

2022

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Murat LİMAN



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KLASİK VE OTOMATİK İLAÇ DAĞITIM SİSTEMİ  
KULLANAN HEMŞİRELERİN İLAÇ UYGULAMA  
HATALARINA YÖNELİK ALGILARININ  
KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Murat LİMAN**

HEMŞİRELİK PROGRAMI

Ankara, 2022



T.C.  
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KLASİK VE OTOMATİK İLAÇ DAĞITIM SİSTEMİ  
KULLANAN HEMŞİRELERİN İLAÇ UYGULAMA  
HATALARINA YÖNELİK ALGILARININ  
KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Murat LİMAN**

HEMŞİRELİK PROGRAMI

Ankara, 2022

**T.C.**  
**ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Klasik ve Otomatik İlaç Dağıtım Sistemi Kullanan Hemşirelerin İlaç Uygulama  
Hatalarına Yönelik Algılarının Karşılaştırılması

Murat LİMAN

Yüksek Lisans Tezi

28.09.2022

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Ebru EREK KAZAN

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Fatoş KORKMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER

Dr. Öğr. Üyesi Ebru EREK KAZAN

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için  
gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Doç. Dr. Fatma Elif KILINÇ

Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

28.09.2022

Murat LİMAN



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca, emeğini ve desteğini esirgemeyen, bilgi ve deneyimi ile yol gösterici olan tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ebru EREK KAZAN'a,

Tez çalışmamdaki değerli katkı ve görüşleri için Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürü Sayın Dr. Hümevra ZENGİN'e, Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Hizmetlerinde görev yapan Sayın Uzm. Ecz. Oktay ASLANTAŞ'a, Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürü Sayın Dane BURSA'ya,

Değerli görüşleri ile çalışmama katkıda bulunan tüm hocalarıma ve meslektaşlarıma,

Çalışmaya gönüllü olarak katılan ve tez çalışmamda katkılarını ve desteklerini esirgemeyen tüm meslektaşlarıma,

Bu süreçte beni destekleyen ve yanımda olan kıymetli dostlarım ve arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca, sevgileri ve fedakarlıklarıyla yanımda olan, değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>v</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	4
1.3. Araştırma Sorusu.....	5
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>6</b>
2.1. İlaç Uygulamaları .....	6
2.2. Hasta Güvenliği.....	6
2.3. İlaç Hataları .....	7
2.4. İlaç Uygulamalarında Hemşirelerin Rol ve Sorumlulukları .....	11
2.5. İlaç Hatalarının Raporlanması.....	11
2.6. Klasik İlaç Dağıtım Sistemleri .....	13
2.7. Otomatik İlaç Dağıtım Sistemleri .....	14
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	<b>20</b>
3.1. Araştırmanın Şekli.....	20
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri .....	20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	21
3.4. Veri Toplama Araçları.....	22
3.4.1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama Formu .....	22
3.4.2. İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ) .....	22
3.5. Araştırmanın Ön Uygulaması.....	24

3.6. Araştırmanın Uygulanması .....	24
3.7. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	25
3.7.1. Bağımlı Değişkenler .....	25
3.7.2. Bağımsız Değişkenler .....	25
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	25
3.9. Araştırmanın Etik Boyutu .....	25
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi.....	26
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>27</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>39</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>45</b>
6.1. Sonuçlar.....	45
6.2. Öneriler.....	46
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>47</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>61</b>
EK-1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama Formu.....	61
EK-2. İlaç Uygulama Hatası Ölçeği.....	63
EK-3. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (AYBÜ) Etik Kurulu Proje Onay Formu .....	68
EK-4. İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ) Kullanım İzni.....	69
EK-5. Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Başhekimliği Uygulama İzin Yazısı .....	70
EK-6. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Başhekimliği Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü Uygulama İzni .....	71
EK-7. Bilgilendirilmiş Onam Formu .....	72
EK-8. Özgeçmiş .....	73

## ÖZET

### **Klasik ve Otomatik İlaç Dağıtım Sistemi Kullanan Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatalarına Yönelik Algılarının Karşılaştırılması**

Bu araştırma, klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarının karşılaştırılması amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırma 14 Eylül – 26 Kasım 2021 tarihleri arasında, Ankara’da klasik ilaç dağıtım sistemi ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan iki üniversite hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş olup, evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden ve ilaç uygulaması yapan toplam 238 hemşire ile araştırma tamamlanmıştır. Verilerin toplanmasında; Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama Formu ve İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ) kullanılmıştır. Verilerin analizinde, Bağımsız Örneklem t testi, Kruskal Wallis-H testi, Shapiro-Wilk testi, Kolmogorov-Smirnov testi ve Post-Hoc testi kullanılmıştır.

Araştırmada, klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü bölümden aldıkları puan ortalamaları ( $\bar{X}=94.03\pm 16.42$ ), otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin aldıkları puan ortalamalarına ( $\bar{X}=89.35\pm 20.47$ ) göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Araştırmada her iki hastanede çalışan hemşirelerin ortaya çıkan hataları bildirmeme nedenleri ve oluşan ilaç hata türlerinin gerçekte rapor edilme oranlarına yönelik algılarının incelendiği bölümlerden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Araştırmada klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan ve ön lisans mezunu, 2-9 yıl arasında çalışan, damar içi olmayan ilaç uygulamasını “sık sık” yapan, gece-gündüz karışık ve haftada 40 saat üstünde çalışan hemşirelerin, İUHÖ’nün ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü bölümden aldıkları puanlar anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, otomatik ilaç dağıtım sisteminin farkındalığının artırılması ve ülkemizde yaygınlaştırılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hasta güvenliği, hemşirelik, ilaç hataları, ilaç sistemleri

## ABSTRACT

### **Comparison of Nurses' Perceptions of Medication Errors Using Conventional and Automated Drug Dispensing System**

This research was conducted as a descriptive study in order to compare the perceptions of nurses using conventional and automated drug dispensing system towards medication errors.

The research was carried out between 14 September – 26 November 2021 in two university hospitals in Ankara, where conventional and automated drug dispensing systems are used. Sample selection was not made in the study, and it was tried to reach the entire population. The study was completed with a total of 238 volunteer nurses who agreed to participate in the study and administered drugs. In the collection of data; Data Collection Form on Nurses' Descriptive Characteristics and Medication Administration Error Survey (MAES) were used. In the analysis of the data, Independent Sample t test, Kruskal Wallis-H test, Shapiro-Wilk test, Kolmogorov-Smirnov test and Post-Hoc test were used.

In the study, the score ( $\bar{X}=94.03\pm 16.42$ ) of nurses using the conventional drug dispensing system in the section where their perceptions of situations that may cause medication errors were measured, were found to be significantly higher than the scores ( $\bar{X}=89.35\pm 20.47$ ) of the nurses using the automated drug dispensing system ( $p<0.05$ ). In the study, no significant difference was found between the scores of the nurses working in both hospitals in the sections in which their perceptions of the reasons for not reporting the errors occurred and their perceptions of the actual reporting rates of the types of medication errors were examined ( $p>0.05$ ). In the study, it was determined that nurses who use the conventional drug dispensing system and have an associate degree, working for 2-9 years, administer non-intravenous medication "frequently", working day and night and working more than 40 hours a week, were determined by the results of the MAES. The scores they got from the section where their perceptions of the situations that may cause medication errors were measured, were found to be significantly higher ( $p<0.05$ ).

**Keywords:** Medication errors, medication systems, nursing, patient safety

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

İUHÖ	: İlaç Uygulama Hatası Ölçeği
MAES	: Medication Administration Error Survey
NCC MERP	: The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (İlaç Hatalarını Rapor Etme ve Önleme Koordinasyon Konseyi)
ASHP	: American Society of Hospital Pharmacists (Amerikan Sağlık Sistemi Eczacılar Derneği)
GRS	: Güvenlik Raporlama Sistemi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
İM	: İntramüsküler
SC	: Subkütan
ID	: İntadermal
İV	: İntravenöz

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Otomatik ilaç dağıtım sistemi-1 ..... 16

Şekil 2.2. Otomatik ilaç dağıtım sistemi-2 ..... 16



## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 3.1.</b> İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ) Cronbach's Alpha değerleri. ....	24
<b>Tablo 4.1.</b> Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinin çalıştıkları hastanelere göre dağılımı (n=238). ....	27
<b>Tablo 4.2.</b> Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin A, B ve C bölümlerinden aldıkları puan ortalamalarının hastanelere göre dağılımı. ....	29
<b>Tablo 4.3.</b> Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin A, B ve C bölümlerinden aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılması. ....	30
<b>Tablo 4.4.</b> Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü A Bölümünden aldıkları puan ortalamaları. ....	34
<b>Tablo 4.5.</b> Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin ortaya çıkan hataları bildirmeme nedenlerine yönelik algılarının ölçüldüğü B Bölümünden aldıkları puan ortalamaları. ....	36
<b>Tablo 4.6.</b> Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin oluşan ilaç hata türlerinin rapor edilme oranlarına yönelik algılarının incelendiği C Bölümünden aldıkları puan ortalamaları. ....	37

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

İlaç uygulamaları, karmaşık bir süreçten oluşmaktadır ve hemşirelerin en önemli görevleri arasında yer almaktadır (1). Birçok disiplini içinde barındıran ilaç uygulama süreci, hasta bireyin muayenesi sonrası hekim tarafından istem verilmesi ile başlayıp, uygulanacak olan ilacın temin edilmesi, hazırlanması, uygulanması, kaydedilmesi ve ilacın etkisinin gözlenmesiyle sonlanmaktadır (2). İlacın hastaya ulaşma sürecinde ilaç uygulamalarını gerçekleştirmek, bakımı sağlamak ve koordine etmek için hastalar ve sağlık profesyonelleri ile sürekli etkileşim halinde olan hemşireler, aldıkları bu kritik roller ile birlikte bu süreçte büyük sorumluluğa sahiptirler (2-4). İlaç uygulamaları, hemşirelerin mesai saatlerinin çoğunu ayırdıkları uygulamalar olup, bu uygulamalar esnasında, en yaygın tıbbi hatalardan biri olan ilaç hataları oluşabilir. (5).

İlaç hataları, ülkemizde ve dünyada en sık karşılaşılan, mortalite ve morbiditeye neden olan, önlenabilir tıbbi hatalardandır (6). İlaç Hatalarını Rapor Etme ve Önleme Koordinasyon Konseyi (The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention-NCC MERP) ilaç hatasını; “İlacın sağlık çalışanının, hastanın veya tüketicinin kontrolünderken uygunsuz kullanımına veya hastaya zarar vermesine neden olabilecek önlenabilir bir olay” olarak tanımlamıştır (7). İlaç hataları ve güvenli olmayan ilaç uygulamaları dünya çapında hasta güvenliği sorunu olarak kabul edilmiştir ve küresel sağlık kuruluşları için önemli bir endişe kaynağıdır (8,9). Amerikan Tıp Enstitüsü'nün 2000'li yılların başında yayınladığı “Her İnsan Hata Yapabilir; Daha Güvenilir Bir Sağlık Sistemi Oluşturmak” isimli yayını ile dünya genelindeki sağlık kuruluşları, hasta güvenliğini sağlamak ve hastane maliyetlerini azaltmak için yenilikçi çözümler sunma ve sistematik değişiklikler yapma gereğini dile getirmeye başlamışlardır (10,11). Güvenli ve kaliteli bakım sağlamayı arttırmak için yapılan düzenlemelere rağmen, ilaç hataları sağlık sistemlerinde zarara yol açarak, yaralanmalara veya yaralanma potansiyeli olan birçok ciddi olaya neden olmaktadır (4,8,12-14).

İlaç hataları, ilaç uygulama sürecinin herhangi bir aşamasında meydana gelebilir (4,15-17). Hemşirelerden kaynaklı ilaç hataları; ilaç dozunun atlanması, uygulanan ilaçların kaydedilmemesi, yanlış dozda ilaç uygulanması, yanlış ilaç şekli, ilacın yanlış zamanda uygulanması ya da yanlış ilacın uygulanması şeklinde olabilmektedir (6). İlaç hatalarının nedenleri arasında, ilaç isimlerindeki benzerlikler, ilaç istemi yapılmasını sağlayan sistemlerin kullanışsız arayüzü tasarımları (17), hasta kimliğinin kontrol edilmemesi, ilaç etiketlerinin ya da son kullanma tarihlerinin okunamaması, ilaçların güvenli olmayan ortamda saklanması (18), stres, yorgunluk, ağır iş yükü, yetersiz eğitim, karmaşık ilaç istemleri, hemşirelerin tecrübe eksiklikleri ya da ihmalleri, hastalarla ilgili faktörler, yetersiz organizasyon (ilaç kullanımı ile ilgili yetersiz veya eksik rehberler, sağlık bakım personelinin sayısının yetersiz olması), teknik durumlar olarak sayılabilir (19). Hemşireler, ilaç hatalarının önlenmesinde ve bu sürecin güvenliğinin arttırılmasında oldukça önemli konuma sahiptirler (5). İlaç hataları hasta güvenliğinin ve hasta bakımının sürekliliğini olumsuz etkileyerek hastaların zarar görmesine neden olabilmektedir (3,9,20).

İlaç hatalarının önlenmesi ve hasta güvenliğinin geliştirilmesinde; kaynakların yeterli olması, kurumsal kültürün ve güvenlik prosedürlerinin oluşturulması ve sağlık personelinin becerilerinin iyi olmasının yanında etkili teknolojik yöntemlerin kullanılması önemli faktörler arasında yer almaktadır (21). Teknolojinin sağlık alanında; ilaç hataları, verimsizlik ve bakım kalitesinin yetersizliği gibi sorunların giderilmesinde iyileştirici olduğuna inanılmaktadır (22). Son yıllarda sağlık kuruluşlarında ilaç hatalarını azaltmak, ilaçların uygunsuz kullanımını engellemek, ilaç güvenliğini ve hasta güvenliğini arttırmak, stok yönetimini iyileştirmek ve ilaç uygulama sürecinin verimliliğini arttırmak için teknolojinin ilaç uygulamalarıyla birleşmesiyle ortaya çıkan otomatik ilaç dağıtım sistemleri kullanılmaya başlanmıştır (1,15,23-27). Hemşirelerin ilaç uygulamalarında kullandıkları klasik ilaç yönetim sistemine alternatif olarak ortaya çıkan otomatik ilaç dağıtım sistemleri, 1980'lerde Kuzey Amerika'da, 1990'dan itibaren ise Fransa'da kullanılmaya başlanmıştır (27). Ülkemizde ise 2004 yılından itibaren kullanılmaya başlanan bu sistemler ülke çapında toplam 18 hastanede bulunmaktadır (28).

Günümüzde halen birçok hastanede kullanılan klasik ilaç dağıtım sistemi; ilaç dağıtımı, kullanılmayan ilaçların iadesi ve stok yönetiminden oluşan, her gün envanter

kontrolü gerektiren, ilaçların kilitli olmayan dolaplarda depolandığı ve herhangi bir teknolojik sistem olmaksızın ilaçların hemşireler tarafından alınıp uygulanabildiği geleneksel servis stok sistemleridir (29,30). Bu sistemlerde istenilen ilaçlar eczacı tarafından karşılanır ve personel aracılığıyla kliniklere yönlendirilir (30). Otomatik ilaç dağıtım sistemleri ise, dokunmatik ekran, monitör, klavye ve kilitli depolama alanlarından oluşan ve ilaçların erişimine ancak bireysel parmak izi, kullanıcı adı, şifresi gibi özel güvenlik önlemleri kullanılarak izin verilen sistemlerdir (28,31). Otomatik ilaç dağıtım sistemleri; ilaçları, görevli personeller dışında kimsenin alamadığı özel kapalı sistemlerdir (28). Bu kapalı sistem içerisinde hasta adına ayrılmış alanlarda ilaçlar bulunmaktadır (32). Bu sistemde hekim, hemşire ve eczacı teknolojik bir iletişim yoluyla etkileşim içerisinde ve hastaya uygun ilacı başlatan hekim; ilacın takibini, stok durumunu, son kullanma tarihinin takibini uzaktan yapabilen eczane ve ilacı bu sistemlerden alıp uygulayan hemşireler bir arada, her işlem kaydedilerek çalışmaktadır (28). Otomatik ilaç dağıtım sistemleri ilaçların; stok kontrolünün ve son kullanma tarihinin daha iyi takibine ve daha doğru faturalandırılmasına yardımcı olur, ilaçların güvenliğini artırır ve hemşirelerin ilaçlara daha hızlı erişimini sağlar (33). Ayrıca yüksek riskli ilaçları ayrı bölmelere ayırarak, kontrollü ve daha güvenli bir ilaç yönetimi sağlamaktadır (33). Muñoz ve arkadaşlarının ilaç reçete ve dağıtım sistemlerini incelediği bir çalışmada, klasik sistemlerin, otomatik sistemlere göre hata olasılıklarının ve hata oranlarının daha yüksek ve zaman yönünden daha dezavantajlı olduğu belirtilmiştir (34).

Ülkemizde otomatik ilaç dağıtım sistemleri ile ilgili yapılmış çalışmalar oldukça sınırlı olup, otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanımının, kullanılan ilaçların manuel olarak kaydedilmesi, her vardiyada narkotik ilaç sayımının yapılması, narkotik ilaç dolabı anahtarı arama gibi ihtiyaçları ortadan kaldırarak hemşirenin iş yükünü azalttığı ve zaman yönetimini iyileştirdiği (35), ilaç güvenliği uygulamalarını destekleyerek, hasta güvenliğinde ve sağlık bakım kalitesinde artış sağladığı (28,36), bu sistemin bulunduğu hastanelerden olumlu geri bildirimlerin alındığı belirtilmiştir (28).

Yurt dışında otomatik ilaç dağıtım sistemleri ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde, ilaçların stoklanma (37), ilaç seçimi ve ilaç hazırlama hatalarının azalttığı (38) zaman yönetimini iyileştirdiği (15,24,31,37), iş yükünü azalttığı (23,39),

narkotik ilaç yönetimini iyileştirdiği (23,39), ekonomik olarak tasarruf sağladığı belirtilmiştir (15,37).

Otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin olumlu özelliklerinin yanında bazı olumsuz özellikleri de bulunmaktadır. Sistemin olumsuz özellikleri arasında, ilk kurulum ve bakım onarım maliyetlerinin yüksek olması, veri transfer problemlerinin yaşanabilmesi, her çekmede birden fazla ilaç bulunduğu için yanlış ilaç alma ihtimali ve bunun oluşturabileceği hatalar (28,36) ayrıca ilaçların hazırlanmasında ve uygulanmasında zaman açısından gecikmeler yaşanabildiği belirtilmiştir (39). Bunlara ek olarak eczane teknisyenlerinin ilaç stokları için ayırdıkları sürenin arttığı belirtilmiştir (31).

Literatürde otomatik ilaç dağıtım sisteminin hemşirelerde, ilaç hataları etkisine yönelik yapılan çalışmalar bulunmaktadır (11,15,23,24,28,31,35-37,39-44). Bununla birlikte otomatik ilaç dağıtım sistemi ile klasik ilaç dağıtım sistemini karşılaştıran yalnızca iki çalışmaya rastlanmıştır (27,45). Bu çalışmalar yurt dışında yapılmış olup, otomatik ilaç dağıtım sisteminin kullanıldığı klinikte ilaç tüketiminde ve stoklanan ilaç miktarında azalma olduğu (45), hemşirelerin klasik ilaç dağıtım sistemine göre otomatik ilaç dağıtım sisteminden daha çok memnun olduğu, ilaçların stoklanması ile ilaç uygulama sürecinde ortaya çıkan hataların azaldığını ancak otomatik ilaç dağıtım sisteminde bilişim ile ilgili (kullanıcı adı/şifresi unutulması vb.) hataların ortaya çıktığı ve bu sistemlerin klasik sistemlere göre kurulum ve bakım maliyetlerinin yüksek olduğu belirtilmiştir (27). Ülkemizde ise klasik ve otomatik ilaç dağıtım sisteminin hemşirelerde ilaç hatalarına yönelik algılarına etkisini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle araştırma, klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarını karşılaştırarak, bu sistemlerin ilaç hatalarına olan etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçların konuyla ilgili literatüre katkı sağlayacağı, ilaç hatalarını azaltmaya yönelik önlemlerin alınmasında ve yapılacak çalışmalarda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Araştırma, klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarının karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

### 1.3. Araştırma Sorusu

- Klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algıları arasında fark var mıdır?
- Hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algıları tanıtıcı özelliklerine göre değişir mi?



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İlaç Uygulamaları

İlaç, bir hastalığın semptomlarını teşhis etmek, tedavi etmek, azaltmak veya önlemek için uygulanan bir maddedir (46). İlaç uygulamalarının amacı, bireylerin yaşam kalitesini iyileştirip ve hastalık riskini en aza indirerek tanımlanmış terapötik sonuçlara ulaşmaktır (47).

Hemşirelik uygulamaları içerisinde çok büyük öneme sahip ve en yüksek riskleri barındıran ilaç uygulamaları, hastalarla yakın temas içeren karmaşık ve zorlu bir süreçtir (44,48). İlaç uygulamalarını doğrudan yapan ve gözlemleyen hemşireler, çalışma zamanlarının yaklaşık %40'ını ilaç uygulaması yaparak geçirirler (49).

Hemşirelerin; ilaç uygulama sürecine ilişkin tüm talimat, prosedür, politika ve güvenli ilaç ilkelerini dikkatle takip etmeleri (50), ilaç hatalarının önlenmesi ve ilaç uygulamalarının güvenliğinin artırılması açısından oldukça önemlidir (49). İlaç uygulama sürecinin hatasız olması, ilaç tedavisinin güvenli, etkili, uygun ve verimli olmasını sağlamaktadır (51).

### 2.2. Hasta Güvenliği

Sağlık bakım kalitesinin hayati bir bileşeni olan hasta güvenliği, sunulan sağlık hizmetinin doğruluğu, güvenliği ve şeffaflığı ile karakterize edilmektedir (52). Hasta güvenliği, sağlık hizmetini sunumu esnasında oluşan tıbbi hataların ve advers etkilerin önlenmesi olarak tanımlanmaktadır (53). Sağlık Bakanlığı'nın 2011 yılında yayınlamış olduğu "Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik" kapsamında hasta güvenliği uygulamaları ile ilgili olarak Madde 6'da "İlaç güvenliğinin sağlanması" ifadesi yer almıştır (54).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve The International Society for Quality in Health Care (ISQua)'ın hasta güvenliği ve kalitenin iyileştirilmesi amacıyla oluşturduğu ilkeler çerçevesinde minimum risk ve maksimum güvenlik esaslarına yönelik sağlık kuruluşlarında etkili ve güvenli ilaç yönetimini sağlamak amacıyla, ilaç yönetim yapısının oluşturulması, doğru ilacın doğru zamanda temin edilerek ilaçların stoklarının yönetimini ve uygun şartlarda saklanması, ilaçların hazırlanma ve

uygulanmasında güvenlik prosedürlerine uyulmasını, ilaç uygulama sürecinin izlenebilirliğinin sağlanması gibi Sağlıkta Akreditasyon Standartları belirlemiştir (55).

İlaç güvenliği, ilaç hataları ve ilaç yan etkileri dahil olmak üzere, zararsız ilaç uygulamaları olarak tanımlanır (56). İlaçların güvenli kullanımını en üst düzeye çıkarmayı hedefler (57) ve küresel olarak sağlık hizmetleri sunumunda benzersiz bir önceliğe sahiptir (56). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), ilaç güvenliğini 2017 yılından bu yana hasta güvenliğine yönelik büyük bir küresel sorun olarak belirlemiştir ve beş yıl içinde ilaçla ilişkili ciddi önlenilebilir zarar insidansını küresel olarak %50 oranında azaltma hedefi belirlemiştir (50).

Güvenli ilaç uygulaması, tüm sağlık personelinin katılımını ve iş birliğini gerektirse de ilaç güvenliği, hemşirelik biliminin hem teorik hem de pratik bilgisini gerektiren, hemşirelik uygulamalarının merkezi bir unsurudur (58). Hemşireler, ilaçların hastaların semptomlarını ve hastalıklarını nasıl etkilediğinin yanı sıra ilaçlarla ilişkili olası riskler ve zıt (advers) ilaç reaksiyonlarını da bilmelidir (58). Bu nedenle ilaç güvenliği, hemşirelerin kendilerine tanımlanan rollerini iyi bilmesini, ilaçlar hakkında bilgi sahibi olmasını ve uzun süreli bilgi edinmek amacıyla motive olmasını gerektirir (50,58).

Suudi Arabistan'da ilaç güvenliği ilgili yapılan nitel bir araştırma, ilaç güvenliği ile ilgili sorunları azaltmaya katkıda bulunan başlıca faktörlerin sağlık profesyonelleri için sürekli eğitim, ilaç hatalarını raporlamayı teşvik eden bir kültürün geliştirilmesi, ilaç hatalarını azalttığı kanıtlanmış teknolojinin kullanımı ve ulusal hasta güvenliği girişimlerinin uygulanması ve tanıtılması olduğunu ortaya koymuştur (59).

### **2.3. İlaç Hataları**

İlaç hatası, tıbbi sistemlerin kalitesini etkileyen, en yaygın tıbbi hata türüdür (60,61). Güney Kore'de 2016-2019 yılları arasında bildirilen ilaç hataları, düşmelerden sonra en fazla görülen hasta güvenliği olayıdır (60). İlaç hatalarının raporlanması, değerlendirilmesi ve önlenmesi gibi ilaç güvenliğini arttırmaya yönelik atılan adımlara rağmen, dünya çapında ilaç hatalarıyla ilgili yaşanan olumsuz olaylar yaşanmaya devam etmektedir (18). İlaç hataları ve ilişkili tıbbi yaralanmalar son yıllarda sağlık kuruluşları için önemli bir endişe kaynağı olmuştur (38). Johns Hopkins

hasta güvenliği uzmanlarının sekiz yıllık bir süre boyunca tıbbi ölüm verilerini analiz ederek 2016 yılında yayınlamış olduğu rapora göre, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yılda 250.000'den fazla ölüm nedeni ilaç hatalarından kaynaklanmaktadır ve ABD'de her yıl yaşanan ölüm sayısının %9.5'ine karşılık gelmektedir (62).

İlaç hataları, hastalara zarar veren veya zarar verme potansiyeline sahip olan, sağlık personelini stres altında bırakan ve sağlık sistemi için finansal maliyetlere neden olan en yaygın önlenemez hasta güvenliği olayıdır (16,17,59,63-65). İlaç hataları, birincil tedavinin aksaması, birincil tedavi dışında ek tedaviler gibi hastalar için artan hastalık yükü (51,66), ölüm oranlarının artması, hastanede kalış süresinin uzaması, yüksek tıbbi harcamalar (59) gibi olumsuz sonuçlara yol açabilir. İlaç hataları özellikle hastanede yatan hastalarda oldukça yaygındır ve hasta güvenliğine yönelik büyük bir tehdit oluşturmaktadır (50). İlaç hatalarının, tüm tıbbi hataların yaklaşık dörtte birini oluşturduğu belirtilmektedir (67). İlaç hataları, hastaya zarar vermese bile sağlık profesyonellerinin güvenini etkileyebilir (50).

İlaç hataları, doğru ilaç, doğru doz, doğru hasta, doğru zaman, doğru yol, doğru ilaç şekli, doğru kayıt ve doğru yanıt şeklinde olan ilaç uygulama ilkelerinin herhangi biri ya da daha fazlasında başarısızlık olduğunda ortaya çıkmaktadır (68,69). Amerikan Sağlık Sistemi Eczacılar Derneği (American Society of Hospital Pharmacists-ASHP) ilaç hata türlerini; reçeteleme ya da istem hatası, doz atlama hatası, yanlış zaman, yanlış ilaç, yanlış doz, yanlış ilaç formu, yanlış süre, yanlış hazırlama, yanlış uygulama yolu, bozulmuş ilacı uygulama, izlem hatası ve diğer ilaç hataları olarak sınıflandırmıştır (47).

NCC MERP ilaç hataları sınıflandırmasında ilaç hatalarının nedenlerini;

- İletişim nedenli hatalar (hatalı sözel iletişim, hatalı yazılı iletişim, yönergenin yanlış yorumlanması),
- İlaçların isim karışıklığına bağlı hatalar (ilaçların ticari ve jenerik isim karışıklığı),
- Etiketleme nedenli hatalar (ilaçların tedarikini sağlayan firmaların hazırladığı ilaç kabı etiketleri, karton etiketler, ambalajlama, elektronik referans materyalleri, baskı alınmış referans materyalleri, reklam),

- İnsan faktörü nedenli hatalar (bilgi eksikliği, performans yetersizliği, ilaç dozunun ve infüzyon hızının yanlış hesaplanması, bilgisayar hatası, stoklama hataları, ilaç transferine bağlı oluşan hatalar, ilacın yanlış hazırlanması, ilaç yönergelerinin aktarılmasında oluşan hata, stres, yorgunluk ve uykusuzluk),

- İlaç ambalajı kaynaklı hatalar (ambalajların ve üzerindeki tasarımın uygun olmaması, ilaçların formlarındaki karışıklık: tablet/kapsül...vb.),

- Sistem kaynaklı hatalar (aydınlatma, gürültü seviyesi, sık bölünmeler ve dikkat dağılması, eğitim, kadro, çalışanların yetkinlikleri, sağlık bakımı çalışanları arasındaki atamalar, görev değişiklikleri, çalışanların deneyim seviyeleri, hasta bakımı ile ilgili sistemler, politika ve prosedürler, sağlık profesyonelleri arasındaki iletişim araçları, hasta önerileri, kat stokları, ilaç yönergelerinin üzerine yazıldığı formlar) şeklinde gruplamıştır (19).

İlaç hataları, ilaç uygulama sürecinin tüm aşamalarında oluşabilir (1,4,15,16,67,70,71). Yılda yaklaşık 1.5 milyon hastayı etkileyen ilaç hataları, sürecin herhangi bir noktasında meydana gelebilse de çoğunlukla ilaç isteminde ya da ilacın uygulanması esnasında meydana gelmektedir (44). İlacın uygulanması, ilaç uygulama sürecinin son basamağına yakın olduğu için hatalarının önlenmesi önceki aşamalara göre daha zor olacaktır, bu yüzden ilacın uygulanmasından daha önceki aşamalarda hata oluşumunu önleyecek tedbirler alınmalıdır (70).

NCC MERP ortaya çıkan ilaç hatalarını dokuz farklı şekilde kategorize etmiştir (19). Bunlar;

Kategori A : Hataya neden olabilecek durum veya olay yaşanması.

Kategori B : Hastaya ulaşmayan bir hatanın oluşması.

Kategori C : Hastaya ulaşan ancak hastaya zarar vermeyen bir hata oluşması.

Kategori D : Hastaya ulaşan ve hastaya herhangi bir zarar vermediğini doğrulamak için izleme gerektiren ve/veya zararı önlemek için müdahale gerektiren bir hatanın oluşması.

Kategori E : Hastada geçici olarak zarar oluşturan ve müdahale gerektiren bir hatanın oluşması.

Kategori F : Hastada geçici olarak zarar oluşturan ve hastanın hastanede kalış ve izlem süresini arttıran hatanın oluşması.

Kategori G : Hastada kalıcı zarar oluşturan bir hatanın oluşması.

Kategori H : Hastanın ömür boyu desteğe ihtiyacı olan bir hatanın oluşması

Kategori I : Hastanın ölüm riskini arttıran veya hastanın ölümüne neden olan bir hatanın oluşması şeklindedir.

Türkiye İstatistikleri Güvenlik Raporlama Sistemi (GRS) 2017 yılı raporuna göre en sık bildirim yapılan ilaç hataları sırasıyla, hatalı doz istemi, yanlış ilaç istemi, yanlış ilaç hazırlanması, ilaç isteminde iletişim eksikliği, eczaneden yanlış ilacın transferi, elektronik ortamda yanlış ilaç seçimi, ilaçların yanlış paketlenmesi, ilaçların sıcaklık ve nem uygunsuzluğu, yanlış ilaç uygulanması, ilaç isteminde okunaksız el yazısı şeklindedir (72).

İlaçların uygulama sürecinin tamamında yer alan birçok sağlık bakım profesyonelleri olmasına rağmen, hemşireler ilaç hataları ile doktorlardan, eczacılardan ya da diğer sağlık profesyonellerinden daha sık karşılaşmaktadırlar (59). GRS 2017 yılı raporuna göre hemşireler, ilaç hatası ile karşılaşan meslek gruplarının başında gelmektedir (72). Bununla birlikte hataları bildirerek bu hataların önlenmesinde de en önemli role sahip olan sağlık çalışanlarıdır (60,66). Genellikle ilaç uygulama sürecinin son adımı olan ilaç uygulamasını hemşireler yaptıkları için ilaca bağlı olaylardan da sorumlu kabul edilirler (56).

ABD’de ilaç hataları, hastane bütçelerinde günlük 46 milyon dolara varan zarara neden olarak hasta bakım maliyetlerini %16 oranında arttırmaktadır (73). Amerika Birleşik Devletleri’nde yılda 400.000 ilaca bağlı olumsuz olay ve ilaç hatalarına bağlı olarak yılda 7000’den fazla ölüm yaşanmaktadır ve ilaç hatalarının yıllık maliyetinin sağlık bakım maliyetlerindeki kayıplar hariç, ABD’de 3.5 milyar dolar, dünya çapında ise yaklaşık 42 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (4,14,16,56,67).

İlaç hatalarını önlemek ve ilaçla ilgili tüm uygulamaların güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak için, sağlık çalışanlarını ilaç hataları konusunda eğitmek, hastalar ve sağlık çalışanları arasında daha iyi iş birliği, bilgi teknolojisinin

daha geniş kullanımı ve tüm çalışanların politika ve prosedürlerin geliştirilmesinde ve iyileştirilmesinde aktif rol almasının sağlanması, disiplinler arası etkin iletişim ve bilgi aktarımını sağlamak esastır (4,12,74).

#### **2.4. İlaç Uygulamalarında Hemşirelerin Rol ve Sorumlulukları**

Hemşireler, çalışma sürelerinin büyük bölümünü ilaç uygulamalarına ayırmaktadırlar ve ilaç uygulamasının son aşamasını gerçekleştirdikleri için ilaç hatalarını önlemede merkezi bir rol oynarlar (75). Ayrıca diğer sağlık profesyonelleri ile ilgili oluşabilecek ilaç hatalarını da tespit ederek engelleyebilirler (76). Hemşirelerin, oluşan hataları tanımlaması ve bildirmesi, hastaların zarar görmesini ve hataların tekrar oluşmasını engelleyerek ilaç uygulamalarının güvenliğini arttırmak amacıyla oldukça önemlidir (77). Hemşireler, hastalara ve ailelerine ilaç yönetimi konusunda eğitim vererek güvenli ilaç uygulamalarını desteklemelilerdir (78).

Hemşirelerin ilaç uygulamalarında rol ve sorumlulukları ile ilgili olarak, Hemşirelik Yönetmeliği'nin 6. Maddesinde "Tıbbî tanı ve tedavi planının uygulanmasında; hekim tarafından, acil durumlar dışında yazılı olarak verilen tedavileri uygular, hastada beklenmeyen veya ani gelişen durumlar ile acil uygulanması gereken tanı ve tedavi planlarında müdavi hekimin şifahi tıbbi istemini kabul eder. Bu süreçte hasta ve çalışan güvenliği açısından gerekli tedbirleri alır." ve "Tıbbî tanı ve tedavi girişimlerinin hasta üzerindeki etkilerini izler, istenmeyen durumların oluşması halinde gerekli kayıtları tutarak hekime bildirir ve gerekli önlemleri alır." ifadeleri yer almaktadır (79). Bu kapsamda ilaç uygulama süreci ve yönetiminde hemşireler; doğru ilacı, doğru hastaya, doğru dozda, doğru zamanda, doğru yöntemle vermek, istenen etkiyi değerlendirmek ve desteklemek, advers ilaç reaksiyonları durumunda düzeltici önlemler almak, kayıtları doğru yapmak ve hastalara kendi kendine ilaç tedavisini doğru bir şekilde yapabilme konusunda eğitim vermek gibi rol ve sorumluluklara sahiptir (44,70).

#### **2.5. İlaç Hatalarının Raporlanması**

Sağlık hizmetlerinde raporlama, oluşan başarısızlıklardan ders almak ve hasta güvenliği ile ilgili sorunları tespit edebilmek için önemlidir (80). İlaç hataları özellikle gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm ülkelerde eksik rapor edilmektedir (59). İlaç hataları eksik rapor edildiği için hangi hataların, hangi sıklıkta meydana geldiğini tam

olarak bilmek zorlaşmaktadır (17). Bu nedenle ilaç hatalarının kaydedilmesi ve rapor edilmesi, bu hataları minimize etme sürecini güçlendiren önemli bir etmendir (65).

Yapılan bir çalışmada, en fazla bildirilen ilaç hatası çeşitlerinin, yanlış zaman, yanlış ilaç, yanlış doz ve ihmal hataları olduğu belirtilmiştir (16). Ayrıca bunlara ek olarak ilaç dağıtım hataları bu seçeneklerin arasına eklenebilir ve ilaç dağıtım sürecinde oluşan bir hata fark edilmeyip hastaya ulaşarak zarar verebilir (70).

Hemşireler, ilaç hatalarının önlenmesinde anahtar rol oynamaktadır (12). Hemşireler, ilaç hatalarını, raporlama sistemi kullanarak bildirmek yerine doktorlara bildirme ya da sözlü olarak diğer hemşirelere veya meslektaşlarına iletme eğilimindedir (4,61). Bu nedenle, ilaç hataları resmi olarak eksik bildirilmektedir (60). Abdel-Latif ve arkadaşlarının (2016) yapmış olduğu bir çalışmada, çalışmaya katılan 323 sağlık profesyonelinin yaklaşık %47'sinin hata bildirimini yaptığı, %52'sinin hataları nasıl ve nereye bildireceklerini konusunda bilgi eksikliği olduğu belirlenmiştir (59). Bunlara rağmen, sağlık profesyonelleri arasında hemşireler ilaç hatalarını en fazla bildiren gruptur (66).

İlaç hatalarının eksik rapor edilmesinin nedeni sağlık profesyonellerinin bilgi eksiklikleri ve yanlış tutumları ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (12). Yapılan çalışmalarda; raporlamanın önündeki en önemli engel, sağlık çalışanlarının hastanelerde oluşan hataları nasıl rapor edileceğini bilmemesi, raporlama politikasına ilişkin farkındalık eksikliği, hasta/hemşire oranı, ağır iş yükü ve bununla ilgili zaman kısıtlamaları, ayrıca raporlama formu ile ilgili bilgi eksikliği ve formun olmaması şeklinde belirtilmiştir (59,60). İlaç hatalarının eksik bildirimlerinin diğer faktörleri arasında sağlık çalışanının hatayı kabul etmemesi (71), hatayı bildirdiğinde eleştiri alma, suçlanma ve cezalandırılma korkusu, utanç verici gözükebileceği ya da işini kaybetme korkusu gibi etmenler yer almaktadır (31,35,39). Bu nedenle raporlama sistemleri, cezalandırıcı olmayan, kişilerin hatalarından ders çıkarılabildiği ve buna yönelik gerekli iyileştirmelerin yapılabileceği bir şekilde olmalıdır (63).

İlaç hatalarını tespit edebilmek ve ilaç hatası riskini etkileyen faktörleri belirleyebilmek için; hemşireler ve diğer sağlık çalışanları tarafından yetkililere bildirilen ve raporlama sistemlerine girilen ilaç hatalarının analiz edilmesi, gözlemsel çalışmalar ve sağlık personeli ile nitel araştırmalar yapılması önerilmektedir (28,35).

İlaç hatalarının raporlanması, bir raporlama sisteminde saklanan bilgileri ileterek ve paylaşarak hasta güvenliğini tehdit eden hataları tanımlama ve düzeltme fırsatı sunar (61).

Birçok ülke, hasta ve çalışan güvenliğini geliştirmeye yönelik, sağlıkta kaliteyi arttırmak, tıbbi hataları önlemek amacıyla raporlama sistemleri kullanmaktadırlar (77). Türkiye’de 2016 yılı itibari ile GRS kullanılmaya başlanmıştır (72). Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan bir raporda GRS, “Sağlık tesislerinin ve sağlık çalışanlarının tıbbi süreçlerde karşılaştıkları hataları bildirebilecekleri, ülkemizde yaygın olarak gerçekleşen hatalar ve bunların iyileştirilmesine yönelik önlemler hakkında bilgi edinebilecekleri bir platformdur” şeklinde tanımlanmıştır (72).

Ulusal raporlama sistemini kullanan ülkelerin bazılarında zorunlu raporlama sistemi, gönüllülük esasına dayalı, bazılarında ise her ikisinin de olduğu raporlama sistemleri bulunmaktadır (77). Ülkemizde bulunan GRS tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır (72).

Malezya Sağlık Bakanlığı’nın ilaç hatalarının takip edilmesi, raporlanması, analiz edilmesi ve çözüm önerileri sunulması amacıyla oluşturmuş olduğu raporlama sisteminde; ilaç hatalarının az sayıda rapor edilmesine rağmen bu sistemin önlenebilir hataların oluşma oranını önemli ölçüde iyileştirdiği belirtilmiştir (13). Rapor edilen ilaç hatalarının sıklığı, bu sistemlerin kalitesinin ölçütünü belirlemeye yardımcı olmaktadır (81). Lappalainen ve arkadaşlarının (2020) yaptığı bir çalışmaya göre hemşireler, hataların açıkça tartışılabildiği, cezalandırıcı olmayan bir işyeri anlayışının, hasta güvenliği kültürünün oluşturulması ve sürdürülmesi için önemli olduğunu düşünmektedir (50).

## **2.6. Klasik İlaç Dağıtım Sistemleri**

İlaç dağıtım sistemleri çeşitlilik gösterebilir, ancak hepsinin ortak özelliği, her hastanın ilacı en doğru şekilde almasını sağlamak için tasarlanmış olmalarıdır (82). Geleneksel servis stok sistemleri şeklinde de adlandırılan klasik ilaç dağıtım sistemlerinde ilaçlar genellikle raflarda depolanır ve hemşireler tarafından herhangi bir sistem olmaksızın kullanılabilir (29,83).

Klasik ilaç dağıtım sistemleri; ilaçların dağıtımı, kullanılmayan ilaçların iadesi ve stok yönetimi olarak genellikle üç işlevden oluşmaktadır (30). İlaç dağıtım süreci, eczacının istem edilen ilaçları karşılaması ve ilaçları hazırlanan torbalara koyarak istenen servise personel aracılığıyla yönlendirmesi, iade edilen ilaçları kontrol ederek envantere geri eklemesi ve stok yönetimi olarak ise ilaçları raflara yerleştirme ve her gün envanteri kontrol etme adımlarını kapsamaktadır (30). Bu sistemlerde çoğunlukla birimlerindeki ilaç envanter hareketlerinden hemşireler sorumludur (84). Klasik ilaç dağıtım sisteminde, tedavi değişikliği ya da hasta ilişkili durumlarda kullanılmayan ilacın iadesi yapılmadığında ilaç israfı oluşabilir (85). Klasik ilaç dağıtım sisteminin zaman alıcı, ilaç hatası oluşma riskleri barındırması ve ilaç sürecinde artan maliyet gibi nedenlerinden ötürü ilaç dağıtım sistemleri için teknoloji destekli çözümler planlanmıştır (29).

## **2.7. Otomatik İlaç Dağıtım Sistemleri**

İlaç uygulama süreci gibi uygulamalarda gelişen teknolojinin etkisiyle artan dijitalleşme son yıllarda çok fazla önem kazanmıştır (86). Otomatik ilaç dağıtım sistemleri, ilk olarak 1980'lerde ABD'de tanıtılmıştır ve o tarihten itibaren ABD'de bulunan hastanelerde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (24,25,87). ABD'de bulunan hastanelerin 2015'ten itibaren %98'inden fazlası otomatik ilaç dağıtım sistemlerini kullanmaktadır (14). Günümüzde Kanada ve Avrupa kıtasında da yaygınlaşan bu sistemler diğer ülkelerde halen nispeten yenidir (25). Yapılan bir çalışmada, bu sistemin gelişmiş ülkelerin üçüncü basamak hastanelerinde daha yüksek oranda kullanıldığı belirtilmiştir (15). ASHP'nin yaptığı bir araştırmaya göre otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin kullanımının, yıllar içinde (2002'de yapılan ankette belirlenen %22.3'ten 2005'te %37.8'e, 2008'de %49.2'ye ve 2011'de yapılan ankette %62.5'e) yükseldiği görülmüştür (88). Otomatik ilaç dağıtım sistemleri ülkemizde ise 2004 yılından itibaren, başta İstanbul ve Ankara'da bulunan hastaneler olmak üzere toplam 18 hastanede kullanılmaktadır (28). Son 20 yılda birçok hastane, daha iyi bir depolama ve dağıtım sistemi, narkotikler üzerinde daha kolay kontrol ve hastalara daha güvenilir ilaç faturalandırması sağlamak amacıyla otomatik ilaç dağıtım sistemlerini uygulamaya koymuştur (39).

Hemşireler, sıklıkla yapmış oldukları ilaç uygulamaları nedeniyle bu sistemlerle en çok etkileşime giren sağlık profesyonelleridir (86). Sağlık hizmetlerinde sistem faktörlerinin ilaç hatalarına katkıda bulunduğu iyi bilinmektedir (44). Hastanelerde, ilaç istemlerinin bilgisayar sistemleri aracılığıyla yapılmaya başlanması ardından ilaç hatası insidansının azaldığı belirtilmiştir (66).

Otomatik ilaç dağıtım sistemleri hastanelere, hemşirelere, eczacılara ve hastalara çeşitli avantajlar sunmaktadır (44). Otomatik dağıtım dolapları ya da otomatik dağıtım cihazları olarak da bilinen otomatik ilaç dağıtım sistemleri, hastanelerin iş akışı verimliliğini arttırdığı, potansiyel olarak zıt (advers) ilaç reaksiyonlarını, ilaç hata risklerini, ilaç dağıtım hatalarının olasılıklarını azaltan ve zaman açısından bu süreci iyileştiren teknolojiler olarak ön plana çıkmıştır (20,23,24,44,70,89). Hemşireler, ilaç uygulama hatalarının oluşmasını engelleyebilecek son aşamada buldukları için, uygulamalarını belgelemek son derece önemlidir (18). Otomatik ilaç dağıtım sistemleri, ilaç hareketlerini sürekli kayıt altına alması ve takibinin yapılabilmesi sayesinde ilaç uygulama hatalarının azaltılmasına katkıda bulunabilir (18,23,90).

Otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin olumlu etkileri arasında, hemşirelerin ilaçlara daha hızlı erişim sağlayarak, zamanı daha verimli kullanmalarını ve hasta bakımı için ayırmış oldukları zamanı arttırabildikleri gösterilmiştir (11). Ayrıca kliniklerden eczaneye ilaç iadesi sistemini daha kullanışlı hale getirmesi nedeniyle, ilaçların iadelerinde gecikme ve servislerde ilaç birikmelerini engelleyerek ilaca ihtiyacı olan diğer kliniklerin taleplerini daha pratik şekilde karşılayabilmektedir (11). Uygulanması istenilen ilacın, klinikte bulunmaması nedeniyle uygulayamamak yaygın bir ilaç uygulama hatasıdır ve bu sistemler ilaç stok yönetimine yardımcı olup, ilacın mevcut olmadığı için ertelendiği durumların önüne geçebilmektedir (91).

Otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin farklı modelleri (Pyxis MedStation®, Stockart™ vb.) olmakla birlikte genel olarak kullanıcılar bireysel parmak izi ya da kullanıcı adı ve şifre kullanarak dokunmatik ekran üzerinden oturum açabilmekte ve kendilerine tanımlanan yetkiler doğrultusunda işlem yapabilmektedirler (10,23,92) (Şekil 2.1, Şekil 2.2).



Şekil 2.1. Otomatik ilaç dağıtım sistemi-1 (93)



Şekil 2.2. Otomatik ilaç dağıtım sistemi-2 (94)

Otomatik ilaç dağıtım sistemleri, geleneksel rafların, dolapların ve kasaların yerini alan bir ilaç depolama ve dağıtma makinesidir (10,25). Bulunduğu klinikte kullanılan belirli ilaçlara, ilaçların güvenlik seviyeleri ve saklama sıcaklıkları gibi özel durumlarına yönelik farklı bölmelerden oluşmaktadır (11,43). Bu bölmeler, belirli bir saklama sıcaklığı ya da ek güvenlik gerektirmeyen ilaçlar için cam bölme, narkotik

ilaçlar için gizli ve ekstra korumalı çekmece, düşük sıcaklıkta saklanması gereken ilaçlar için soğuk depo şeklindedir (10). Eczane ile iletişim halinde olan bu sistem, belirtilen stok seviyesinin altına inen ilaçlar için eczaneye bildirimde bulunur (91).

Hastanelerde ilaçları depolamak ve dağıtmak için kullanılan bu sistemler, ilaç dağıtım sürecinin kontrolünü ve ilaçların son kullanma tarihlerinin takibini kolaylaştırır, aynı zamanda ilaçların stok kontrolünde ve eksik ilaçların tamamlanmasında zamanın daha verimli kullanılmasını sağlar (1,10,14,30,95). Otomatik ilaç dağıtım sistemi, içinde bulunan ilaçların uygulanma sürecinin doğru şekilde kaydedilmesini ve bu sürecin elektronik olarak izlenmesini sağlar (23,90). Yapılan çalışmalarda otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin, ilaç hata oranlarını iyileştirmesi başta olmak üzere çeşitli faydalar sağladığı ifade edilmiştir (20,23,24,96).

Yapılan bir çalışmada otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin, ilaç uygulama sürecinde ilaç hatalarını, depolama hatalarını ve hemşirelerin bu sürece ayırdığı zamanı azalttığı belirtilmiştir (15). Yapılan diğer çalışmalarda, dağıtım sürelerini azaltması, ilaç dağıtımıyla ilgili oluşan hataları azaltması ve ayrıca geliştirilmiş ilaç güvenliği ve ilaç verimliliği gibi konularda birçok etkisinin olduğu belirtilmiştir (81,95).

Uluslararası literatürde sıklıkla bahsedilen narkotik ilaçlarla ilgili, hatalarının kontrolünün gerekli olması ve bu ilaçların olası kötüye kullanımı gibi konular oldukça önemsenmektedir (37,97). İtalya’da narkotik ilaçların kötüye kullanımının 10.000 kişi başına 0.8’lik bir yaygınlığa sahip olduğu ve bunun İtalya sağlık sistemine yılda 4.3 milyon euroya mal olduğu göz önünde bulundurularak hastane eczanesi ve servislerde bu ilaçların dağıtım ve uygulama sürecinin güvenliği, verimliliği ve izlenebilirliğini arttırmak amacıyla otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin kullanımı arttırılmıştır ve bu sistemin kullanımının genel güvenliği ve verimliliği iyileştirildiği kanıtlanmıştır (37).

Deliberal ve arkadaşlarının (2018) yapmış olduğu bir çalışmada, özellikle hafif hastalıkları tedavi etmek için kullanılan ilaçların (asetaminofen, ibuprofen vb.) tüketiminin, otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin uygulanmasından sonra %56.49 oranında daha düşük olduğunu ve bunun maliyetlerde %15.7 oranında bir azalmaya yol açtığını bulmuştur (11). Bu sistemlerin kullanılmasının, ilaç fatura takiplerinin daha verimli yapılmasında da büyük rolü olduğu belirtilmektedir (24). McCarthy ve

arkadaşlarının (2016) yapmış olduğu bir çalışmada eczane verilerine göre, otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılarak son kullanım tarihi yaklaşan ve eczaneye iadesi yapılan ilaçların yılda toplam 19.660\$'lık potansiyel maliyetten tasarruf sağladığı saptanmıştır (96).

Teknolojideki gelişmelere rağmen, beklenmeyen ve istenmeyen hatalar meydana gelebilir (98). Literatürde genel olarak bu sistemin ilaç hatalarını azaltması gibi faydaları belirtilse de Carvalho ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu bir çalışmada bu teknolojik sistemin ilaçların yerleştirilme ve iade hataları gibi yeni hataların ortaya çıkmasına da neden olduğu ve bu hataların insan faktörü ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (20). Aynı alışma kullanıcıların hasta ilaç güvenliği ile ilgili geliştirilen düzenlemeleri ya da güvenlik uyarılarını gereğinden az kullandığı veya görmezden geldiğini ortaya koymuştur (20). Ayrıca bu teknolojik sistemlerin artan hasta güvenliği için olumlu bir etken olduğu gösterilse de kullanımıyla ilgili faktörlerin net bir şekilde anlaşılmadığı durumlarda yeni problemler oluşturabileceği ihtimali belirtilmiştir (25). Kullanıcılar teknolojiyi doğru bir şekilde kullanmazlarsa, teknolojiyle ilgili hatalar meydana gelebilir ve teknolojinin öngörülen faydaları elde edilemeyebilir (99). Bu teknolojik sistemin hasta güvenliğini iyileştirmedeki başarısı, nihayetinde hemşirelerin iş akışına ve insan davranışlarına bağlıdır (25). Bunlara ek olarak, teknolojik sistemlerdeki kullanışsız arayüz ve uygun olmayan prosedürler de teknolojinin getirmiş olduğu hatalara neden olabilir (98). Bu belirtilen olumsuzluklara rağmen, hemşireler otomatik ilaç dağıtım sistemlerini genel olarak olumlu şekilde değerlendirmişlerdir (25). Samaranayake ve arkadaşlarının (2012) yapmış olduğu çalışmada, teknolojinin oluşturabileceği yeni hataların izlenmesi ve incelenmesi, bu tarz sistemlerin eksikliklerinin belirlenmesi ve iyileştirilmesini sağlayacağı ve daha sonrasında bu teknolojiyi benimseyeceklere katkıda bulunabileceği belirtilmiştir (98).

Yapılan bir çalışmada, sistemle ilgili bir arıza oluştuğunda sistem kullanıcılarının prosedür ve izlenmesi gereken yolu bilmediği belirtilmiştir (39). Yeni teknolojilerin getirmiş olduğu stresi engellemek amacıyla (42), bu sistemlerin uygulanmasından önce eczacılar, eczane teknisyenleri ve hemşireler gibi ilaç sürecinde aktif rol oynayan sağlık personellerine etkili bir eğitim planı yapılmalıdır (30). Hastane içindeki ilaç dağıtım sisteminin etkinliğini artırmak için, otomatik ilaç dağıtım sistemlerinden en fazla faydayı elde etmek için uygulama süreci iyi

planlanmalıdır (30). Bu teknolojinin en iyi ve en güvenli kullanımı amacıyla, hemşirelik ve eczacılık bölümleri bütünleyici rollere sahiptir ve disiplinlerarası iş birliğini sürdürmek, ekip halinde çalışmak ilaç hatalarını önlemek için oldukça önemlidir (87). Kullanışlı olarak algılanan basit ve kullanımı kolay sistemler daha kolay kabul edilebilir, bu da teknolojik yeniliklerin uygulanmasının büyük ölçüde kullanıcı tutumlarına bağlı olduğu anlamına gelir (99). Bu sistemin güvenilirliğini ve dayanıklılığını en iyi hale getirmek açısından, rapor edilen arızaları ve riskleri analiz ederek kontrol edilmesi ve önlenmesi amacıyla risk yönetimi sağlanmalıdır (97).

Sonuç olarak bu sistem, ilaç uygulamalarının daha fazla zaman aldığı ve hata yapma olasılığı fazla olan klasik sistemlere göre (40), tüm ilaç hareketlerini kaydederek kontrolünü sağlar ve bu sayede zıt (advers) ilaç reaksiyonlarına ve oluşabilecek hata risklerini, ilaç stok takibinin denetlenebilmesi nedeniyle ilaç tüketimini iyileştirerek ilaç israfını (97) ve maliyetleri azalttığı belirtilmektedir (37).

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Şekli**

Bu araştırma, klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarının karşılaştırılması amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri**

Araştırma klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan ve benzer yönetsel yapıya sahip iki hastaneyi karşılaştırabilmek amacıyla, Ankara’da bulunan Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi ile Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi’nde ilaç uygulamaları yapılan kliniklerde çalışan hemşireler ile yürütülmüştür.

Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi, 1966 yılında Hacettepe Tıp Merkezi olarak kurulmuş olup, 8 Temmuz 1967 yılında Hacettepe Üniversitesi Hastanesi olarak hizmete açılmıştır. Bu tarihten itibaren Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi olarak hizmet vermekte olan hastane 730 yatak kapasitesine sahiptir. Araştırmanın yapıldığı dönemde hastanede yaklaşık 472 hemşire görev yapmaktadır. Hacettepe Üniversitesi Hastanesi’nde hemşireler, ilaç uygulamalarında 2006 yılından itibaren otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanmaktadır (100). Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi’nde ilaç istemleri her hasta adına ayrı olarak doktor tarafından günlük olarak yapılır ve eczane tarafından kontrol edilerek birimlerdeki stok sayısına uygun olacak şekilde karşılanır. İlaçların sistem dolaplarına yerleştirilmeleri yalnızca yetkilendirilmiş eczane çalışanları tarafından gerçekleştirilir. Otomatik ilaç dağıtım sistemine kullanıcı adı ve parmak izi ile giriş yapan hemşireler, hekim isteminin yapıldığı ilacı sistem üzerinden kabul eder. Sistem tarafından yalnızca kabul edilen ilacın bulunduğu kilitli çekmece veya dolap açılır ve hemşireler ilacı teslim alarak ilaç uygulamalarını gerçekleştirir.

Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi, ilk olarak 26 Mart 1979 tarihinde Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi adı altında Tıp Fakültesinin Uygulama ve Araştırma Hastanesi olarak, 175 yatak kapasitesiyle hizmete girmiştir. 30 Haziran 1986 yılında 300 yatak, 8 ameliyathane ve poliklinik binası tamamlanarak Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi olarak hizmete açılmıştır. Hastane 1028 yatak kapasitesine sahiptir ve araştırmanın yapıldığı tarihlerde yaklaşık 764 hemşire görev yapmaktadır. Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nde doktor tarafından her hasta adına ayrı olarak günlük verilen ilaç istemleri hastane bilgi yönetim sistemi aracılığıyla hemşireler tarafından onaylanır. Hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden onaylanan ve eczaneye yönlendirilen ilaçlar, eczane tarafından karşılanır ve günlük olarak ilgili klinik personeli tarafından birimlere transfer edilir. Uygun koşullarda kliniğe getirilen ilaçlar, hemşireler tarafından teslim alınarak kliniklerinde bulunan dolaplara yerleştirir. Hemşireler, ilaç istemine göre uygun ilacı ve miktarını, ilaçların bulunduğu dolaplardan alarak uygulamalarını gerçekleştirir.

### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini, Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi (N=553) ve Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi'nde (N=376) ilaç uygulaması yapan hemşireler oluşturmuştur. Araştırmada COVID-19 pandemisi sebebiyle Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi tarafından uygulama izni verilmemesinden dolayı karşılaştırma yapılamayacağından, her iki hastanenin pediatri kliniklerinde çalışan hemşireler araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmada ayrıca ilaç uygulaması yapılmamasından dolayı poliklinik hemşireleri, yönetici hemşireler ve özel dal hemşireleri araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma için örneklem seçimine gidilmemiş, evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Bunun sonucunda Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nden 142, Hacettepe Erişkin Hastanesi'nden 96 olmak üzere toplam 238 gönüllü hemşire araştırmaya katılmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veriler “Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama Formu” (EK-1) ve “İlaç Uygulama Hatası Ölçeği” (EK-2) kullanılarak toplanmıştır.

#### **3.4.1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama Formu**

Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine ilişkin veri toplama formu, araştırmacı tarafından “İlaç Uygulama Hatası Ölçeği” (EK-2) incelenerek ve ilgili literatürden (46,101) yararlanılarak hazırlanmıştır. Araştırmaya katılan hemşirelerin özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanan ve toplam 11 sorudan oluşan bu formda; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma yılı, çalışma şekli...vb. tanımlayıcı özelliklere yer verilmiştir.

#### **3.4.2. İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)**

İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ) ilk olarak, bir hastanenin kalite iyileştirme ve geliştirme girişimi amacıyla ortaya çıkmıştır (101). Wakefield ve arkadaşları (101) tarafından oluşturulan ölçeğin çalışmaları, ilk olarak 1994’te 1.384, güncellenmiş literatür taraması ve ilk anket çalışmasına yapılan geri dönüşler ile birlikte yeni maddeler eklenerek 1996’da 1.428, 1998’de ise 862 hemşire ile yapılmış, daha sonra uzman hemşireler ile düzenlemeleri yapılarak araştırmalarda kullanılmaya başlanmıştır (102-105).

Tamamı 66 maddeden oluşan ölçek, üç bölüm içermektedir. Birinci bölümde (A Bölümü) (1-29. sorular) hemşirelerin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algıları, ikinci bölümde (B Bölümü) (30-45. sorular) hemşirelerin ortaya çıkan hataları bildirmeme nedenlerine yönelik algıları, üçüncü bölümde (C Bölümü) (46-66. sorular) ise oluşan ilaç hata türlerinin gerçekte rapor edilme oranlarına yönelik algıları incelenmektedir. Ölçeğin ilk iki bölümünün maddeleri, “Kesinlikle katılmıyorum”dan, “Kesinlikle katılıyorum”a kadar oluşan altılı likert şeklinde olup, katılımcılar 1 ile 6 puan; üçüncü bölümde ise 10’lu likert şeklinde olup, 1 ile 10 puan arasında puan almaktadırlar (106).

Ölçekte her bölümden ayrı ayrı puan alınmakta ve bölümler kendi arasında ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Buna göre A bölümünden en az 29, en çok 174 puan

alınabilmektedir. Her soru için katılımcının aldığı puan arttıkça, o soru maddesi için ilaç hatası oluşmasına neden olabilme seviyesi de artmaktadır. B bölümünden en az 16, en çok 96 puan alınabilmektedir. Her soru için katılımcının aldığı puan arttıkça, o soru maddesine ait ilaç hata bildirim yapmama eğilimleri de artmaktadır. C bölümünden ise en az 21, en çok 210 puan alınabilmektedir. Bu bölümde alınan puan arttıkça klinikte gerçekleşen hata bildirim oranları ile gerçekte rapor edilen hata oranlarının aynı oranda bildirildiği şeklinde değerlendirilmektedir (106).

Ölçeğin ülkemizde Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Arat tarafından 2016 yılında yapılmıştır (106). Ölçeğin orijinalinde ise, A bölümü Cronbach's Alpha değerleri beş alt boyut şeklinde olup, birinci alt boyut için 0.85, ikinci alt boyut için 0.83, üçüncü alt boyut için 0.92, dördüncü alt boyut için 0.89 ve beşinci alt boyut için 0.74 olarak; B bölümü Cronbach's Alpha değerleri ise dört alt boyut şeklinde olup, birinci alt boyut için 0.76, ikinci alt boyut için 0.84, üçüncü alt boyut için 0.87 ve dördüncü alt boyut için 0.78 olarak belirlenmiş olup, C bölümü için Cronbach's Alpha değeri hesaplanmayıp istatistiksel oran yorumu yapılmıştır (101,106). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmasında Cronbach's Alpha değerleri; A bölümü 0.886, B Bölümü 0.831 ve C Bölümü 0.983 olarak hesaplanmıştır (106). Bu çalışmada ise İUHÖ'nün A ve B bölümü alt ölçekleri için hesaplanan Cronbach's Alpha değerleri 0.80-0.90 arasında olup "iyi" düzeyde; C alt ölçeği için hesaplanan Cronbach's Alpha değeri ise 0.90'dan büyük olup "mükemmel" düzeyde içsel güvenirliğe sahiptir (Tablo 3.1). Cronbach's Alpha değerinin yüksekliği, ölçeğe verilen cevapların tutarlılığını göstermektedir (107).

**Tablo 3.1.** İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ) Cronbach's Alpha değerleri

İlaç Uygulama Hatası Ölçeği	Ölçek Bölümleri		
	A Bölümü (29 Madde)	B Bölümü (16 Madde)	C Bölümü (21 Madde)
Wakefield 1998 Cronbach's Alpha Katsayısı	0.85 0.83 0.92 0.89 0.74	0.76 0.84 0.87 0.78	-
Arat 2016 Cronbach's Alpha Katsayısı	0.886	0.831	0.983
Çalışmanın Cronbach's Alpha Katsayısı	0.89	0.84	0.99

### 3.5. Araştırmanın Ön Uygulaması

Araştırmada kullanılacak olan veri toplama araçlarının anlaşılabilirliğini, işlerliğini ve araştırmanın uygulanabilirliğini test etmek amacıyla 10 Ağustos 2021 – 17 Ağustos 2021 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesinden yedi, Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesinden beş olmak üzere, toplam 12 hemşire ile ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Hemşirelere araştırma hakkında bilgi verilerek yazılı onamları alınmıştır ve veri toplama formlarının araştırmacı gözetiminde doldurulması sağlanmıştır. Ön uygulama sonrasında veri toplama araçlarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Ön uygulamaya katılan hemşireler araştırmanın örnekleme dahil edilmemişlerdir.

### 3.6. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulaması 14 Eylül 2021 – 26 Kasım 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada gerekli izinler alındıktan sonra öncelikle her iki hastanenin Hemşirelik Hizmetleri Müdürü ile görüşülmüş ve araştırmanın kapsamı ile ilgili bilgi verilmiştir. Daha önceden yüz yüze görüşme yöntemi ile yapılması planlanan araştırmanın uygulaması, COVID-19 pandemisi nedeniyle hastanelerden gelen talep doğrultusunda çevrimiçi ortamda gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla veri toplama araçları Google Forms aracılığıyla çevrimiçi ortama aktarılmıştır. Veri toplama araçları, Hacettepe Üniversitesi Hastanesi Erişkin Hastanesi'nde Hemşirelik

Hizmetleri Müdürlüğü tarafından, Gazi Üniversitesi Hastanesi'nde ise birim sorumluları tarafından çevrimiçi ortam üzerinden hemşirelere gönderilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelerden çevrimiçi onam alınarak veriler toplanmış ve araştırma sonlandırılmıştır.

### **3.7. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri**

#### **3.7.1. Bağımlı Değişkenler**

Hemşirelerin “İlaç Uygulama Hatası Ölçeği” puan ortalamaları araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmuştur.

#### **3.7.2. Bağımsız Değişkenler**

Araştırmaya katılan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (yaş, eğitim durumu, çalıştıkları klinikler...vb.) araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmuştur.

### **3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmada COVID-19 pandemisi nedeniyle Hacettepe İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesinden izin alınamaması nedeniyle her iki hastanenin pediatri kliniklerinin araştırmaya dahil edilememesi araştırmanın sınırlılığdır. Araştırmanın yalnızca iki hastanede yapılmasından dolayı sonuçlar tüm hemşirelere genellenemez.

### **3.9. Araştırmanın Etik Boyutu**

Araştırmanın yapılabilmesi için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (04/03/2020-49) (EK-3). Araştırmacı tarafından “İlaç Uygulama Hatası Ölçeği”nin kullanabilmesi için, ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapan araştırmacılardan Dr. Öğr. Üyesi Suzan Tek'den 14/05/2019 tarihinde e-posta yolu ile izin alınmıştır (EK-4). Çalışmanın uygulanabilmesi için Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Başhekimliği'nden (EK-5) ve Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü'nden yazılı izin alınmıştır (EK-6).

Araştırmaya katılacak olan hemşirelerden çevrimiçi anket (Google Forms) aracılığıyla araştırmaya ilişkin bilgilendirme yapılarak aydınlatılmış onam alınmıştır (EK-7).

### **3.10. Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırmada veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 17.0 veri analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Analizlerin yorumlanmasında p değeri kullanılmış,  $p < 0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırmada her bir hemşire için, ölçeğin A kısmında hemşirelerin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algıları, B kısmında hemşirelerin ortaya çıkan hataları bildirmeme nedenlerine yönelik algıları ve C kısmında oluşan ilaç hata türlerinin gerçekte rapor edilme oranlarına yönelik algıları toplam skoru hesaplanmıştır. Klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan iki hastanenin hemşireleri, ilgili skorlar bakımından İki Bağımsız Örneklem t testi ile karşılaştırılmıştır. T testinin varsayımı olan iki örneğin ilgili skorlar bakımından normal dağılıp dağılmadığının kontrolü Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile yapılmıştır. Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre ilgili ölçekten aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılması için Kruskal Wallis-H Testi, farklılığa neden olan grupların tespiti için Post-Hoc testi kullanılmıştır. Ölçek puanları ortalama  $\pm$  standart sapma biçiminde ifade edilirken, kategorik değişkenler sayı ve (%) şeklinde gösterilmiştir.

## 4. BULGULAR

Klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algularının karşılaştırılması amacıyla yapılan araştırmanın bulguları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinin çalıştıkları hastanelere göre dağılımı (n=238).

Tanıtıcı Özellikler	A Hastanesi* (n=142)		B Hastanesi** (n=96)	
	Sayı	%	Sayı	%
<b>Yaş</b>				
≤ 30	86	60.6	59	61.5
31-40	46	32.4	36	37.5
41-50	10	7.0	1	1.0
$\bar{X} \pm SS$ (min- max)	30.12±5.8 (min=23, max=45)		30.1±4.8 (min=23, max=44)	
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	123	86.6	81	84.4
Erkek	19	13.4	15	15.6
<b>Eğitim durumu</b>				
Lise	1	0.7	0	0.0
Ön Lisans	3	2.1	0	0.0
Lisans	118	83.1	78	81.3
Lisansüstü	20	14.1	18	18.7
<b>Görev Süresi</b>				
< 2 yıl	28	19.8	31	32.3
2-5 yıl	46	32.4	29	30.2
6-9 yıl	27	19.0	20	20.8
≥ 10 yıl	41	28.8	16	16.7
$\bar{X} \pm SS$	7.03±5.90		6.94±4.75	
<b>Çalıştığı klinik</b>				
Cerrahi Klinikler	42	29.6	41	42.7
Dahili Klinikler	41	28.8	17	17.7
Yoğun Bakımlar	23	16.2	21	21.8
COVID Klinikleri	12	8.5	6	6.3
COVID Yoğun Bakımlar	2	1.4	2	2.1
Acil Servis	22	15.5	9	9.4

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

$\bar{X} \pm SS$ =Ortalama, standart sapma

**Tablo 4.1.** (devam). Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinin çalıştıkları hastanelere göre dağılımı (n=238).

Tanıtıcı Özellikler	A Hastanesi* (n=142)		B Hastanesi** (n=96)	
	Sayı	%	Sayı	%
<b>Görevi</b>				
Servis Hemşiresi	113	79.6	65	67.7
Yoğun Bakım Hemşiresi	25	17.6	23	24.0
Sorumlu Hemşire	4	2.8	8	8.3
<b>Klinikte çalışma süresi</b>				
< 2 yıl	80	56.3	39	40.6
2-5 yıl	36	25.4	35	36.5
6-9 yıl	22	15.5	19	19.8
≥ 10 yıl	4	2.9	3	3.1
$\bar{X} \pm SS$	3.13±3.54		4.51±3.50	
<b>Damar içi olmayan (IM-SC-ID.)*** ilaç uygulama sıklığı</b>				
Hiç	0	0.0	1.0	1.0
Nadiren	10	7.0	5	5.2
Bazen	28	19.7	6	6.3
Sık	104	73.2	84	87.5
<b>Damar içi olan (IV)**** ilaç uygulama sıklığı</b>				
Hiç	0	0.0	1	1
Nadiren	2	1.4	2	2.1
Bazen	4	2.8	2	2.1
Sık	136	95.8	91	94.8
<b>Çalışma Şekli</b>				
Gündüz	12	8.5	10	10.4
Gece	0	0.0	0	0.0
Gece-gündüz karışık	130	91.5	86	89.6
<b>Haftalık çalışma süresi</b>				
40 saat	87	61.3	7	7.3
40 saat altı	0	0.0	1	1.0
40 saat üstü	55	38.7	88	91.7

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\*\*IM: İntramüsküler, SC: Subkütan, ID: İntradermal

\*\*\*\*IV: İntravenöz

$\bar{X} \pm SS$ =Ortalama, standart sapma

Tablo 4.1’de hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulguların, çalıştıkları hastanelere göre dağılımları yer almaktadır. Araştırmaya katılan hemşirelerin, A hastanesinde çalışanların %60.6’sı, B hastanesinde çalışanların ise %61.5’i 30 yaşın altında olup, yaş ortalamaları A hastanesi için 30.12±5.8, B hastanesi için 30.1±4.8

yıldır. Her iki hastanedeki hemşirelerin çoğunluğu kadın (A=%86.6, B=%84.4) ve lisans mezunu (A=%83.1, B=%81.3)'dur. A hastanesinde çalışan hemşirelerin çoğunluğunun (%32.4) görev süresi 2-5 yıl arasında olup ortalama 7.03±5.90 yıldır çalıştıkları belirlenmiştir. B hastanesinde çalışan hemşirelerin ise çoğunluğunun (%32.3) görev süresi 2 yıldan az olup ortalama 6.94±4.75 yıldır çalıştıkları görülmektedir. Her iki hastanede de hemşirelerin çoğunluğu cerrahi kliniklerinde (A=%29.6, B= %42.7), servis hemşiresi (A=%79.6, B=%67.7) olarak, 2 yıldan az süredir (A=%56.3, B=%40.6) çalışmaktadır. Hemşirelerin A hastanesi için ortalama 3.13±3.54 yıldır, B hastanesi için ise ortalama 4.51±3.50 yıldır aynı klinikte çalıştıkları belirlenmiştir. Her iki hastanede de hemşirelerin çoğunluğu damar içi olmayan (IM-SC-ID) (A=%73.2, B=%87.5) ve damar içi olan (IV) (A=%95.8, B=%94.8) ilaç uygulamalarını sık sık yaptıklarını belirtmişlerdir. Her iki hastanede de hemşirelerin çoğunluğu (A=%91.5, B=%89.6) gece-gündüz karışık vardiyada çalışmakta olup, A hastanesinde bulunan hemşirelerin çoğunluğunun (%61.3) haftalık çalışma süresi 40 saat, B hastanesinde ise çoğunluğunun (%91.7) 40 saatin üstündedir.

**Tablo 4.2.** Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin A, B ve C bölümlerinden aldıkları puan ortalamalarının hastanelere göre dağılımı.

Ölçek Puanı	A Bölümü		B Bölümü		C Bölümü	
	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)
$\bar{X} \pm SS$	94.03±16.42	89.35±20.47	57.92±10.71	54.98±12.88	61.90±55.13	60.69±51.25
<b>Min-Max</b>	59-132	42-171	29-87	21-90	21-210	21-210
<b>İstatistiksel Analiz</b>						
<b>t***</b>	2.709		1.915		0.171	
<b>p</b>	<b>0.01</b>		0.06		0.86	

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\*\*Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.2.'de İUHÖ'nün A, B ve C bölümlerinden alınan puan ortalamalarının hastanelere göre dağılımı yer almaktadır. Tablodan da görüldüğü gibi A ve B hastanesinde çalışan hemşirelerin İUHÖ'nün A Bölümünden aldıkları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Buna göre

A hastanesindeki hemşirelerin puan ortalamaları ( $\bar{X}$ =94.03±16.42), B hastanesindeki hemşirelerden ( $\bar{X}$ =89.35±20.47) anlamlı düzeyde daha yüksektir. Her iki hastanede çalışan hemşirelerin İUHÖ'nün B ve C bölümünden aldıkları puan ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.3.** Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin A, B ve C bölümlerinden aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Tanıtıcı Özellikler		A Hastanesi (n=142)*			B Hastanesi (n=96)**		
		A Bölümü	B Bölümü	C Bölümü	A Bölümü	B Bölümü	C Bölümü
		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$
Eğitim durumu	Ön Lisans <sup>a</sup>	104.33±2.52	69.0±7.55	22.67±2.89	-	-	-
	Lisans <sup>b</sup>	93.35±16.11	57.31±10.13	61.17±52.46	89.92±20.09	54.55±13.46	64.47±54.44
	Lisansüstü <sup>c</sup>	97.6±18.52	60.85±12.75	74.05±71.57	86.89±18.86	56.83±10.05	44.28±30.03
	KW	5.54	8.21	4.24	0.11	0.48	1.07
	p	0.14	<b>0.04***</b>	0.24	0.74	0.49	0.30
İleri analiz	a - b	-	<b>0.08****</b>	-	-	-	-
Çalıştığı klinik	Cerrahi Klinikler	91.55±15.62	57.26±11.35	68.17±63.62	91.78±24.32	55.66±13.72	65.54±55.73
	Dahili Klinikler	94.41±17.38	55.71±9.93	68.44±56.97	86.29±20.16	49.47±12.98	67.41±54.44
	Yoğun Bakımlar	93.3±17.51	59.83±11.64	37.74±29.86	86.81±15.83	55.57±12.90	49.19±36.30
	COVID Klinikleri	94.17±18.65	58.83±13.46	64.83±60.95	90.17±15.34	58.67±12.86	36.0±20.02
	COVID Yoğun Bakımlar	85.5±10.61	61.0±4.24	51.0±42.43	86.0±9.89	45.5±0.70	43.0±1.41
	Acil Servis	99.5.14.07	60.55±8.38	62.41±50.35	90.22±18.62	60.56±5.85	73.11±70.06
	KW	3.95	4.35	6.73	1.28	7.2	2.99
p	0.56	0.50	0.24	0.94	0.21	0.70	
Görevi	Servis Hemşiresi	94.27±16.43	57.68±10.64	67.1±58.7	90.57±22.43	55.62±12.93	65.62±56.54
	Yoğun Bakım Hemşiresi	92.68±17.04	59.92±11.18	38.8±30.09	88.52±14.82	55±12.7	42.61±27.54
	Sorumlu Hemşire	95.75±15.78	52.25±9.46	59.5±38.38	81.88±17.8	49.75±13.45	72.63±50.67
	KW	0.34	1.66	5.73	1.43	1.5	3.09
p	0.84	0.44	0.06	0.49	0.47	0.21	

$\bar{X}\pm SS$ =Ortalama, standart sapma, KW: Kruskal Wallis-H Testi

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\*\*  $p<0.05$

**Tablo 4.3.** (devam). Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin A, B ve C bölümlerinden aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Tanıtıcı Özellikler		A Hastanesi (n=142)*			B Hastanesi (n=96)**		
		A Bölümü	B Bölümü	C Bölümü	A Bölümü	B Bölümü	C Bölümü
		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$
Görev süresi	< 2 yıl <sup>a</sup>	92.25±15.01	56.43±10.45	56.61±46.15	93.29±25.33	56.13±14.06	55.26±41.87
	2-5 yıl <sup>b</sup>	97.74±16.33	61.33±9.45	66.8±60.09	87.93±20.02	53.34±12.16	51.28±44.02
	6-9 yıl <sup>c</sup>	94.89±16.31	60.96±10.65	56.89±38.66	86.35±13.48	54.8±12.03	62.85±57.8
	≥ 10 yıl <sup>d</sup>	90.51±17.14	53.12±10.58	63.32±64.61	88.06±18.51	55.94±13.66	85.56±66.17
	KW	4.51	14.38	2.08	1.42	0.65	2.38
p	0.21	<b>0.00***</b>	0.56	0.70	0.89	0.50	
İleri analiz	b - d	-	<b>0.00***</b>	-	-	-	-
	c - d	-	<b>0.02***</b>	-	-	-	-
Klinikte çalışma süresi	< 2 yıl	92.74±16.55	57.26±9.90	55.91±50.32	94.05±23.47	55.10±14.87	56.90±45.88
	2-5 yıl	98.0±15.72	61.25±11.77	67.81±62.32	84.94±18.18	54.43±11.72	60.23±55.35
	6-9 yıl	92.64±16.54	55.59±11.13	80.50±60	87.63±17.72	55.37±10.68	65.79±51.58
	≥ 10 yıl	91.75±20.16	54.0±11.22	26.25±6.08	90.67±13.61	57.33±17.16	83.0±86.26
	KW	2.75	5.8	7.32	2.3	0.18	0.24
p	0.43	0.12	0.06	0.51	0.98	0.97	
Damar içi olmayan ilaç uygulama sıklığı	Nadiren <sup>a</sup>	82.80±13.42	53.0±7.15	63.80±50.43	83.0±11.07	52.40±13.63	38.80±13.16
	Bazen <sup>b</sup>	89.86±19.86	53.11±11.51	54.68±60.42	82.67±14.96	58.33±14.53	60.50±48.13
	Sık Sık <sup>c</sup>	96.23±15.09	59.69±10.23	63.66±54.43	90.32±21.27	55.08±12.80	62.21±53.13
	KW	9.06	9.94	3.49	0.09	1.76	0.41
	p	<b>0.01***</b>	<b>0.01***</b>	0.18	0.96	0.41	0.81
İleri analiz	a - c	<b>0.031***</b>	-	-	-	-	-
	b - c	-	<b>0.023***</b>	-	-	-	-
Damar içi ilaç uygulama sıklığı	Nadiren	89.50±23.33	55.50±10.61	55.50±48.79	72.0±1.41	45.0±22.63	43.0±19.8
	Bazen	99.75±7.5	55.25±13.65	105.0±98.5	85.0±25.46	48.0±18.38	109±49.5
	Sık Sık	93.93±16.58	58.04±10.7	60.73±53.7	89.93±20.66	55.53±12.61	60.21±51.75
	KW	1	0.31	0.11	0.6	0.11	3
	p	0.61	0.86	0.95	0.74	0.95	0.22
Çalışma şekli	Gündüz	91.58±14.71	52.17±9.01	53.25±38.86	87.7±15.98	51.80±13.72	71.80±47.27
	Gece-gündüz	94.25±16.6	58.45±10.73	62.7±56.44	89.55±21.0	55.35±12.81	59.4±51.79
	karışık						
	KW	0.48	4.16	0	0.01	0.3	1.4
p	0.49	<b>0.04***</b>	0.98	0.91	0.58	0.24	
Haftalık çalışma süresi	40 saat	91.33±16.15	55.59±10.23	65.26±57.0	90.57±20.65	48.29±16.40	93.0±66.4
	40 saat üstü	98.29±16.07	61.62±10.50	56.58±52.09	89.30±20.69	55.45±12.58	58.53±49.59
	KW	6.19	9.82	1.09	0.13	1.56	5.1
	p	<b>0.01***</b>	<b>0.00***</b>	0.3	0.94	0.46	0.08

$\bar{X}\pm SS$ =Ortalama, standart sapma, KW: Kruskal Wallis-H Testi

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\*\* p<0.05

Tablo 4.3.'de hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Hemşirelerin İUHÖ'nün A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puanların eğitim durumlarına göre yapılan karşılaştırmalarında, A hastanesinde çalışanların İUHÖ'nün ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü B bölümünden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ( $p<0.05$ ), yapılan ileri analizlerde ön lisans mezunu hemşirelerin ( $\bar{X}=69.0\pm 7.55$ ), lisans mezunlarından ( $\bar{X}=57.31\pm 10.13$ ) daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Buna karşılık A ve C bölümlerinde yapılan karşılaştırmalarda eğitim düzeyi bakımından puanlar arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir. B hastanesinde çalışan hemşirelerin ise ölçeğin bölümlerinden aldıkları puanlar arasında, eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

Hemşirelerin İUHÖ'nün A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puanların görev sürelerine göre dağılımına bakıldığında, A hastanesinde çalışan hemşirelerin İUHÖ'nün A ve C bölümünden aldıkları puanların karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ). Ancak B bölümünden aldıkları puanlarda anlamlı bir fark olduğu ( $p<0.05$ ), görev süresi 2-5 yıl arasında ( $\bar{X}=61.33\pm 9.45$ ), ve 6-9 yıl arasında ( $\bar{X}=60.96\pm 10.65$ ) olan hemşirelerin, görev süresi 10 yıl ve daha fazla ( $\bar{X}=53.12\pm 10.58$ ) olan hemşirelerden daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Buna karşılık B hastanesinde çalışan hemşirelerin ölçek bölümlerinden aldıkları puanların, görev sürelerine karşılaştırılmasına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

Hemşirelerin İUHÖ'nün A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puanların damar içi olmayan ilaç uygulama sıklığına göre yapılan karşılaştırmalarında, A hastanesinde çalışan hemşirelerin İUHÖ'nün A ve B bölümünden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). A bölümünde “sık sık” damar içi olmayan ilaç uygulaması yapan hemşirelerin ( $\bar{X}=96.23\pm 15.09$ ), “nadiren” yapan hemşirelere ( $\bar{X}=82.8\pm 13.42$ ) göre daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. B bölümü incelendiğinde, “sık sık” damar içi olmayan ilaç uygulaması yapan hemşirelerin ( $\bar{X}=59.69\pm 10.23$ ), “bazen” yapan hemşirelere ( $\bar{X}=53.11\pm 11.51$ ) göre daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Hemşirelerin damar içi olmayan ilaç

uygulama sıklığına göre yapılan karşılaştırmalarında, A hastanesinde çalışanların C bölümü ve B hastanesinde çalışanların A, B ve C bölümünden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

Hemşirelerin İUHÖ'nün A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puanların çalışma şekillerine göre yapılan karşılaştırmalarında, A hastanesinde çalışanların İUHÖ'nün B bölümünden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ( $p<0.05$ ), yapılan ileri analizlerde gece-gündüz karışık çalışan hemşirelerin ( $\bar{X}=58.45\pm 10.73$ ), yalnızca gündüz çalışan hemşirelerden ( $\bar{X}=52.17\pm 9.01$ ) daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Buna karşılık A hastanesinde çalışan hemşirelerin ölçeğin A ve C bölümü, B hastanesinde çalışan hemşirelerin ölçeğin A, B, C bölümlerinden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

Hemşirelerin İUHÖ'nün A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puanların haftalık çalışma süresine göre yapılan karşılaştırmalarında, A hastanesinde çalışan hemşirelerin İUHÖ'nün A ve B bölümünden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Yapılan ileri analizlerde A ve B bölümünden 40 saat üstünde çalışan hemşirelerin (sırasıyla;  $\bar{X}=98.29\pm 16.07$ ,  $\bar{X}=61.62\pm 10.5$ ), 40 saat çalışan hemşirelerden (sırasıyla  $\bar{X}=91.33\pm 16.15$ ,  $\bar{X}=55.59\pm 10.23$ ) daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Bunlara karşılık B hastanesinde çalışan hemşirelerin ölçeğin bölümlerinden aldıkları puanlar arasında haftalık çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

Hemşirelerin İUHÖ'nün A, B ve C Bölümlerinden aldıkları puanların tanıtıcı özelliklerine göre yapılan karşılaştırmalarında her iki hastanede çalışan hemşirelerin, çalıştıkları kliniklerin türü, görev türü, kliniklerde çalışma süreleri ve damar içi ilaç uygulama sıklığına göre yapılan karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.4.** Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü A Bölümünden aldıkları puan ortalamaları.

No	A Bölümü	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
1	Bazı ilaçların isimleri benzerdir.	4.51±1.15	4.78±1.36
2	Farklı ilaçların görüntüsü benzerdir.	4.49±1.15	4.55±1.38
3	Bazı ilaçların ambalajları/paketleri benzerdir.	4.39±1.28	4.63±1.34
4	Hekimin ilaçla ilgili orderları okunaklı değildir.	3.20±1.37	2.69±1.50
5	Hekimin ilaçla ilgili orderları açık/anlaşılır değildir.	3.58±1.34	3.22±1.52
6	Hekimler sık orderları değiştirmektedir.	4.13±1.40	4.23±1.33
7	Hekimler, orderları tamamiyle yazmak yerine, kısaltmalar kullanmaktadır.	3.49±1.46	2.96±1.60
8	Yazılı order yerine sözlü order kullanılmaktadır.	3.73±1.38	3.41±1.53
9	Eczane, birime yanlış doz ilaç iletiyor.	2.98±1.29	2.34±1.38
10	Eczane, ilacı doğru şekilde hazırlamıyor.	2.65±1.10	1.94±1.02
11	Eczane, ilacı doğru etiketlemiyor.	2.26±0.97	2.02±1.09
12	Eczacılar, günün 24 saatinde ulaşamıyor.	2.73±1.24	2.34±1.31
13	İlaçların sıklıkla muadili kullanılmaktadır (örnek: Herhangi bir ilaç için, daha ucuz olan muadilinin kullanılması).	4.51±1.18	4.39±1.23
14	Hekimler ve hemşireler arasındaki iletişim düzeyi zayıftır.	3.01±1.31	2.93±1.34
15	Birçok hastanın aynı ya da benzer ilaçları vardır.	4.48±1.09	4.70±1.17
16	Yeni ilaçlarla ilgili birim personeli, yeterli hizmet içi eğitim almamaktadır.	3.93±1.36	3.53±1.45
17	Birimde, ilaçlarla ilgili bilgi bulmanın kolay bir yolu yoktur.	2.62±1.22	2.51±1.23
18	Bu birimdeki hemşireler, ilaçlarla ilgili sınırlı bilgiye sahiptir.	2.55±1.24	2.44±1.25
19	Hemşireler ilaç uygulamaları konusunda kendi ekipleri ve diğer birimlerin ekipleri arasında kalıyorlar.	2.79±1.31	2.66±1.19
20	Belirlenmiş ilaç dozu ertelendiğinde, hemşireler bir sonraki dozun süresini ayarlamak için hekim ile iletişim kuramıyorlar.	2.53±1.17	2.39±1.22
21	Bu birimdeki hemşireler, onaylanmış ilaç uygulama prosedürüne uymuyorlar.	1.79±0.89	1.82±0.88
22	Hemşireler ilaç uygulaması sırasında, başka görevleri yapması için çağrılıyor. İşlem bölünmüş oluyor.	3.95±1.4	4.26±1.53
23	Birim personellerinin, ilaç uygulamaları hakkında bilgi düzeyleri yetersizdir.	2.6±1.19	2.59±1.22

**Tablo 4.4.** (devam). Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü A Bölümünden aldıkları puan ortalamaları.

No	A Bölümü	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
24	Hastaların bir grubu için tüm ilaçları, kabul edilen zamanda verilmeyebiliyor.	2.8±1.16	2.92±1.3
25	İlaç orderları, ilaç kartlarına doğru kaydedilmiyor.	2.31±1.09	2.09±1.14
26	İlaç kartlarında hatalar yapılabiliyor.	3.18±1.23	2.86±1.32
27	Araç-gereçler tam/ doğru çalışmıyor ya da doğru ayarlanmamış oluyor (örn: IV pump cihazı).	3.13±1.29	2.97±1.36
28	Hemşire, hastaların bilinen bir alerjisinin farkında olmayabiliyor.	2.83±1.24	2.48±1.32
29	Hastalar; diğer bakımları nedeniyle, hemşiresinin çalışma alanından, farklı bir alandadırlar.	2.89±1.28	2.72±1.50

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

$\bar{X} \pm SS$ =Ortalama, standart sapma

Tablo 4.4.'de hemşirelerin, İUHÖ'nün ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının ölçüldüğü A Bölümünden aldıkları puan ortalamaları yer almaktadır. Tablodan da görüldüğü gibi puan ortalamaları A hastanesi için "İlaçların sıklıkla muadili kullanılmaktadır" maddesinde en yüksek (4.51±1.18), B hastanesi için ise "Bazı ilaçların isimleri benzerdir" maddesinde en yüksek (4.78±1.36)'tir. Her iki hastanede de hemşirelerin puanları "Bu birimdeki hemşireler, onaylanmış ilaç uygulama prosedürüne uymuyorlar" maddesinde ise en düşük (A=1.79±0.89, B=1.82±0.88) olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.5.** Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)'nin ortaya çıkan hataları bildirmeme nedenlerine yönelik algılarının ölçüldüğü B Bölümünden aldıkları puan ortalamaları.

No	B Bölümü	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
30	Hemşireler; hastanenin, ilaç hatası tanımı ile aynı fikirde değildiler.	2.76±1.12	2.40±1.14
31	Hemşireler ilaç uygulaması sonrasında bir hatanın olduğunu fark etmiyorlar.	2.53±1.20	2.27±1.16
32	İlaç hatası oluştuğunda, olay rapor formunu doldurmak çok zaman almaktadır.	3.51±1.32	3.90±1.54
33	İlaç hatası ile ilgili, hekimle iletişime geçmek çok zaman almaktadır.	2.81±1.23	2.92±1.48
34	İlaç hatasının açıkça bir tanımı yoktur.	2.85±1.25	2.51±1.37
35	Hemşireler; hatanın, rapor edilecek kadar önemli olduğunu düşünmüyorlar.	2.99±1.44	2.78±1.41
36	Hemşireler, ilaç hatası yaparlarsa, diğer hemşireler tarafından yetersiz olarak algılanacaklarına inanıyorlar.	3.83±1.40	3.74±1.54
37	İlaç hatası rapor edilirse hasta veya ailesi hemşireye karşı 36 hemşireye bir tutum sergileyebilir veya hemşireyi dava edebilir.	4.43±1.20	4.09±1.45
38	İlaçların, tamamiyle orderdaki gibi verilmesi beklentisi, gerçekçi değildir.	2.85±1.40	3.00±1.60
39	Hemşireler; ilaç hatası nedeniyle, hekimlerin onları kınayacaklarından korkuyorlar.	3.49±1.47	3.06±1.63
40	Hemşireler, ilaç hatalarını bildirmenin olumsuz sonuçlarından korkarlar.	4.08±1.38	3.55±1.53
41	Hemşirelik yönetimi tarafından ilaç hatasına verilen tepkiler. İlaç hatasının ciddiyeti ile eşleşmemektedir.	3.31±1.35	2.91±1.33
42	İlaç hatasının bir sonucu olarak hastaya bir şey olursa hemşire suçlanabiliyor.	4.80±1.06	4.50±1.35
43	Doğru ilaç uygulamalarından sonra hiç pozitif geribildirim verilmemektedir.	4.77±1.22	4.73±1.37
44	Kaliteli hemşirelik bakımı sağlamanın bir ölçütü olarak, ilaç hatalarına çok fazla önem verilmektedir.	4.37±1.24	4.58±1.22
45	İlaç hataları olduğunda; hemşirelik yönetimi, hatanın olası nedeni olarak sistemden ziyade bireye odaklanmaktadır.	4.54±1.21	4.04±1.51

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

$\bar{X} \pm SS$ =Ortalama, standart sapma

Tablo 4.5.'de hemşirelerin, İUHÖ'nün ortaya çıkan hataları bildirmeme nedenlerinin ölçüldüğü B bölümünden aldıkları puan ortalamaları yer almaktadır. Tablodan da görüldüğü gibi puan ortalamaları A hastanesi için "İlaç hatasının bir sonucu olarak hastaya bir şey olursa hemşire suçlanabiliyor" maddesinde en yüksek (4.80±1.06), B hastanesi için "Doğru ilaç uygulamalarından sonra hiç pozitif geribildirim verilmemektedir" maddesinde en yüksek (4.73±1.37)'tir. Her iki hastanede de hemşirelerin puanları "Hemşireler ilaç uygulaması sonrasında bir hatanın

olduğunu fark etmiyorlar” maddesinde ise en düşük (A=2.53±1.20, B=2.27±1.16) olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.6.** Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Ölçeği (İUHÖ)’nin oluşan ilaç hata türlerinin rapor edilme oranlarına yönelik algılarının incelendiği C Bölümünden aldıkları puan ortalamaları.

	No	C Bölümü	A Hastanesi* (n=142)	B Hastanesi** (n=96)
			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Damar İçi Olan İlaç Hataları Türleri ve Rapor Edilen Yüzdeleri	46	Yanlış uygulama metodu	2.65±2.73	2.93±2.64
	47	Yanlış uygulama zamanı	2.61±2.65	2.72±2.51
	48	Yanlış hasta	2.87±2.87	3.04±2.79
	49	Yanlış doz	2.85±2.80	3.08±2.74
	50	Yanlış ilaç	3.01±2.96	3.08±2.86
	51	İlaç atlama	2.82±2.68	2.96±2.77
	52	Hekim tarafından order edilmeyen ilacın verilmesi	3.00±3.00	3.01±2.68
	53	Hastaya uygulanmakta olan ilacın, order ile kesildikten sonra hastaya verilmeye devam edilmesi	2.73±2.85	2.83±2.72
	54	Alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması	3.17±3.19	2.80±2.90
Damar İçi Olmayan İlaç Hataları Türleri ve Rapor Edilen Yüzdeleri	55	Yanlış uygulama metodu	3.05±2.98	2.64±2.56
	56	Yanlış uygulama zamanı	2.85±2.81	2.56±2.44
	57	Yanlış hasta	3.07±2.95	2.93±2.81
	58	Yanlış doz	2.96±2.82	2.89±2.60
	59	Yanlış ilaç	3.04±2.98	2.79±2.60
	60	İlaç atlama	2.94±2.87	2.64±2.54
Damar İçi Olmayan İlaç Hataları Türleri ve Rapor Edilen Yüzdeleri	61	Hekim tarafından söylenmeyen ilacın verilmesi	2.91±2.91	2.77±2.57
	62	Orderda kesilmesi söylenen ilacın, hastaya uygulanması	2.82±2.85	2.72±2.53
	63	Alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması	3.21±3.20	2.89±2.75
	64	Yanlış sıvı	2.95±2.93	2.83±2.69
	65	Yanlış oranda uygulama	2.94±2.89	2.82±2.68
	66	Deneyiminize dayanarak, damar içi ya da damar içi olmayan dahil olmak üzere, ilaç hatalarının bütün türlerinin biriminizde gerçekten rapor edilme yüzdesi nedir?	3.45±3.15	3.76±2.88

\* A Hastanesi: Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

\*\* B Hastanesi: Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastane

$\bar{X} \pm SS$ =Ortalama, standart sapma

Tablo 4.6.'da hemşirelerin, İUHÖ'nün oluşan ilaç hata türlerinin rapor edilme oranlarına yönelik algılarının incelendiği C Bölümünden aldıkları puan ortalamaları yer almaktadır. Tablodan da görüldüğü üzere, A hastanesi için, damar içi olan ve damar içi olmayan ilaç hata türleri ve yüzdeleri ile ilgili olarak en yüksek katılma oranı “Alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması” maddesi (sırasıyla; 3.17±3.19, 3.21±3.20) olmuştur. B hastanesinde çalışan hemşireler için, damar içi olan ilaç hataları türleri ve rapor edilen yüzdeleri ile ilgili olarak en yüksek katılma oranı “Yanlış ilaç” maddesi (3.08±2.86), damar içi olmayan ilaç hataları türleri ve rapor edilen yüzdeleri ile ilgili olarak en yüksek katılma oranı ise “Yanlış hasta” maddesi (2.93±2.81) olmuştur. A hastanesi için en düşük katılım, damar içi olan ilaç hataları türleri ve rapor edilen yüzdeleri ile ilgili olarak “Yanlış uygulama zamanı” maddesi (2.61±2.65), damar içi olmayan ilaç hataları türleri ve rapor edilen yüzdeleri ile ilgili olarak ise “Orderda kesilmesi söylenen ilacın, hastaya uygulanması” maddesi (2.82±2.85), B hastanesi için en düşük katılım damar içi olan ve damar içi olmayan ilaç hataları türleri ve rapor edilen yüzdeleri ile ilgili olarak “Yanlış uygulama zamanı” maddesi (sırasıyla; 2.72±2.51, 2.56±2.44) olmuştur.

Hemşirelerin “Deneyiminize dayanarak, damar içi ya da damar içi olmayan dahil olmak üzere, ilaç hatalarının bütün türlerinin biriminizde gerçekten rapor edilme yüzdesi nedir?” maddesine verdikleri cevapların puanlarına bakıldığında A hastanesinde ortalama 3.45±3.15, B hastanesinde ise ortalama 3.76±2.88 olduğu görülmektedir.

## 5. TARTIŞMA

Bu araştırma klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarının karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular literatürden yararlanılarak tartışılmıştır.

Araştırmamızda, hemşirelerin ilaç hatalarına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının arasında fark olduğu, klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin, otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelere göre ilaç hatası oluşmasına sebep oluşturabilecek durumlarla ilgili algılarının dolayısıyla ilaç hatası oluşmasına neden olabilme seviyelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.2). Fanning ve arkadaşlarının (2016) bir acil servise otomatik ilaç dağıtım sistemi kurulmadan önce ve kurulduktan sonra ilaç hata oranları üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yapmış olduğu çalışmada, otomatik ilaç dağıtım sistemi kurulduktan sonra tespit edilen hata oranlarında azalma olduğu ortaya çıkmıştır (38). Metsämuuronen ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu çalışmada otomatik ilaç dağıtım sisteminde, ilaçlara daha kolay ulaşılabildiği ifade edilmiştir (24). Her iki sistemin fayda ve maliyet yönünden karşılaştırıldığı bir çalışmada, ilaç uygulama sürecinde oluşan hata sıklığının klasik ilaç dağıtım sistemine göre, otomatik ilaç dağıtım sisteminde daha düşük olduğu ifade edilmiştir (27). Ayrıca otomatik ilaç dağıtım sisteminde raporlanan hataların genellikle bilişimsel olduğu, klasik ilaç dağıtım sisteminde raporlanan hataların ise ilaç hatası ile ilgili olduğu ve otomatik ilaç dağıtım sisteminin klasik ilaç dağıtım sistemine göre daha kullanışlı olduğu belirtilmiştir (27). Wang ve arkadaşlarının (2021) yapmış olduğu çalışmada araştırmaya katılan hemşirelerin %82.9'u bu sistemde ilaçların çekmeceli raflara yerleştirilmesinin ilaca daha kolay ulaşılabilir ve yalnızca uygulanacak ilacın alınabilmesi nedeniyle yüksek düzeyde güvenli olduğu ifade edilmiştir (14). Yapılan bu araştırmalar, araştırma sonucunu desteklemektedir. Araştırmadan elde edilen bu sonucun, otomatik ilaç dağıtım sisteminin kontrollü ve daha güvenli bir ilaç yönetimi sağlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir (33). Çalışmamızda her iki hastanede İUHÖ ölçeği kullanılarak yapılan karşılaştırmada; hemşirelerin ilaç hatasının bildirilmeme nedenleri ve ilaç hata türlerinin rapor edilme oranlarına yönelik algılarının incelendiği bölümlerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.2). Bu sonucun, otomatik ilaç dağıtım

sisteminin hasta güvenliğini iyileştirmedeki başarısının, hemşirelerin iş akışına, kurum kültürüne ve insan davranışlarına bağlı olduğu düşünülmektedir (25). Karagözoğlu ve arkadaşlarının (2019) bir araştırma ve uygulama hastanesinde ilaç hatalarının bildirilmesine yönelik hemşirelerin düşünceleri ve ilaç hatalarını raporlama alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yapmış olduğu bir çalışmada, hemşirelerin ilaç hatalarını raporlama durumlarında hatanın rapor edilmemesi nedeninin en fazla “Tıbbi hata gerçekleştiğinde hastane yönetiminin, hatanın potansiyel nedeni olarak sisteme bakmak yerine bireylere odaklanması” olduğu belirtilmiştir (108). Araştırmamızda iki farklı ilaç dağıtım sistemi incelendiğinde, hemşirelerin ilaç hatalarını bildirmeme nedenleri ve ilaç hatalarının gerçekten rapor edilme düzeylerinde anlamlı bir fark bulunamamasının nedeni olarak kullanılan ilaç dağıtım sisteminin bu konuda bir farklılık yaratmayıp, hemşirelerin hatayı kişisel başarısızlık olarak görmesi ve bu yönde karşılaşılabileceği olumsuz durumlarla ilgili düşüncelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Otomatik ilaç dağıtım sistemleri gibi teknolojik sistemlerin bu konuda etkili olması ve ilaç hatalarını azaltmasının, ancak ilaç hatalarının bildirilmesi ve raporlanması yönünde atılacak adımlarla sağlanabileceği düşünülmektedir. İlaç hatalarının hemşireler tarafından bildirilmesi ve rapor edilmesine cezalandırıcı olmayan olumlu bir tutum içinde olmak, hataların öğrenilmesini ve tekrar oluşmamasına yönelik fırsatlar oluşturabilir (109).

Araştırmada klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hastanede çalışan ön lisans mezunu hemşirelerin ilaç hata bildirimini yapmama eğilimleri, lisans mezunu hemşirelere göre daha yüksek çıkmıştır ( $p < 0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Yapılan bir çalışmada lisans ve üzeri eğitime sahip olan hemşirelerin daha düşük eğitim seviyesi olan hemşirelere göre ilaç hatası bildirimini yapma eğilimlerinin daha yüksek olduğu, bunun nedenin ilaç hatası ile ilgili daha yüksek bilgi, tutum ve pratiğe sahip olmalarından kaynaklı olduğu belirtilmiştir (110). Araştırmamızın sonucuna paralel şekilde aynı ölçeği kullanarak yapılan bir çalışmada, lisans ve üzeri eğitilmiş hemşirelerin bildirim oranlarının lise ve ön lisans mezunu hemşirelerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir (111). Araştırmada otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler arasında ön lisans mezunu hemşire olmayıp, lisans ve lisansüstü mezunu hemşireler arasında eğitim seviyesi bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar, hemşirelerin ilaç hatalarının bildirimine ilişkin duyarlılıklarında eğitimin önemini bir kez daha ortaya

koymaktadır. Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan ve görev süresi 2-9 yıl arasında olan hemşirelerin ilaç hata bildirimini yapmama eğilimleri, görev süresi 10 yıl ve daha fazla olan hemşirelere göre daha yüksek çıkmıştır ( $p<0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Bizim çalışmamızın aksine Karagözoğlu ve arkadaşlarının (2019) yapmış olduğu araştırmada, çalışma yılı ve tecrübe azaldıkça hata bildirimlerinin daha fazla yapıldığı ortaya çıkmıştır (108). Görev süresi daha az olan hemşirelerin hata bildirimini yapmama eğilimlerinin yüksek olması, hata bildirimlerine yönelik daha fazla engelle karşılaşma algısına ya da bir hata olduğunda nasıl bildirim yapılacağı konusundaki bilgi eksikliğine bağlı olabileceği düşünülmektedir (112). Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hastanede ise hemşirelerin görev süreleri ve tanıtıcı özellikleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Bu sonuç, otomatik ilaç dağıtım sistemini kullanan hastanede hasta güvenliği kültürünün göreve yeni başlayan hemşireler arasında da oluştuğunu düşündürmektedir. Klasik ilaç dağıtım sisteminin bulunduğu hastanede çalışan hemşirelerin damar içi olmayan ilaç uygulama sıklığı değerlendirildiğinde; “sık sık” bu ilaç uygulamalarını yapan hemşirelerin, “bazen” bu ilaç uygulamalarını yapan hemşirelere göre ilaç hatası oluşmasına neden olabilme seviyeleri ve ilaç hata bildirimini yapmama eğilimleri daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Bu sonuçlar ilaç uygulama sıklığı arttıkça hemşirelerin hata yapma oranlarının arttığını ancak bunu bildirme eğilimlerinin azaldığını düşündürmektedir. Bunda da klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hastanede ilaç hatalarıyla daha sık karşılaşılmasından ve hemşirelerin hataları bildirdiği takdirde hastaya bir şey olursa suçlanmaktan korkmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmada klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan ve gece-gündüz karışık vardiyada çalışan hemşirelerin yalnızca gündüz çalışan hemşirelere göre ilaç hata bildirimini yapmama eğilimleri daha yüksektir ( $p<0.05$ ). Araştırmada ayrıca klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hastanede, haftalık 40 saat üstünde çalışan hemşirelerin, ilaç hatası oluşmasına neden olabilme seviyeleri ve ilaç hata bildirimini yapmama eğilimleri, haftalık 40 saat çalışan hemşirelere göre daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastanede ise hemşirelerin çalıştıkları vardiya ya da haftalık çalışma saatlerinin ilaç hatalarıyla ilgili algılarını ve hata bildirimini yapmama eğilimlerini etkilemediği görülmüştür ( $p>0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3). Suclupe ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu çalışmada gece vardiyasında çalışan hemşirelerin, gündüz vardiyasında çalışan hemşirelere göre iş yükü algıları

daha fazladır (113). Yapılan bir çalışmada ağır iş yükünün ilaç hata bildirimlerinin önündeki en önemli engel olduğu ve vardiyalı çalışmanın ilaç hatalarının sıklığını arttırdığı belirtilmiştir (114). Hemşirelerle yapılmış bir başka çalışmada, hemşirelerin iş yükü dağılımlarının dengesiz olduğu belirlenmiş ve iş gücündeki bu dengesiz dağılımın hasta bakım kalitesinin düşüşüne neden olacağı belirtilmiştir (115). Aynı ölçeği kullanarak yapılan bir çalışmada da iş yükünün ilaç uygulama hatalarıyla ilgili ana faktörlerden biri olduğu belirlenmiştir (116). Araştırmamızın COVID-19 pandemisi döneminde yapılmış olması, bu dönemde artan hasta sayıları, fazla mesailer, çalışma saatlerinin yoğunluğu gibi durumlara bağlı olarak artan iş yükü nedeniyle ortaya çıkan araştırma sonuçlarını etkilediği düşünülmektedir.

Araştırmada, hem klasik hem de otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastanede çalışan hemşirelerin, bazı ilaçların isimlerinin benzer olmasını, bunun yanında klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hastanede çalışan hemşirelerin ilaçların sıklıkla muadilinin kullanılmasını en yüksek oranda ilaç hatası oluşma nedeni olarak algıladığı belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.4). Uzuntarla ve Büyük'ün (2021) hemşirelerin ilaç uygulama hata deneyimleri ile ilaç hata nedenlerine yönelik algılarını belirlemek amacıyla, İUHÖ'yü kullanarak yapmış oldukları çalışmada da ilaç hatası oluşma nedenlerine bakıldığında, benzer şekilde hemşirelerin çoğunlukla bazı ilaçların benzer isimlere sahip olması ve ilaçların sıklıkla muadillerinin kullanılması cevabını verdikleri görülmüştür (69). NCC MERP ilaç hataları sınıflandırmasında, ilaçların isim karışıklığı nedeniyle ilaç hatasına yol açabileceği belirtilmiştir (19). Araştırmada hem klasik hem de otomatik ilaç dağıtım sistemlerinde bu sorunların hata nedeni olarak algılanması, hatanın kullanılan teknolojik sistemlerden ziyade ilaç yönetim, dağıtım ve stoklama süreçleriyle ilgili faktörlerden kaynaklandığını düşündürmektedir.

İlaç hatalarının rapor edilmeme nedenlerine yönelik hemşirelerin verdikleri cevaplara bakıldığında; klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin en fazla, “ilaç hatasının bir sonucu olarak hastaya bir şey olursa hemşirenin suçlanabileceği” ifadesini; otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler ise en fazla, “doğru ilaç uygulamalarından sonra hiç pozitif geri bildirim verilmemesi” ifadelerini belirtmişlerdir (Bkz. Tablo 4.5). Hammoudi ve arkadaşlarının (2018) aynı ölçeği kullanarak yapmış olduğu çalışmada da benzer şekilde, ilaç hatasının bildirilmeme sebebi olarak en fazla ilaç hatasının bir sonucu olarak hastaya birşey olursa hemşirenin

suçlanabileceği ifadesi belirtilmiştir (117). Aynı çalışmada doğru ilaç uygulamalarından sonra hiç pozitif geri bildirim verilmemesi ifadesi de yüksek puan alan ifadelerdendir (117). Klasik ilaç dağıtım sistemi bulunan hastanede çalışan hemşireler, ilaç hata türleri arasında alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanmasının gerçekte en çok rapor edildiğini belirtmişlerdir (Bkz. Tablo 4.6). Aynı ölçeği kullanarak yapılan bir çalışmada, bu araştırmanın aksine alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması hatasının gerçekte en az rapor edilen hata olduğu belirtilmiştir (110). Yapılan bir başka çalışmada, alerjisi olduğu bilinen hastalarda kırmızı bileklik yerine beyaz bileklik olması, hasta kimliği doğrulama esnasında hemşirelerden kaynaklanabilecek ihmallerin olabileceği ve hastaların bu durumlardan zarar görebileceği ifade edilmiştir (118). Dolayısıyla klasik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastanede bu hataların gerçekten bildirim oranlarını daha yüksek olarak belirtmelerinin sebebinin, hemşirelerin bu konudaki farkındalıklarının yüksek düzeyde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Otomatik ilaç dağıtım sistemi bulunan hastanede çalışan hemşireler ise, en çok yanlış doz, yanlış ilaç ve yanlış hastaya yapılan ilaç uygulamasının gerçekten rapor edildiğini belirtmişlerdir (Bkz. Tablo 4.6). İlacın ya da dozunun yanlış olması ya da yanlış hastaya ilaç uygulanması doğrudan hastaya zarar verebilecek bazen de telafisi mümkün olmayan ilaç hatalarındandır (6). Özellikle otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanılan hastanede bu hataların gerçekte en çok rapor edilen ilaç hata türleri arasında olması, ilaç hareketlerini sürekli kayıt altına alması ve sistem üzerinden takip edilebilmesine rağmen bu sistemde de bu hataların yaşanabildiğini göstermektedir (18,23,90). Bununla birlikte hayati öneme sahip bu hataların bildirimleriyle ilgili olarak, bu hastanede çalışan hemşirelerde hasta güvenliği kültürünün ön planda olduğu düşünülmektedir. Araştırmada hem klasik hem de otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hastanelerde gerçekte en az rapor edilen ilaç hatalarının yanlış uygulama zamanı olduğunu belirtilmiştir (Bkz. Tablo 4.6). Aynı ölçeği kullanarak yapılan çalışmalarda, araştırma sonuçlarının aksine damar içi olan ve damar içi olmayan ilaç hata türlerinde yanlış uygulama zamanı ifadesinin gerçekte en çok rapor edildiği belirtilmiştir (116,117). Yapılan bazı çalışmalarda, yanlış zamanın hemşirelerin en çok karşılaştıkları ilaç hatalarından olduğu belirtilmiştir (42,119). Otomatik ilaç dağıtım sistemlerinin ilaç uygulama saatinden iki saat öncesinde alındığında sistemin gerekçe istemesi, yanlış zaman hatasının önüne geçeceği düşünülmekle birlikte gerçekte yapılan ancak en az rapor edilen hata olması araştırma sonuçları açısından düşündürücü bir bulgudur. Bu sonuç, hemşirelerin iş

yüklerinin fazla olmasından dolayı belirtilen ilaç saatinden önce ya da sonra ilaç uygulaması yapma eğilimlerinin fazla olduğunu ancak bu hatanın bildirimine yeterince önem vermediklerini düşündürmektedir.

Araştırmada, ilaç hata türlerinin tamamı düşünüldüğünde, hemşireler birimlerindeki ilaç hatalarının gerçekten rapor edilme yüzdesini, her iki hastanede de benzer oranda ve ortalama %50'den daha az oranda rapor edildiğini belirtmişlerdir (Bkz. Tablo 4.6). İUHÖ kullanılarak yapılan bir çalışmada, ilaç hatalarının gerçekten rapor edilme yüzdelerinin %0 ile %20 arasında olduğu belirtilmiştir (104). Güneş ve arkadaşlarının (120) yapmış olduğu çalışmada son altı ay içinde ilaç hatası yaptığını ifade eden hemşirelerin %66.7'si oluşan hatayı bildirmediğini, %29.6'sı ise hata bildiriminde bulunmayı bilmediğini ifade etmiştir (120). Bu çalışmalara benzer şekilde, bu araştırmada ortaya çıkan bu bulgu, ilaç hatalarının eksik raporlandığını göstermektedir. Yapılan bir çalışmada, ilaç hatalarının eksik raporlanmasının nedeni olarak, raporlama sistemlerinin varlığı ya da erişebilirliği hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir (59). Yapılan bazı çalışmalarda da ilaç hatasının bildirilmeme nedenlerinin, hemşirelerin ilaç hatasının olumsuz sonuçlarından ve potansiyel bir hatada bireye odaklanılmasından korkmaları, ilaç uygulamalarında ortaya çıkan hataların raporlanması konularında bilgi eksikliğinin etkili olduğu belirtilmektedir (109,110,121). Bu araştırmada da hemşireler ilaç hatalarını bildirmeme nedeni olarak bireysel olarak suçlanabileceklerinden korkmaları ve doğru ilaç uygulamalarından sonra pozitif geri bildirim verilmemesi olarak belirtmişlerdir. Araştırmada hata bildirim oranlarının düşük olmasında özellikle bu faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarının karşılaştırılması amacıyla yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar;

- Araştırmaya katılan hemşirelerin çoğunluğu 30 yaş ve altında, kadın, lisans mezunu olup, sık sık ilaç uygulaması yaptıkları belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.1).
- Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç hatası oluşmasına neden olabilme seviyesi otomatik ilaç dağıtım sistemi bulunan hastanede çalışan hemşirelerden daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Klasik ilaç dağıtım sistemi ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin, ilaç hatalarını bildirmeme nedenleri ve kliniklerde gerçekleşen ilaç hatalarının rapor edilme oranlarına yönelik algıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.2).
- Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin ilaç hata bildirimini yapmama eğilimleri, ön lisans mezunu hemşirelerin lisans mezunu hemşirelere göre, görev süresi 2-9 yıl arasında olan hemşirelerin 10 yıl ve daha fazla olan hemşirelere göre, “sık sık” damar içi olmayan ilaç uygulaması yapan hemşirelerin, “bazen” ve “nadiren” yapan hemşirelere göre, gece-gündüz karışık çalışan hemşirelerin yalnızca gündüz çalışan hemşirelere göre, haftalık 40 saat üstünde çalışan hemşirelerin, 40 saat çalışan hemşirelere daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ) (Bkz. Tablo 4.3).
- Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler en çok “ilaçların sıklıkla muadillerinin kullanılması” maddesini, otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler ise en çok “bazı ilaçların isimleri benzerdir” maddesini ilaç hatası oluşma nedeni olarak belirtmişlerdir (Bkz. Tablo 4.4).
- Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler en çok “ilaç hatasının bir sonucu olarak hastaya bir şey olursa hemşire suçlanabiliyor” maddesini, otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler ise en çok “doğru ilaç uygulamalarından sonra hiç pozitif geribildirim verilmemektedir” maddesini ilaç hatasının bildirilmeme sebebi olarak ifade etmişlerdir (Bkz. Tablo 4.5).

- Klasik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler en çok “alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması” maddesini, otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşireler ise “yanlış ilaç” ve “yanlış hasta” maddelerinin gerçekte en çok rapor edildiğini ifade etmişlerdir (Bkz. Tablo 4.6).

- Klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanan hemşirelerin, çalıştıkları birimde ilaç hatalarının bütün türlerinin gerçekten rapor edilme oranlarının puan ortalaması ve standart sapmasının sırasıyla  $3.45\pm 3.15$  ve  $3.76\pm 2.88$  olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.6).

## 6.2. Öneriler

- Hemşirelerin ilaç uygulama hataları ve hataların bildirimlerine yönelik farkındalıklarını arttırmak için hizmet içi eğitimlerin artırılması,
- Otomatik ilaç dağıtım sistemleri gibi teknolojik sistemlerin hastanelerde kullanımının yaygınlaştırılması,
- Otomatik ilaç dağıtım sisteminin ilaç hatalarına yönelik etkisinin karşılaştırıldığı çalışmaların daha geniş örneklem gruplarında yapılması önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Batson S, Herranz A, Rohrbach N, Canobbio M, Mitchell SA, Bonnabry P. Automation of in-hospital pharmacy dispensing: A systematic review, *Eur. J. Hosp. Pharm.*, 2021, 28(2):58-64.
2. Yıldız FT, Yıldız İ. Hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi, *Türk Fen ve Sağ. Derg.*, 2020, 1(1):29-41.
3. Bişkin S, Cebeci F. Acil servislerde ilaç uygulama hataları, *Gümüşhane Üniversitesi Sağ. Bil. Derg.*, 2017, 6(4):180-185.
4. Dirik HF, Samur M, Intepeler SS, Hewison A. Nurses' identification and reporting of medication errors, *J. Clin. Nurs.*, 2019, 28(5-6):931-938.
5. Yöntem S, Güntürkün F, Tokem Y, Kaplan YC. İlaç Hatalarına Yönelik Hemşirelerin Bilgi ve Tutumlarının İncelenmesi, *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağ. Bil. Fak. Derg.*, 2019, 4(2):51-59.
6. Kırşan M, Akın KE, Şimşek S, Özçiftçi S, Ceylan B. Hemşirelik uygulamalarında ilaç hataları: Bir sistematik derleme, *Türkiye Klinikleri J. Nurs. Sci.*, 2019, 11(1):35-51.
7. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. What is a Medication Error?. <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>. 22 Aralık 2021.
8. World Health Organization Medication Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Medication Errors. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252274/9789241511643-eng.pdf>. 15 Aralık 2021.
9. Caymaz M. Sağlık personelinin tıbbi uygulama hataları üzerine bir araştırma, *Uluslararası Yön. Sosyal Arş. Derg.*, 2015, 2(4):1-14.

10. Baraka S, Ouedraogo JM, Sessouma A, Arbai S, Belahcen MJ, Rahali Y. Economic impact of implementation of an automated drug supplying and management system in a Central Chemotherapy Preparation Unit in a Moroccan Hospital, *J. Oncol. Pharm. Pract.*, 2021, doi:10.1177/10781552211013393
11. Deliberal AP, Barreto DVM, Menezes CP, Bueno D. Patient safety: Analysis of the impact of implementation of automated dispensing cabinets on drug return in an university hospital, *Clin. Biomed. Res.*, 2018, 38(1):35-41.
12. Latimer S, Hewitt J, Stanbrough R, McAndrew R. Reducing medication errors: Teaching strategies that increase nursing students' awareness of medication errors and their prevention, *Nurse Educ. Today*, 2017, doi:10.1016/j.nedt.2017.02.004.
13. Palasuberniam P, Suliong C, Thangiah V, D'Souza UJA. Medication Errors: A review of classifications, *Borneo J. Med. Sci.*, 2018, 12(3):11-18.
14. Wang YC, Tsan CY, Chen MC. Implementation of an automated dispensing cabinet system and its impact on drug administration: Longitudinal study, *JMIR Form. Res.*, 2021, 5(9).
15. De-Carvalho D, Alvim-Borges JL, Toscano CM. Impact assessment of an automated drug-dispensing system in a tertiary hospital, *Clinics*, 2017, 72(10):629-636.
16. Choi I, Lee SM, Flynn L, Kim CM, Lee S, Kim NK, Suh DC. Incidence and treatment costs attributable to medication errors in hospitalized patients, *Res. Social Adm. Pharm.*, 2016, 12(3):428-437.
17. Lambert BL, Galanter W, Liu KL, Falck S, Schiff G, Rash-Foanio C, Schmidt K, Shrestha N, Vaida AJ, Gaunt MJ. Automated detection of wrong-drug prescribing errors, *BMJ Qual. Saf.*, 2019, 28(11):908-915.
18. Lapkin S, Levett-Jones T, Chenoweth L, Johnson M. The effectiveness of interventions designed to reduce medication administration errors: A synthesis of findings from systematic reviews, *J. Nurs. Manag.*, 2016, 24(7):845-858.

19. NCC MERP Taxonomy of Medication Errors. <https://www.nccmerp.org/sites/default/files/taxonomy2001-07-31.pdf>. 20 Mayıs 2022.
20. Carvalho MF, Marques JM, Marta CB, Peregrino AA, Schutz V, Silva RCL. Effectiveness of the automated drug dispensing system: systematic review and meta-analysis, *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2020, 73(5):1-10.
21. Aydın G, Gökçe Ö, Erbeyin H, Arslan S, İlbay E, Aycan İ, Gürhan M, Atik F, Döşeme G, Erdem H, Soylu D. İlaç uygulama hataları: Bir hastanede HTEA tekniği kullanılarak yürütülen sistem iyileştirme çalışması, *Sağlıkta Performans ve Kalite Derg.*, 2017, 5(1):17-41.
22. Shah SR, Galt KA, Fuji KT. Error types with use of medication-related technology: A mixed methods research study, *Research in Social and Administrative Pharm.*, 2019, 15(12):1480-1483.
23. Roman C, Poole S, Walker C, Smit DV, Dooley MJ. A 'time and motion' evaluation of automated dispensing machines in the emergency department, *Australasian Emerg. Nurs. J.*, 2016, 19(2):112-117.
24. Metsämuuronen R, Kokki H, Naaranlahti T, Kurttila M, Heikkilä R. Nurses' perceptions of automated dispensing cabinets - An observational study and an online survey, *BMC Nursing*, 2020, 19(27):1-9.
25. Craswell A, Bennett K, Dalgliesh B, Morris-Smith B, Hanson J, Flynn T, Wallis M. The impact of automated medicine dispensing units on nursing workflow: A cross-sectional study, *Int. J. Nurs. Stud.*, 2020, doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103773.
26. Zheng WY, Lichtner V, Dort BAV, Baysari MT. The impact of introducing automated dispensing cabinets, barcode medication administration, and closed-loop electronic medication management systems on work processes and safety of controlled medications in hospitals: A systematic review, *Res. Social Adm. Pharm.*, 2021, 17(5):832-841.

27. Berdot S, Blanc C, Chevalier D, Bezie Y, Maï L  LM, Sabatier B. Impact of drug storage systems: A quasi-experimental study with and without an automated-drug dispensing cabinet, *Int. J. Qual. Health. Care*, 2019, 31(3):225-230.
28. Kiran B. Dünya'da ve Türkiye'de ila otomasyon sistemlerinin değerlendirilmesi, *Y klenim Derg.*, 2014, 10(14):7-11.
29. Ahtiainen HK, Kallio MM, Airaksinen M, Holmström AR. Safety, time and cost evaluation of automated and semi-automated drug distribution systems in hospitals: A systematic review, *Eur. J. Hosp. Pharm.*, 2020, 27(5):253-262.
30. Noparatayaporn P, Sakulbumrungsil R, Thaweethamcharoen T, Sangseenil W. Comparison on human resource requirement between manual and automated dispensing systems, *Value in Health Regional Issues*, 2017, 12:107-111.
31. Chapuis C, Bedouch P, Detavernier M, Durand M, Francony G, Lavagne P, Feroni L, Albaladejo P, Allenet B, Payen JF. Automated drug dispensing systems in the intensive care unit: A financial analysis, *Crit. Care*, 2015, 19(1).
32. Rodriguez-Gonzalez CG, Herranz-Alonso A, Martin-Barbero ML, Duran-Garcia E, Durango-Limarquez MI, Hern andez-Sampelayo P, Sanjurjo-Saez M. Prevalence of medication administration errors in two medical units with automated prescription and dispensing, *J. Am. Med. Inform. Assoc.*, 2012, 19(1):72-78.
33. Harolds JA, Harolds LB. Quality and safety in health care, part x: Other technology to reduce medication errors, *Clin. Nucl. Med.*, 2016, 41(5):376-378.
34. Muñoz ABJ, Miguez AM, Pérez MPR, Garcia MED, Saez MS. Comparison of medication error rates and clinical effects in three medication prescription-dispensation systems, *Int. J. Health Care Qual. Assur.*, 2011, 24(3):238-248.
35. Eraydın C, Tezcan B, Koç Z. İlaç yönetiminde bir sistem: Pyxis otomasyon sisteminin hemşirelerin ilaç uygulamalarına etkisi, *Sağlık Akademisyenleri Derg.*, 2019, 6(2):100-104.

36. Yiğit A, Kara NO. Hastanelerde otomatik ilaç dağıtım sistemi kullanımını üzerine bir araştırma, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bil. Enst. Derg.*, 2019, (42):66-74.
37. Portelli G, Canobbio M, Bitonti R, Costanza DC, Langella R, Ladisa V. The impact of an automated dispensing system for supplying narcotics in a surgical unit: The experience of the national cancer institute foundation of Milan, *Hosp. Pharm.*, 2018, 54(5):335-342.
38. Fanning L, Jones N, Manias E. Impact of automated dispensing cabinets on medication selection and preparation error rates in an emergency department: A prospective and direct observational before-and-after study, *J. Eval. Clin. Pract.*, 2016, 22(2):156-163.
39. Rochais É, Atkinson S, Guilbeault M, Bussi eres JF. Nursing perception of the impact of automated dispensing cabinets on patient safety and ergonomics in a teaching health care center, *J. Pharm. Pract.*, 2014, 27(2):150-157.
40. Zaidan M, Rustom F, Kassem N, Yafei S, Peters L, Ibrahim MIM. Nurses' perceptions of and satisfaction with the use of automated dispensing cabinets at the Heart and Cancer Centers in Qatar: A cross-sectional study, *BMC Nursing*, 2016, 15(1).
41. Chapuis C, Roustit M, Bal G, Schwebel C, Pansu P, David-Tchouda S, Foroni L, Calop J, Timsit JF, Allenet B, Bosson JL, Bedouch P. Automated drug dispensing system reduces medication errors in an intensive care setting, *Crit. Care Med.*, 2010, 38(12):2275-2281.
42. Fisun V, Seval  , Birol V. Sık karşılaşılan ila  uygulama hataları ve ila  g venliği, *Acibadem Üniversitesi Sağlık Bil. Derg.*, 2014, 5(4):271-275.
43. Ris r BW, Lisby M, S rensen J. Complex automated medication systems reduce medication administration errors in a Danish acute medical unit, *Int. J. Qual. Health Care*, 2018, 30(6):457-465.
44. Douglas C, Desai N, Aroh DA, Quadri M, Williams R, Aroh F, Nyirenda T. Automated dispensing cabinets and nurse satisfaction, *Nurs. Manage*, 2017, 48(11):21-24.

45. Moreno AM, Bohórquez VM, Moreno AV. Evaluation of the efficiency of an automated dispensing cabinet (ADC) in a ward of internal medicine, *Revista de la OFIL*, 2016, 26(2):103-110.
46. Berman A, Snyder SJ, Frandsen G. *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing*, 11th ed. USA, Pearson Education, 2021: 836-838.
47. Billstein-Leber M, Carrillo CJD, Cassano AT, Moline K, Robertson JJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals, *Am. J. Health. Syst. Pharm.*, 2018, 75(19):1493-1517.
48. Elliott RA, Camacho E, Jankovic D, Sculpher MJ, Faria R. Economic analysis of the prevalence and clinical and economic burden of medication error in England, *BMJ Qual. Saf.*, 2021, 30(2):96-105.
49. Yu X, Li C, Gao X, Liu F, Lin P. Influence of the medication environment on the unsafe medication behaviour of nurses: A path analysis, *J. Clin. Nurs.*, 2018, 27(15-16):2993-3000.
50. Lappalainen M, Härkänen M, Kvist T. The relationship between nurse manager's transformational leadership style and medication safety, *Scand. J. Caring Sci.*, 2020, 34(2):357-369.
51. Atabek Aşti T, Karadağ A. *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı*, 1.Baskı. Ankara, Akademi Basın ve Yayıncılık, 2014:869-882.
52. Hessels AJ, Paliwal M, Weaver SH, Siddiqui D, Wurmser TA. Impact of patient safety culture on missed nursing care and adverse patient events, *J. Nurs. Care Qual.*, 2019, 34(4):287-294.
53. Elsous A, Akbari SA, AlJeesh Y, Radwan M. Nursing perceptions of patient safety climate in the Gaza Strip, Palestine, *Int. Nurs. Rev.*, 2017, 64(3):446-454.
54. Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik. <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/3628/0/hastavecalisanguvenligininsaglanmasinadairyonetmelikpdf.pdf>. 28 Eylül 2022.

55. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlıkta Akreditasyon Standartları Hastane Seti. <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/39242/0/sas-hastane-setipdf.pdf>. 28 Eylül 2022.
56. Bakhshi F, Mitchell R, Nasrabadi AN, Varaei S, Hajimaghsoudi M. Behavioural changes in medication safety: Consequent to an action research intervention, *J. Nurs. Manag.*, 2021, 29(2):152-164.
57. Wagle KC, Skopelja EN, Campbell NL. Caregiver-based interventions to optimize medication safety in vulnerable elderly adults: A systematic evidence-based review, *J. Am. Geriatrics Soc.*, 2018, 66(11):2128-2135.
58. Vaismoradi M, Griffiths P, Turunen H, Jordan S. Transformational leadership in nursing and medication safety education: A discussion paper, *J. Nurs. Manag.*, 2016, 24(7):970-980.
59. Abdel-Latif MM. Knowledge of healthcare professionals about medication errors in hospitals, *J. Basic Clin. Pharm.*, 2016, 7(3):87-92.
60. Yoon S, Sohng K. Factors causing medication errors in an electronic reporting system, *Nurs. Open*, 2021, 8(6):3251-3260.
61. Lee E. Reporting of medication administration errors by nurses in South Korean hospitals, *Int. J. Qual. Health Care*, 2017, 29(5):728-734.
62. John Hopkins Medicine. Study Suggests Medical Errors Now Third Leading Cause of Death in the U.S. [https://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/study\\_suggests\\_medical\\_errors\\_now\\_third\\_leading\\_cause\\_of\\_death\\_in\\_the\\_us](https://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/study_suggests_medical_errors_now_third_leading_cause_of_death_in_the_us). 22 Aralık 2021.
63. Björkstén KS, Bergqvist M, Andersén-Karlsson E, Benson L, Ulfvarson J. Medication errors as malpractice-a qualitative content analysis of 585 medication errors by nurses in Sweden, *BMC Health Serv. Res.*, 2016, 16(1):431.
64. Scott L. Medication errors, *Nursing Standart*, 2016, 30(35):61-62.

65. Goedecke T, Ord K, Newbould V, Brosch S, Arlett P. Medication errors: New eu good practice guide on risk minimisation and error prevention, *Drug Safety*, 2016, 39(6):491-500.
66. Redley B, Botti M. Reported medication errors after introducing an electronic medication management system, *J. Clin. Nurs.*, 2013, 22(3-4):579-589.
67. Manias E, Kusljic S, Wu A. Interventions to reduce medication errors in adult medical and surgical settings: A systematic review, *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 2020, doi:10.1177/2042098620968309.
68. Mohanna Z, Kusljic S, Jarden R. Investigation of interventions to reduce nurses' medication errors in adult intensive care units: A systematic review, *Aust. Crit. Care*, 2021, doi:10.1016/j.aucc.2021.05.012.
69. Uzuntarla E, Büyük TE. Hemşirelerin ilaç uygulama hata deneyimleri ile ilaç hata nedenlerine yönelik algıları, *Samsun Sağlık Bil. Derg.*, 2021, 6(3):641-654.
70. Telleria IB, Uriguen AF, Isasi BM, Arrechea SM, Goena MIG. The impact of automation on the safety of drug dispensing in nursing homes, *Farm. Hosp.*, 2018, 42(4):141-146.
71. Reiner G, Pierce SL, Flynn J. Wrong drug and wrong dose dispensing errors identified in pharmacist professional liability claims, *J. Am. Pharm. Assoc.*, 2020, 60(5):50-56.
72. T.C. Sağlık Bakanlığı. Güvenlik Raporlama Sistemi 2017 Yılı İstatistik ve Analiz Raporu. <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/28439/0/grs2017-sonpdf.pdf>. 20 Aralık 2021.
73. Rossler KL, Sankaranarayanan G, Hurutado MH. Developing an immersive virtual reality medication administration scenario using the nominal group technique, *Nurse Educ. Pract.*, 2021, 56:1-7.
74. Liu W, Manias E, Gerdtz M. Understanding medication safety in healthcare settings: A critical review of conceptual models, *Nursing Inquiry*, 2011, 18(4):290-302.

75. Durham B. The nurse's role in medication safety, *Nursing*, 2015, 45(4):1-4.
76. Stolic S, Ng L, Southern J, Sheridan G. Medication errors by nursing students on clinical practice: An integrative review, *Nurse Educ. Today*, 2022, doi:10.1016/j.nedt.2022.105325.
77. Çakmak C, Konca M, Teleş M. Türkiye Ulusal Güvenlik Raporlama Sistemi (GRS) üzerinden tıbbi hataların değerlendirilmesi, *Hacettepe Sağlık İdaresi Derg.*, 2018, 21(3):423-448.
78. Mardani A, Griffiths P, Vaismoradi M. The role of the nurse in the management of medicines during transitional care: A systematic review, *J. Multidiscip. Healthc.*, 2020, 13:1347-1361.
79. Hemşirelik Yönetmeliği.  
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13830&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>. 10 Eylül 2022.
80. World Health Organization. Reporting and Learning Systems for Medication Errors: The Role of Pharmacovigilance Centres.  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/137036/9789241507943\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/137036/9789241507943_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 16 Mayıs 2022
81. Alsultan MS, Khurshid F, Mayet AY, Al-Jedai AH. Hospital pharmacy practice in Saudi Arabia: Dispensing and administration in the Riyadh region, *Saudi Pharm. J.*, 2012, 20(4):307-315.
82. Andersen SE. Drug dispensing errors in a ward stock system, *Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.*, 2010, 106(2):100-105.
83. Tsao NW, Lo C, Babich M, Shah K, Bansback NJ. Decentralized automated dispensing devices: Systematic review of clinical and economic impacts in hospitals, *Can. J. Hosp. Pharm.*, 2014, 67(2):138-148.
84. Fontan JE, Maneglier V, Nguyen VX, Loirat C, Brion F. Medication errors in hospitals: Computerized unit dose drug dispensing system versus ward stock distribution system, *Pharm. World Sci.*, 2003, 25(3):112-117.

85. Abdul Nasir HH, Goh HP, Wee DVT, Goh KW, Lee KS, Hermansyah A, Al-Worafi YM, Ming LC. Economic analysis of patient's own medication, unit-use and ward stock utilization: results of the first pilot study, *Int. J. Environ. Res. Public Health.*, 2022, 19(18):1-11.
86. Craswell A, Bennett K, Hanson J, Dalgliesh B, Wallis M. Implementation of distributed automated medication dispensing units in a new hospital: Nursing and pharmacy experience, *J. Clin. Nurs.*, 2021, 30(19-20):2863-2872.
87. Burton SJ. Automated dispensing cabinets can help or hinder patient safety based on the implementation of safeguard strategies, *J. Emerg. Nurs.*, 2019, 45(4):444-449.
88. Schneider PJ, Pedersen CA, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Dispensing and administration-2017, *Am. J. Health. Syst. Pharm.*, 2018, 75(16):1203-1226.
89. Lin CY, Hsieh PJ. Development of an automatic dispensing system for traditional chinese herbs, *J. Healthc. Eng.*, 2017, 2017(1):1-12.
90. Chaker A, Khalid H. Sudoku puzzle approach for the drugs assignment in an automated dispensing cabinets, *Supply Chain Forum*, 2020, 21(2):103-116.
91. Lichtner V, Prgomet M, Franklin BD, Westbrook JI. The 'back office' of a dispensing cabinet: Technology and work contributing to medication safety, *Stud. Health Technol. Inform.*, 2020, 16(270):1405-1406.
92. Ouedraogo JM, Baraka S el, Adade CA, Sitsopoh J, Sessouma A, Belahcen MJ, Rahali Y. Risk reduction in a cancer chemotherapy production unit: Contribution of an automated drug dispensing system, *J. Oncol. Pharm. Pract.*, 2021, 27(4):863-870.
93. MedSMART®. Otomatik İlaç Yönetim Sistemi. <https://www.stockart.com/medsmart-otomatik-ilac-yonetim-sistemi/>. 14 Eylül 2022.

94. BD Pyxis™. Connected medication dispensing solutions. <https://www.bd.com/en-us/products-and-solutions/products/product-brands/pyxis>. 14 Eylül 2022.
95. Alshahrani S, Fadhli NA, Alzahrani E, Al-Shbry H, Alqahtani A, Alrumayyan B. Role of Automated dispensing machines: An emerging and efficient technology in Saudi Arabia, *J. Health Inform. Dev. Ctries.*, 2020, 14(2):1-7.
96. McCarthy BC, Ferker M. Implementation and optimization of automated dispensing cabinet technology, *Am. J. Health. Syst. Pharm.*, 2016, 73(19):1531-1536.
97. Bouami H, Millot P. Risk management approach for a secure and performant integration of automated drug dispensing systems in hospitals, World Academy of Science, *Engineering and Technology J. Med. Eng. Technol.*, 2020, 14(12):412-418.
98. Samaranayake NR, Cheung STD, Chui WCM, Cheung BMY. Technology-related medication errors in a tertiary hospital: A 5-year analysis of reported medication incidents, *Int. J. Med. Inform.*, 2012, 81(12):828-833.
99. Samaranayake NR, Cheung STD, Cheng K, Lai K, Chui WCM, Cheung BMY. Implementing a barcode assisted medication administration system: Effects on the dispensing process and user perceptions, *Int. J. Med. Inform.*, 2014, 83(6):450-458.
100. Şardan YÇ. İlaç ve malzeme yönetimi yol haritası, *Medikal+Plus Sağlık ve Tıp Teknolojileri Derg.*, 2008, 77:1-4.
101. Wakefield BJ, Uden-Holman T, Wakefield DS. *Development and Validation of the Medication Administration Error Reporting Survey*. In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI (eds). *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation*, 4th ed. Rockville, Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2005:475-490.

102. Wakefield BJ, Wakefield DS, Uden-Holman T, Blegen MA, Nurses' perceptions of why medication administration errors occur, *Medsurg Nurs.*, 1998, 7(1):39-44.
103. Wakefield DS, Wakefield BJ, Borders T, Uden-Holman T, Blegen M, Vaughan T. Understanding and comparing differences in reported medication administration error rates, *Am. J. Med. Qual.*, 1999, 14(2):73-80.
104. Wakefield DS, Wakefield BJ, Uden-Holman T, Borders T, Blegen MA, Vaughan T. Understanding why medication administration errors may not be reported, *Am. J. Med. Qual.*, 1999, 14(2):81-88.
105. Wakefield BJ, Blegen M, Uden-Holman T, Vaughan T, Chrischilles E, Wakefield DS. Organizational culture, continuous quality improvement and medication administration error reporting, *Am. J. Med. Qual.*, 2001, 16(4):28-134.
106. Arat N. İlaç Uygulama Hatası Ölçeği' nin Türkiye Popülasyonunda Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Şifa Üniversitesi, 2016.
107. Tavşancıl E. *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*, 6. Baskı. Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2019:72-127.
108. Karagözoğlu Ş, Otu M, Coşkun G. Bir araştırma ve uygulama hastanesinde ilaç hatalarının bildirimine yönelik hemşirelerin düşünceleri ve ilaç hatalarını raporlama alışkanlıkları, *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bil. Enst. Derg.*, 2019, 4(1):26-39.
109. You MA, Choe MH, Park GO, Kim SH, Son YJ. Perceptions regarding medication administration errors among hospital staff nurses of South Korea, *Int. J. Qual. Health Care*, 2015, 27(4):276-283.

110. Bifftu BB, Dachew BA, Tiruneh BT, Beshah DT. Medication administration error reporting and associated factors among nurses working at the University of Gondar referral hospital, Northwest Ethiopia, 2015, *BMC Nurs.*, 2016, 15(43):1-7.
111. Cetin SB, Cebeci F. Perceptions of clinical nurses about the causes of medication administration errors: A cross-sectional study, *Florence Nightingale J. Nurs.*, 2021, 29(1):56-64.
112. Yung HP, Yu S, Chu C, Hou IC, Tang FI. Nurses' attitudes and perceived barriers to the reporting of medication administration errors, *J. Nurs. Manag.*, 2016, 24(5):580-588.
113. Suclupe S, Martinez-Zapata MJ, Mancebo J, Font-Vaquero A, Castillo-Masa AM, Viñolas I, Indalecio M, Gemma R. Medication errors in prescription and administration in critically ill patients, *J. Adv. Nurs.*, 2020, 76(5):1192-1200.
114. Fathi A, Hajizadeh M, Moradi K, Zandian H, Dezhkameh M, Kazemzadeh S, et al. Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to know about prevalence, types, and barriers to reporting, *Epidemiology and Health*, 2017, 39. doi:10.4178/epih.e2017022.
115. Özkan Ş, Uydacı M. Kamu hastanelerinde iş yüküne dayalı hemşire işgücü gereksiniminin belirlenmesi, *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Derg.*, 2020, 3(7):339-351.
116. Aboshaiqah AE. Nurses' perception of medication administration errors, *Am. J. Nurs. Res.*, 2014, 2(4):63-67.
117. Hammoudi BM, Ismaile S, Abu Yahya O. Factors associated with medication administration errors and why nurses fail to report them, *Scand. J. Caring Sci.*, 2018, 32(3):1038-1046.
118. Gürlek Ö, Kanber NA, Khorshid L. Hastanelerde Kimlik Tanımlayıcı Bileklik Kullanımına İlişkin Uygulamaların ve Hasta Görüşlerinin İncelenmesi, *Hemşirelikte Eğitim ve Arş. Derg.*, 2015, 12(3):195-203.

119. Salami I, Subih M, Darwish R, Al-Jbarat M, Saleh Z, Maharmeh M, Alasad J, Al-Amer R. Medication administration errors: Perceptions of Jordanian nurses, *J. Nurs. Care Qual.*, 2019, 34(2):E7-E12.
120. Güneş ÜY, Gürlek Ö, Sönmez M. Factors contributing to medication errors in Turkey: Nurses' perspectives, *J. Nurs. Manag.*, 2014, 22(3):295-303.
121. Gök D, Sarı HY. Pediatriye ilaç hataları ve hata bildirimini, *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Derg.*, 2016, 6(3):165-173.



## 8. EKLER

### EK-1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama Formu

Bu çalışma “Klasik ve Otomatik İlaç Dağıtım Sistemi Kullanan Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatalarına Yönelik Algularının Karşılaştırılması” amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya katılımınız ve sorulara içtenlikle cevap vermeniz, çalışmanın güvenilirliği ve başarısı açısından önemlidir. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Çalışmadan elde edilecek veriler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

- 1- Kaç yaşındasınız?  
.....
- 2- Cinsiyetiniz?
  - a) Kadın
  - b) Erkek
- 3- Eğitim durumunuz nedir?
  - a) Lise
  - b) Ön lisans
  - c) Lisans
  - d) Lisansüstü
- 4- Kaç ay/yıldır hemşirelik yapıyorsunuz?  
.....
- 5- Şu an çalıştığınız klinik?  
.....
- 6- Çalıştığınız klinikteki göreviniz?
  - a) Servis hemşiresi
  - b) Yoğun bakım hemşiresi
  - c) Sorumlu hemşire
- 7- Kaç ay/yıldır bu klinikte çalışıyorsunuz?  
.....

**8- Damar içi olmayan (IM-SC-ID..) ilaçları hangi sıklıkla uygularsınız?**

- a) Hiç
- b) Nadiren
- c) Bazen
- d) Sık Sık

**9- Damar içi olan (IV) ilaçları ne sıklıkla uygularsınız?**

- a) Hiç
- b) Nadiren
- c) Bazen
- d) Sık Sık

**10- Kurumunuzda Şu anki pozisyonunuzda hangi vardiyada çalıŐmaktasınız?**

- a) Gündüz
- b) Gece
- c) Gece-gündüz karışık

**11- Haftalık alıŐma süreniz kaç saattir?**

- a) 40 saat
- b) 40 saat altı
- c) 40 saat üstü

## EK-2. İlaç Uygulama Hatası Ölçeği

Bu çalışmanın amacı; başhemşireden servis hemşiresine, hemşirelerin klinik deneyimleri temel alınarak, ilaç uygulama hatalarının oluşumu ve biriminizde rapor edilen hataların boyutu ile ilgili veri toplamaktır. Formu doldurmak yaklaşık olarak 5-10 dakikanızı alacaktır. İlk bölüm (1-29. sorular) hemşirelerin hata nedenlerine yönelik algılarını tanımlayan sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm (30-45. sorular) hemşirelerin hata nedenlerinin bildirilmeme nedenlerinin incelendiği bölümdür. Üçüncü bölüm (46-66. sorular), hemşirelerin yapılan ilaç hata türlerinin oranlarına yönelik algılarının incelendiği bölümdür. Bütün verilen cevaplar kesinlikle çok gizli tutulacaktır. Katıldığımız ve zaman ayırdığımız için teşekkür ederiz.

**A. Biriminizde ilaç uygulama hatalarının oluşma nedenlerini en iyi yansıttığınızı düşündüğünüz numarayı yuvarlak içine alınız.**

	KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KISMEN	KISMEN KATILYORUM	KATILYORUM	KESİNLİKLE KATILYORUM
1. Bazı ilaçların isimleri benzerdir.	1	2	3	4	5	6
2. Farklı ilaçların görüntüsü benzerdir.	1	2	3	4	5	6
3. Bazı ilaçların ambalajları/paketleri benzerdir.	1	2	3	4	5	6
4. Hekimin ilaçla ilgili orderları okunaklı değildir.	1	2	3	4	5	6
5. Hekimin ilaçla ilgili orderları açık/ anlaşılır değildir.	1	2	3	4	5	6
6. Hekimler sık sık orderları değiştirmektedir.	1	2	3	4	5	6
7. Hekimler, orderları tamamiyle yazmak yerine, kısaltmalar kullanmaktadır.	1	2	3	4	5	6
8. Yazılı order yerine sözlü order kullanılmaktadır.	1	2	3	4	5	6
9. Eczane, birime yanlış doz ilaç iletiyor.	1	2	3	4	5	6
10. Eczane, ilacı doğru şekilde hazırlamıyor.	1	2	3	4	5	6
11. Eczane, ilacı doğru etiketlemiyor.	1	2	3	4	5	6

12. Eczacılar, günün 24 saatinde ulaşamıyor.	1	2	3	4	5	6
13. İlaçların sıklıkla muadili kullanılmaktadır (örnek: Herhangi bir ilaç için, daha ucuz olan muadilinin kullanılması).	1	2	3	4	5	6
14. Hekimler ve hemşireler arasındaki iletişim düzeyi zayıftır.	1	2	3	4	5	6
15. Birçok hastanın aynı ya da benzer ilaçları vardır.	1	2	3	4	5	6
16. Yeni ilaçlarla ilgili birim personeli, yeterli hizmet içi eğitim almamaktadır.	1	2	3	4	5	6
17. Birimde, ilaçlarla ilgili bilgi bulmanın kolay bir yolu yoktur.	1	2	3	4	5	6
18. Bu birimdeki hemşireler, ilaçlarla ilgili sınırlı bilgiye sahiptir.	1	2	3	4	5	6
19. Hemşireler ilaç uygulamaları konusunda kendi ekipleri ve diğer birimlerin ekipleri arasında kalıyorlar.	1	2	3	4	5	6
20. Belirlenmiş ilaç dozu ertelendiğinde, hemşireler bir sonraki dozun süresini ayarlamak için hekim ile iletişim kuramıyorlar.	1	2	3	4	5	6
21. Bu birimdeki hemşireler, onaylanmış ilaç uygulama prosedürüne uymuyorlar.	1	2	3	4	5	6
22. Hemşireler ilaç uygulaması sırasında, başka görevleri yapması için çağrılıyor, işlem bölünmüş oluyor.	1	2	3	4	5	6
23. Birim personellerinin, ilaç uygulamaları hakkında bilgi düzeyleri yetersizdir.	1	2	3	4	5	6
24. Hastaların bir grubu için tüm ilaçları, kabul edilen zamanda verilmeyebiliyor.	1	2	3	4	5	6
25. İlaç orderları, ilaç kartlarına doğru kaydedilmiyor.	1	2	3	4	5	6
26. İlaç kartlarında hatalar yapılabiliyor.	1	2	3	4	5	6
27. Araç-gereçler tam/ doğru çalışmıyor ya da doğru ayarlanmamış oluyor (örn: IV pump cihazı).	1	2	3	4	5	6
28. Hemşire, hastaların bilinen bir alerjisinin farkında olmayabiliyor.	1	2	3	4	5	6
29. Hastalar; diğer bakımları nedeniyle, hemşiresinin çalışma alanından, farklı bir alandadırlar.	1	2	3	4	5	6

**B. Biriminizde ilaç uygulama hatalarının rapor edilmemesinin nedenini en iyi yansıttığını düşündüğünüz numarayı yuvarlak içine alınız.**

	KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KISMEN	KISMEN KATILYORUM	KATILYORUM	KESİNLİKLE KATILYORUM
30. Hemşireler; hastanenin, ilaç hatası tanımını ile aynı fikirde değildirlen.	1	2	3	4	5	6
31. Hemşireler ilaç uygulaması sonrasında bir hatanın olduğunu fark etmiyorlar.	1	2	3	4	5	6
32. İlaç hatası oluştuğunda, olay rapor formunu doldurmak çok zaman almaktadır.	1	2	3	4	5	6
33. İlaç hatası ile ilgili, hekimle iletişime geçmek çok zaman almaktadır.	1	2	3	4	5	6
34. İlaç hatasının açıkça bir tanımını yoktur.	1	2	3	4	5	6
35. Hemşireler; hatanın, rapor edilecek kadar önemli olduğunu düşünmeyebiliyorlar.	1	2	3	4	5	6
36. Hemşireler, ilaç hatası yaparlarsa, diğer hemşireler tarafından yetersiz olarak algılanacaklarına inanıyorlar.	1	2	3	4	5	6
37. İlaç hatası rapor edilirse hasta veya ailesi hemşireye karşı negatif bir tutum sergileyebilir veya hemşireyi dava edebilir.	1	2	3	4	5	6
38. İlaçların, tamamıyla orderdaki gibi verilmesi beklentisi, gerçekçi değildir.	1	2	3	4	5	6
39. Hemşireler; ilaç hatası nedeniyle, hekimlerin onları kınayacaklarından korkuyorlar.	1	2	3	4	5	6
40. Hemşireler, ilaç hatalarını bildirmenin olumsuz sonuçlarından korkarlar.	1	2	3	4	5	6
41. Hemşirelik yönetimi tarafından ilaç hatasına verilen tepkiler, ilaç hatasının ciddiyeti ile eşleşmemektedir.	1	2	3	4	5	6
42. İlaç hatasının bir sonucu olarak hastaya bir şey olursa hemşire suçlanabiliyor.	1	2	3	4	5	6

43. Doğru ilaç uygulamalarından sonra hiç pozitif geribildirim verilmemektedir.	1	2	3	4	5	6
44. Kaliteli hemşirelik bakımı sağlamanın bir ölçütü olarak, ilaç hatalarına çok fazla önem verilmektedir.	1	2	3	4	5	6
45. İlaç hataları olduğunda; hemşirelik yönetimi, hatanın olası nedeni olarak sistemden ziyade bireye odaklanmaktadır.	1	2	3	4	5	6

C. Deneyiminize dayanarak, **her bir hata türünün yüzde kaçının biriminizde gerçekten rapor edildiğini en iyi yansıttığını düşündüğünüz seçeneği lütfen işaretleyiniz**

<b><u>DAMAR İÇİ OLAN İLAÇ HATALARI TÜRLERİ</u></b>	<b>RAPOR EDİLEN YÜZDELERİ</b>									
	0-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100
46. Yanlış uygulama metodu.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47. Yanlış uygulama zamanı.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48. Yanlış hasta.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49. Yanlış doz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50. Yanlış ilaç.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51. İlaç atlama.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52. Hekim tarafından order edilmeyen ilacın verilmesi.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53. Hastaya uygulanmakta olan ilacın, order ile kesildikten sonra hastaya verilmeye devam edilmesi.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<b>DAMAR İÇİ OLMAYAN İLAÇ HATALARI TÜRLERİ</b>	<b>RAPOR EDİLEN YÜZDELERİ</b>									
	0-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100
55. Yanlış uygulama metodu.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56. Yanlış uygulama zamanı.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57. Yanlış hasta.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58. Yanlış doz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59. Yanlış ilaç.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60. İlaç atlama.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61. Hekim tarafından söylenmeyen ilacın verilmesi.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62. Orderda kesilmesi söylenen ilacın, hastaya uygulanması.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63. Alerjisi olduğu bilinen hastaya ilacın uygulanması.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64. Yanlış sıvı.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65. Yanlış oranda uygulama.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

66. Deneyiminize dayanarak, damar içi ya da damar içi olmayan dahil olmak üzere, **ilaç hatalarının bütün türlerinin** biriminizde gerçekten rapor edilme yüzdesi nedir? (Lütfen sadece birini yuvarlak içine alınız.)

%0 - 20	%21 - 30	%31 - 40	%41 - 50	%51 - 60	%61 - 70	%71 - 80	%81 - 90	%91 - 99	%100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## **EK-7. Bilgilendirilmiş Onam Formu**

Değerli meslektaşım,

Sizi Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Murat LİMAN tarafından yapılan, danışmanlığını Dr. Öğr. Üyesi Ebru EREK KAZAN yürüttüğü, “Klasik ve Otomatik İlaç Dağıtım Sistemi Kullanan Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatalarına Yönelik Algılarının Karşılaştırılması” başlıklı araştırmaya katılmaya davet ediyoruz. Bu araştırma klasik ve otomatik ilaç dağıtım sistemlerini kullanan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik algılarını değerlendirilerek, bu sistemlerin ilaç hatalarıyla olan ilişkisini ortaya koymak amacıyla yapılmaktadır. Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda araştırmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Araştırma için gerekli etik kurul izni alınmıştır (Tarih: 04/03/2020 Sayı: 49).

Sizden araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda, elektronik ortamda yer alan veri toplama formunu doldurmanız beklenmektedir. Veri toplama iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde sosyodemografik verilere ilişkin sorular, ikinci bölümde “İlaç Uygulama Hatası Ölçeği”ne yönelik hazırlanmış sorular yer almaktadır. Anketin cevaplanma süresi yaklaşık 5 dakikadır. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçla kullanılacak ve vermiş olduğunuz yanıtlar tarafımızca gizli tutulacaktır.

Zaman ayırarak araştırmaya yapacağınız katkılar için şimdiden teşekkür ederiz.

Murat Liman

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Öğrencisi

İletişim: