ankara, Türkiye, 19-21 Aralık 2019.
12. **Öztürk H, Torun Kılıç Ç, Kahriman İ, Meral B, Çolak B** (2019). Hasta mahremiyeti: hastalar ile hemşirelerin bakış açılarının karşılaştırılması. 6. Uluslararası 17. Ulusal Hemşirelik Kongresi. Ankara, Türkiye, 19-21 Aralık 2019.
13. **Özkoç Kılınç K, Kurt Y, Çaylak Altun E, Torun Kılıç Ç, Öztürk H** (2018). Hemşirelik öğrencilerinin duygusal zekâyâ ilişkin liderlik düzeyleri. First International Congress on Nursing and Innovation, İstanbul, 14-15 Aralık 2018, 543.

14. **Torun Kılıç Ç, Öztürk H** (2018). A new approach in nursing services lean management. 7 th International Nursing Management Conference, Muğla, Türkiye, 25-27 Ekim 2018 (*Tam Metin Bildiri*).
15. **Torun Kılıç Ç, Öztürk H** (2018) Evaluating views of nurses about leaning nursing activities at hospitals. 7 th International Nursing Management Conference, Muğla, 25-27 Ekim 2018.
16. **Öztürk H, Torun Kılıç Ç, Özkol Kılınç K, Bayrak B, Kurt Y** (2017). Determination of postgraduate nursing students' problems related to postgraduate education. International Congresses of Black Sea Nursing Education, Samsun, 16-18 Mart 2017.

ÖDÜLLER

1. **Mansiyon Ödülü.** Bayram A, Özşaban A, **Torun Kılıç Ç** (2022). Sözel şiddet ve karşılanmamış hemşirelik bakımı: Bir fenomenolojik çalışma. 2. Uluslararası Tıp, Sağlık ve İletişim Bilimleri Kongresi. 5-8 Ekim 2022, Online, Trabzon.
2. **Sözel Bildiri İkincilik Ödülü.** Bıyık Bayram Ş, Gülnar E, Yıldırım N, **Torun Kılıç Ç** (2021). Dijital hikâyeleme yönteminin hemşirelik öğrencilerinin izolasyon önlemlerine uyumları ve bilgi düzeyine Etkisi. Hemşirelik Eğitiminin Geleceği Sempozyumu. 27-29 Eylül 2021. Online.