

Leyla Baran¹
Orcid: 0000-0001-7881-8556
Bilal Baykal²
Orcid: 0009-0003-1411-9635

¹Mardin Artuklu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Artuklu, Mardin, Türkiye.

²İdil Devlet Hastanesi, Başhekimlik, İdil, Şırnak,
Türkiye.

Sorumlu Yazar (Corresponding Author):

Leyla Baran
leylabaran@artuklu.edu.tr

Anahtar Sözcükler:

Hemşirelik, Hasta güvenliği, İlaç hataları, İlaç hatası raporlama, Raporlamada engeller.

Keywords:

Barriers in reporting, Medication errors, Medication error reporting, Nursing, Patient safety.

Hemşirelerin İlaç Uygulama Hataları, Nedenleri ve Hata Raporlamada Algıladıkları Engeller

Nurses' Medication Administration Errors, Their Causes, and Perceived Barriers in Error Reporting

Gönderilme Tarihi: 14 Mayıs 2024

Kabul Tarihi: 18 Nisan 2025

ÖZ

Amaç: Bu çalışma hemşirelerin sıklıkla yaptıkları ilaç uygulama hatalarını, nedenlerini, hataya neden olan faktörleri, hata raporlama oranlarını ve raporlamada algılanan engelleri belirlemek amacıyla yapıldı.

Yöntem: Tanımlayıcı tipte kesitsel olarak uygulanan çalışma 04 Aralık 2023 – 02 Şubat 2024 tarihleri arasında Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir ile bağlı iki devlet hastanesinde 230 hemşire ile tamamlandı. Veriler yüz yüze tek bir form ile toplandı. Literatür doğrultusunda hazırlanan formda hemşirelerin tanıtıcı özellikleri, ilaç hatası yapma ve hata raporlama durumlarına yönelik sorular yer almaktadır.

Bulgular: Hemşirelerin yaş ortalaması 29.69±3.92 ve deneyim sürelerinin ortalama 6.24±3.46 yıl olduğu belirlendi. Hemşirelerin %13.5'i meslek yaşantısı boyunca en az bir defa ilaç uygulama hatası yaptığını ve hata yapan hemşirelerin %96.8'inin yapılan hatayı raporlamadığı belirlendi. Hemşirelerin hata raporlanmasına ilişkin algıladıkları engellerin başında yönetimin ilaç hatasının sistem faktörlerinden ziyade bireysel faktörlerden kaynaklandığına inanması, yapılan hatanın hastaya zarar vermemesi ve yapılan ilaç hatası sonucunda suçlanma nedenleri yer aldı.

Sonuç: Hemşirelerin bildirdikleri ve raporladıkları ilaç hata oranlarının oldukça düşük olduğu belirlendi. Hemşirelerin ilaç hatalarına ilişkin bilgi ve farkındalığını artırmaya yönelik sürekli eğitim programları tasarlanmalıdır. Ayrıca hataların rapor edilmesine yönelik etkili ve cezalandırıcı olmayan anonim hata raporlama sisteminin kurulması tıbbi hata raporlama oranlarında iyileşmeyi destekleyerek pozitif kurum kültürü oluşumunu sağlayacaktır.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to identify common medication administration errors made by nurses, their causes, contributing factors, error reporting rates, and perceived barriers to reporting.

Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted between December 4, 2023, and February 2, 2024, involving 230 nurses from two state hospitals in a province in the Eastern Anatolia Region of Turkey. Data were collected through face-to-face interviews using a single form. The form, developed based on the literature, included questions about nurses' demographic characteristics, medication errors, and error reporting.

Results: The mean age of the nurses was 29.69 ± 3.92 years, and the average duration of experience was 6.24 ± 3.46 years. It was found that 13.5% of the nurses had made at least one medication administration error during their careers, and 96.8% of those who made an error did not report it. The main barriers to error reporting, as identified by the nurses, were: management's belief that medication errors are caused by individual factors rather than system factors, the error did not harm the patient, and fear of being blamed for the medication error.

Conclusion: The rate of medication errors reported by nurses was found to be quite low. To address this, continuous education programs should be developed to enhance nurses' knowledge and awareness of medication errors. Additionally, establishing an effective and non-punitive anonymous reporting system will help increase error reporting rates and foster a positive organizational culture.

GİRİŞ

İlaç uygulamaları, hemşirelerin en sık yaptığı görevlerden biri olup tüm hemşirelik faaliyetlerinin yaklaşık %40'ını oluşturur (Hewitt, Tower ve Latimer, 2015). Hemşireler, doğru ilacı, doğru hastaya, doğru zamanda, doğru şekilde ve doğru formda vermekten sorumludur (Brabcová ve diğerleri, 2021). İlaç uygulama hataları (İUH), ilaçların hazırlanması ve uygulanması sırasında meydana gelen hatalar veya gecikmeler olarak tanımlanır (Qedan, Daibes, Al-Jabi, Koni ve Zyoud, 2022). Bu hatalar, dünya genelindeki sağlık sistemlerinde en yaygın önlenebilir hasta zararlarının nedenlerindenidir (Wondmieneh, Alemu, Tadele ve Demis, 2020). Hasta güvenliğini korumaya ve hemşirelik bakımının kalitesini artırmaya yönelik stratejilerden biri, ilaçların uygun şekilde uygulanmasıdır. Hemşireler, ilaç uygulama sürecinin son aşamasında yer aldıkları için hataları önleme, tespit etme ve müdahale etme sorumluluğu taşıyan profesyonellerdir (Sears, O'Brien-Pallas, Stevens ve Murphy, 2016). İlaç hataları, ilaç uygulama sürecinin herhangi bir aşamasında meydana gelmekle beraber yarısından fazlası ilaçların uygulanması esnasında meydana gelir (Kim, Shen, Angosta, Frakes ve Li, 2018). Assiri ve arkadaşları (2018) genel olarak İUH prevalansının %32.1–%94 arasında olduğunu bildirmiştir.

Al-Worafi (2020) İUH'lerin %38'inin hemşireler arasında meydana geldiğini, Ferrah ve arkadaşları (2017) ise hemşireler arasında İUH prevalansının %16–%27 arasında olduğunu bildirmiştir. Literatürde sıklıkla karşılaşılan hata türleri; ilacın verilmemesi, yanlış ilaç, yanlış hasta, yanlış doz, dozun atlanması, yanlış form, yanlış zaman, yanlış yol, reçetesiz ilaç verilmesi, dokümantasyon eksikliği ve teknik hatalardır (Brabcová ve diğerleri, 2023; Wondmieneh ve diğerleri, 2020). Bu hataların nedenleri arasında; stresli ve karmaşık sistemler, iş yükü, dikkat dağılması, yetersiz beceri, konsantrasyon eksikliği, ilaç bilgisi eksiklikleri, ilaç hesaplama becerisinde yetersizlik, okunuşları ve yazılışları benzer ilaçlar arasında karışıklık ve yetersiz deneyimler sayılabilir (Qedan ve diğerleri, 2022; Salmasi, Khan, Hong, Ming ve Wong, 2015). Ayrıca, ilaç görünümündeki benzerlikler, hemşirelerin ilaçların hazırlanması ve uygulanması sırasında sık sık kesintiye uğraması, aynı ilacın birden fazla hastaya reçete edilmesi, hekimlerle iletişim sorunları (örneğin talimatlarda sıkça değişiklik yapılması), tıbbi kayıtların okunamaması ve personel eksikliği de hata riskini artıran faktörlerdendir (Brabcová ve diğerleri, 2023).

Olay raporlama sistemleri, ilaç kullanımındaki hatalar da dahil olmak üzere istenmeyen olayların belirlenmesi ve bu olaylardan ders çıkarılması açısından kritik öneme sahiptir (Cavell ve Mandaliya, 2021). Ancak otoriter ve kısıtlayıcı yönetim anlayışları, çalışanların hataları bildirme konusunda isteksiz olmalarına neden olmaktadır (Brabcová ve diğerleri, 2021). Hemşireler, İUH'leri bildirmemek için çeşitli sebepler öne sürmektedir. Bunlar arasında; hastanın zarar görmesi durumunda suçlanma korkusu, olumsuz tutumlar veya yasal işlem başlatılma endişesi, hataların sistem yerine kişisel sorumluluğa odaklanması, hemşirelik bakımının kalitesinin bir ölçüsü olarak ilaç hatalarına aşıırı vurgu ve bildirimlerin olumsuz sonuçlar doğuracağına dair genel bir kaygı bulunmaktadır. Ayrıca, ilaç hatalarının farkına varılmaması, hata tanımındaki belirsizlikler, uygulama beklentilerinin gerçekçi olmaması ve raporlama sürecinin zorlukları, hemşirelerin raporlama yapmasını engelleyen diğer sebepler arasındadır (Brabcová ve diğerleri, 2023). İUH'lerin raporlanmasında diğer sağlık çalışanlarının da rolü olmakla birlikte raporlama sistemleri genellikle hemşirelerin bu hataları tanıyıp bildirmelerine dayanır (Abdalla, Abdoon, Osman, Osman ve Mohamed, 2020). İUH'ler doğrudan hasta güvenliğini etkilediğinden, bu hataların önlenmesi için sağlık sisteminin her düzeyindeki çalışanların İUH'ler, nedenleri, raporlama ve önleme stratejileri hakkında bilgi sahibi olması önemlidir.

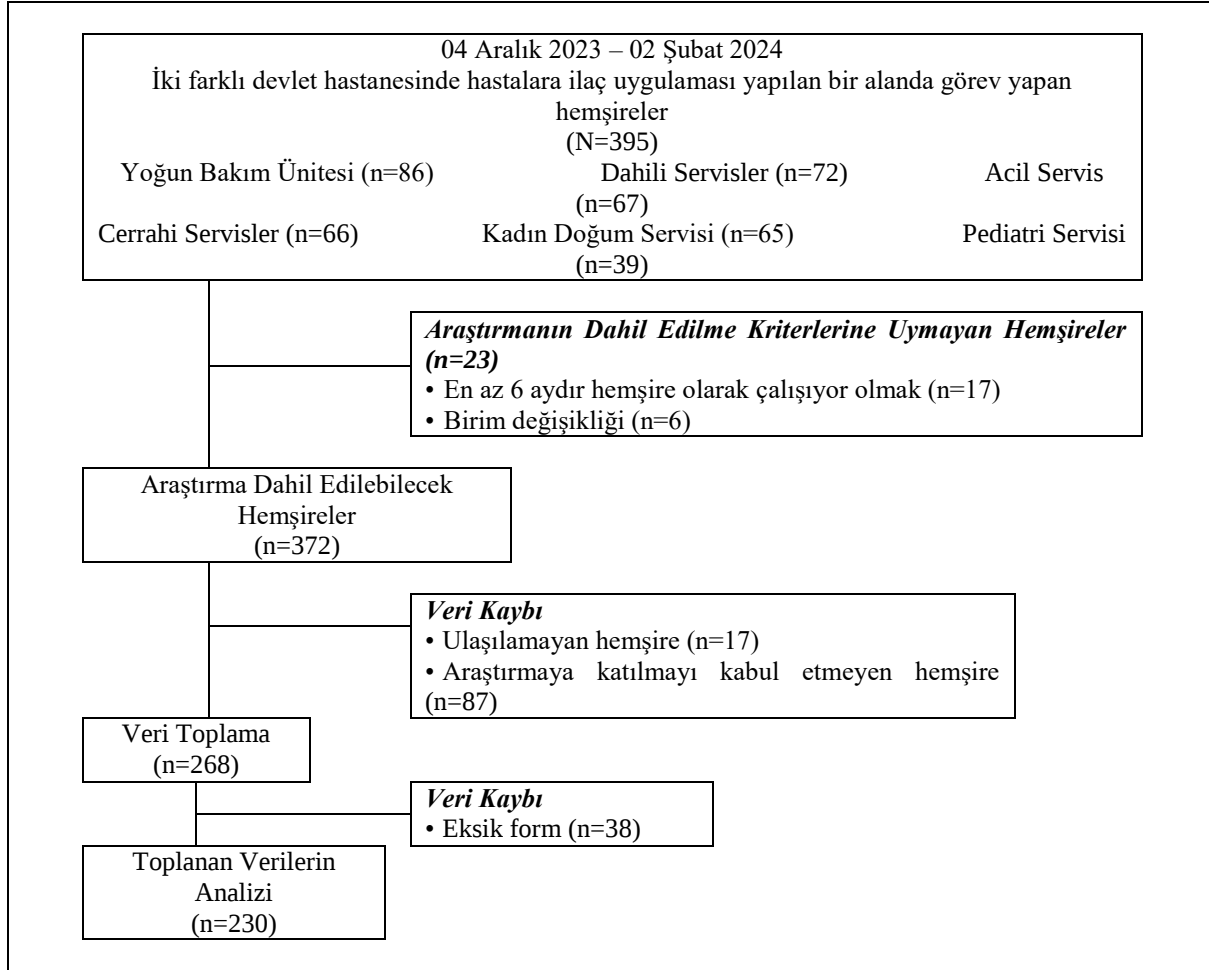
YÖNTEM

Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışmanın amacı, ülkemizin doğusunda yer alan iki devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin İUH yapma durumlarını, hata türlerini, hata raporlama oranlarını, hata nedenlerini, bu hatalara katkı sağlayan faktörleri ve raporlama sürecinde karşılaşılan engelleri belirlemektir. Bu amaçlarla çalışma tanımlayıcı ve kesitsel olarak yürütüldü.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; 04 Aralık 2023 – 02 Şubat 2024 tarihleri arasında, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ile bağlı iki devlet hastanesinin yataklı servislerinde görev yapan 395 hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme, evreni bilinen örneklem formülüne göre %95 güven aralığı, %5 hata payı ve %80 tahmini yanıt oranı ile hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar doğrultusunda çalışmaya en az 244 kişinin davet edilmiş olması ve 195 kişiden veri toplanması öngörülmüştür. Çalışmanın dahil edilme kriterlerini sağlayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 230 hemşire örnekleme oluşturmuştur (Şekil 1). Dahil edilme kriterleri; en az 6 aydır hemşire olarak çalışıyor olmak ve hastalara ilaç uygulaması yapılan bir alanda çalışıyor olmak.



Şekil 1. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veriler yüz yüze anket yöntemiyle ve kapalı bir zarfta toplanmıştır. Literatür doğrultusunda hazırlanan veri toplama formunda hemşirelere cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çalışılan birim, klinik deneyim süresi gibi verilere yönelik sorular ve İUH yapma durumları, yapılan hatalar ile ilgili hata türü, nedeni, neden olan faktörler, raporlama durumları ve raporlama yapılmadıysa nedenlerine yönelik sorular yer almaktadır (Kelağalar ve Doğu, 2022; Qedan ve diğerleri, 2022; Salması ve diğerleri, 2015; Uzuntarla ve Tural Büyük, 2021). Çalışmada hemşirelerin İUH'leri raporlamada algıladıkları engeller ile ilgili kullanılan form, mevcut araştırmacıların birinin yazarlarından olduğu önceki bir çalışma esnasında geliştirildi (Güneş, Baran ve Ceylan, 2020). Anketin iç tutarlılığını belirlemek amacıyla yapılan güvenirlik analizi sonucu, Kuder-Richardson KR-21 katsayıları üç bölüm için sırasıyla; 0.72, 0.76 ve 0.82 olarak bulunmuştur. Araştırmanın amacına uygun olarak toplanan verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde, Statistical Package of Social Science 26.0 kullanılmıştır. Hemşirelerin tanıtıcı bilgilerine ilişkin verileri için; sayı, yüzde dağılımlar, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler verilmiştir. Kategorik nominal verilerin analizinde Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Mardin Artuklu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 28.11.2023 tarihli 2023/11-10 karar sayılı etik kurul izni ve araştırmanın yürütüleceği hastanelerin bağlı olduğu İl Sağlık Müdürlüğü'nden 01.12.2023 tarihli ve E-35694300-449-230481031 sayılı kurum izni yazılı olarak alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür. Tüm katılımcıların gönüllü katılım ilkesi doğrultusunda sözlü olarak bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamındaki hemşirelerin yaş ortalaması 29.69 ± 3.92 (min-maks=22-43) olup, klinik deneyim sürelerinin ortalama 6.24 ± 3.46 (min-maks=1-18) yıl olduğu belirlendi. Hemşirelerin %51.7'sinin 26-30 yaş grubunda, %63'ünün kadın, %93.91'inin lisans mezunu, %23.5'inin acil servis hemşiresi ve %50.9'unun klinik deneyim süresinin 1-5 yıl arasında olduğu belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumlarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

Hemşirelerin Özellikleri	Sosyodemografik	İlaç Uygulama Hatası Yapma				Toplam		Pearson Testi	Ki Kare
		Evet		Hayır					
		n	%	n	%	n	%	X ²	p
Yaş Grubu	21-25	6	19.4	23	11.6	29	12.6	4.000	0.406
	26-30	15	48.4	104	52.3	119	51.7		
	31-35	6	19.4	57	28.6	63	27.4		
	36-40	4	12.9	13	6.5	17	7.4		
	41-45	---	---	2	1.0	2	0.9		
Ort±SS=29.69±3.92 (min–maks=22–43)									
Cinsiyet	Kadın	19	61.3	126	63.3	145	63.0	0.470	0.828
	Erkek	12	38.7	73	36.7	85	37.0		
Eğitim Durumu	Sağlık Mes. Lisesi	---	---	7	3.5	7	3.04	2.322	0.677
	Lisans Tamamlama	---	---	3	1.5	3	1.31		
	Lisans	31	100	185	93.0	216	93.91		
	Lisansüstü	---	---	4	2	4	1.74		
Deneyim Süresi	1-5 yıl	16	51.6	101	50.8	117	50.9	0.666	0.881
	6-10 yıl	10	32.3	71	35.7	81	35.2		
	11-15 yıl	5	16.1	25	12.6	30	13.0		
	16-20 yıl	---	---	2	1.0	2	1.9		
Ort±SS=6.24±3.46 (min–maks=1–18) yıl									
Çalışılan Servis	AS	4	12.9	50	25.1	54	23.5	14.123	0.015
	YBÜ	10	32.3	33	16.6	43	18.7		
	CS	10	32.3	31	15.6	41	17.8		
	KDS	2	6.4	32	16.1	34	14.8		
	DS	1	3.2	31	15.6	32	13.9		
	PS	4	12.9	22	11.0	26	11.3		
Toplam		31	100	199	100	230	100		

n=Sayı, %=Yüzde, **ORT**=Ortalama, **SS**=Standart Sapma, **X²**=Pearson Ki Kare Testi, **AS**=Acil Servis, **YBÜ**=Yoğun Bakım Ünitesi, **PS**=Pediatri Servisi, **CS**=Cerrahi Servisler, **KDS**=Kadın Doğum Servisi, **DS**=Dahili Servisler.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %13.5'i meslek hayatı boyunca en az bir defa İUH yaptığını belirtti (Ort.±SS=1.52±0.72, min-maks=1-3). Bu hemşirelerin %83.9'u ise yapılan hatanın 08:00-08:00 vardiyasında gerçekleştiğini bildirdi (Tablo 2). Hemşirelerin İUH yapma oranlarının, çalıştıkları servis dışında herhangi bir faktöre göre farklılık göstermediği saptandı (Tablo 1).

Tablo 2. Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumlarına Göre Dağılımları

Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumu				n	%
İlaç Uygulama Hatası Yapmayan				199	86.52
İlaç Uygulama Hatası Yapan Ort±SS=1.52±0.72 (min-maks=1-3)	Bir defa yapan	19	61.3	31	13.48
	İki defa yapan	8	25.8		
	Üç defa yapan	4	12.9		
	08.00 – 08.00	26	83.9		
İlaç Uygulama Hatası Yapılan Vardiya	08.00 – 16.00	3	9.7	31	13.48
	16.00 – 08.00	1	3.2		
	08.00 – 20.00	1	3.2		
	08.00 – 08.00	26	83.9		
Toplam		31	100	230	100

n=Sayı, %=Yüzde, **ORT**=Ortalama, **SS**=Standart Sapma.

Hemşirelerin yaptıkları İUH türleri, nedenleri ve neden olan faktörlerin çalışılan servislere göre dağılımları Tablo 3'te yer almaktadır. Hemşirelerin daha çok yanlış doz (%23.4) ve yanlış zaman (%17.0) hataları yaptıkları belirlendi. Hata nedenleri arasında ise eksik yazılı istem (%27.6) ve iletişim yetersizliği (%17.0) diğerlerine göre daha yüksek oranlarla bildirilmiştir. Katkı sağlayan faktörler arasında ise aşırı iş yükü (%31.9) ve yorgunluk (%19.1) oranları öne çıkmaktadır. İUH yapan hemşirelerin (n=31) %96.8'i, yapılan hatayı raporlamadığını bildirdi (n=30). Tablo 4'te İUH yapıp raporlamayan hemşirelerin, hata raporlama sürecinde karşılaştıkları engellere göre dağılımları yer almaktadır. Buna göre İUH'lerin raporlanmasına ilişkin algılanan engellerin başında yönetsel kaygılar sürecine yönelik %48.39 oranında yönetimin ilaç hatasının sistem faktörlerinden ziyade bireysel faktörlerden kaynaklandığına inanması, raporlama süreci ile ilgili nedenlere yönelik %38.71 oranında yapılan hatanın hastaya zarar vermemesi ve korkulara yönelik %29.41 oranında yapılan ilaç hatası sonucunda suçlanma nedenleri öne çıkmıştır.

Tablo 3. Hemşirelerin Yaptıkları İlaç Hata Türleri, Nedenleri ve Neden Olan Faktörlerin Çalışılan Servislere Göre Dağılımları

Değişkenler	AS n(%)	YBÜ n(%)	PS n(%)	CS n(%)	KDS n(%)	DS n(%)	Toplam n(%)
İlaç Hatası Türü							
Yanlış doz ilaç uygulama	2(4.3)	5(10.6)	---	3(6.4)	1 (2.1)	---	11(23.4)
Yanlış zamanda ilaç uygulama	1(2.1)	3(6.4)	1(2.1)	3(6.4)	---	---	8(17.0)
Yanlış hastaya ilaç uygulama	1(2.1)	1(2.1)	---	3(6.4)	1 (2.1)	---	6(12.7)
Yanlış ilacı uygulama	---	1(2.1)	1(2.1)	2(4.3)	---	---	4(8.5)
Yanlış ilaç uygulama süresi	1(2.1)	---	1(2.1)	2(4.3)	---	---	4(8.5)
İstem olmaksızın ilaç uygulama	---	2(4.3)	---	1(2.1)	---	---	3(6.4)
Yanlış hazırlanan ilacı uygulama	---	2(4.3)	1(2.1)	---	---	---	3(6.4)
Doz atlama	1(2.1)	---	---	2(4.3)	---	---	3(6.4)
Yanlış kayıt	---	1(2.1)	1(2.1)	1(2.1)	---	---	3(6.4)
Geçimsiz ilaçların uygulanması	---	1(2.1)	---	---	---	1 (2.1)	2(4.3)
İlaç Hatası Nedeni							
Eksik / hatalı yazılı istem	3(6.4)	5(10.6)	2(4.3)	3(6.4)	---	---	13(27.6)
İletişim yetersizliği	2(4.3)	2(4.3)	---	4(8.5)	---	---	8(17.0)
Belirsiz istem	---	2(4.3)	1(2.1)	2(4.3)	---	---	5(10.6)
Okunuşu/yazılışı benzer ilaçlar	---	2(4.3)	---	3(6.4)	---	---	5(10.6)
Hesaplama hatası	1(2.1)	2(4.3)	1(2.1)	---	---	1(2.1)	5(10.6)
Okunamayan el yazısı	---	2(4.3)	---	2(4.3)	1(2.1)	---	5(10.6)
Sözel istem	---	1(2.1)	---	2(4.3)	1(2.1)	---	4(8.5)
Yanlış sulandırıcı	---	---	1(2.1)	1(2.1)	---	---	2(4.3)
İlaç Hatasına Neden Olan Faktörler							
Aşırı iş yükü	3(6.4)	5(10.6)	3(6.4)	4(8.5)	---	---	15(31.9)
Yorgunluk	1(2.1)	2(4.3)	1(2.1)	4(8.5)	1(2.1)	---	9(19.1)
İş esnasındaki bölünmeler	1(2.1)	6(12.7)	---	2(4.3)	---	---	9(19.1)
Bilgi eksikliği	---	2(4.3)	1(2.1)	1(2.1)	---	---	4(8.5)
Hemşireye ait olmayan görevler	---	---	---	2(4.3)	---	---	2(4.3)
Hastaların isim benzerliği	1(2.1)	---	---	---	1(2.1)	---	2(4.3)
Yetersiz denetim	---	1(2.1)	---	1(2.1)	---	---	2(4.3)
Çalışma saatinin uzun olması	---	---	---	1(2.1)	---	1(2.1)	2(4.3)
Acil durum	---	---	---	1(2.1)	---	---	1(2.1)
Yetersiz dinlenme ve uykusuzluk	---	---	---	1(2.1)	---	---	1(2.1)
Toplam	6(12.7)	16(12.7)	5(10.6)	17(36.1)	2(4.3)	1(2.1)	47*(100)

AS=Acil Servis, YBÜ=Yoğun Bakım Ünitesi, PS=Pediatri Servisi, CS=Cerrahi Servisler, KDS=Kadın Doğum Servisi, DS=Dahili Servisler, n= Sayı, %= Yüzde, *Katılımcılar birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

Tablo 4. İlaç Uygulama Hatası Yapan ve Raporlamayan Hemşirelerin Hata Raporlamada Algıladıkları Engellere Göre Dağılımları

Hata Raporlamada Algılanan Engeller		n	%
Korkular	Yapılan ilaç hatası sonucunda suçlanma	10	29.41
	Ceza alma korkusu	9	26.47
	İş arkadaşlarının güvenini kaybetme	4	11.76
	Hastaların güvenini kaybetme	3	8.82
	Diğer çalışanların ilaç hatası yaptığını duyması	3	8.82
	Diğer çalışanlar tarafından ayrımcılığa uğrama	3	8.82
	Diğer çalışanların kendisini yetersiz olarak görmesi	2	5.88
	Toplam	34*	100
Raporlama Süreci ile İlgili Nedenler	Yapılan hatanın hastaya zarar vermemesi	12	38.71
	İş yükünün çok fazla olması	9	29.03
	Bildirim yapacak bir form / platformun olup olmaması	7	22.58
	Yapılan ilaç hatasının rapor edilecek kadar önemli görmeme	2	6.45
	Hata bildirim formlarının zaman alması	1	3.23
	Toplam	31*	100.0
Yönetimsel Kaygılar	Yönetimin ilaç hatasının sistem faktörlerinden ziyade bireysel faktörlerden kaynaklandığına inanması	15	48.39
	Yapılan ilaç hatası çok ciddi sonuçlar doğurmasa bile yönetimin tepkisinin çok ağır olması	10	32.26
	Yönetimin geri bildirimin olumsuz olması	6	19.35
	Toplam	31*	100.0

n= Sayı, %= Yüzde, *Katılımcılar birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda hemşirelerin %13.5'i meslek hayatı boyunca en az bir defa İUH yaptığını bildirdi. Benzer şekilde çocuk servisinde gözlemsel olarak yürütülen bir çalışmada ilaç uygulamalarının %11.7'sinde hata gözlemlenmiştir (Chua, Chua ve Omar, 2010). Güneş ve arkadaşları (2020)'nin çalışmalarında ise hemşirelerde bu oran %32'dir. Tsegaye ve arkadaşları (2020)'nin çalışmalarında hemşirelerin %57.7'sinin son 12 ay içinde en az bir defa İUH yaptığını bildirilmiştir. Ayrıca, bu hemşirelerin %30.4'ü, belirtilen bu süre zarfında üç defadan fazla hata yapmıştır (Tsegaye, Alem, Tessema ve Alebachew, 2020). Abdalla ve arkadaşları (2020)'nin çalışmalarında hemşirelerin çoğunun 1-10 arasında İUH yaptığını bildirilmiştir. Feleke ve arkadaşları (2015)'nin çalışmalarında gözlemlenen hastaların neredeyse tamamına en az bir tür İUH yapıldığı belirlenmiştir. Çalışmamızda, İUH bildirimlerinin diğer çalışmalara göre daha az olma nedeninin; hemşirelerin İUH yapmamlarından ziyade, yapılan hataların farkına varılmaması olabilir. Ayrıca, eğer hata sonucunda hastada belirgin bir zarar görülüyorsa, hemşirelerin bu durumu hata olarak algılamadığı düşünülmektedir. Wondmienneh ve arkadaşları (2020)'nin çalışmalarında, verilerin gözlem yoluyla toplanan kısmında hemşirelerin %96'sının en az bir kez ilaç güvenliğini ihlal ettiği belirlenirken, hemşirelerin kişisel bildirimlerine dayanan verilerde ise %68.1'i son 12 ayda yalnızca bir kez İUH yaptığını ifade etmiştir. Bu durum, hemşirelerin İUH yaptıklarının farkında olmadığını göstermektedir.

Birçok hemşire, hasta ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla hastane ortamında 24 saatlik dönen uzun, düzensiz ve genişletilmiş saatleri içeren vardiyalarda çalışmaktadır (Bell, Sprajcer, Flenady ve Sahay, 2023). Uzun gece vardiyası, vücudun sirkadiyen ritmini bozarak uyku düzenini olumsuz etkiler. Bu durum; uyku süresinin kısalmasına ve uyku bozukluklarının artmasına yol açarak depresyon, yorgunluk ve ruh hali değişiklikleri riskini artırır. Ayrıca, uzun gece vardiyaları, zayıf çalışma belleği ve yavaş zihinsel işlem hızına sebep olarak işyerindeki yaralanma ve İUH olasılığını artırır (Mohammed, Mahmud, Gintamo, Mekuria ve Gizaw, 2022). Yorgunluğun performans düşüklüğüne yol açtığını gösteren araştırmalar mevcut olsa da (Al-Mugheed ve diğerleri, 2022), İUH'lere ve ramak kala olaylara ne ölçüde katkıda bulunduğu henüz net değildir (Bell ve diğerleri, 2023). Çalışmamızda, İUH yaptığını bildirilen hemşirelere hangi saatlerde hata yapıldığından ziyade hangi vardiyada hata yapıldığı sorulmuştur. Literatürde ise daha çok gece ve gündüz vardiyalarının karşılaştırıldığı çalışmalara rastlanmıştır (Feleke ve diğerleri, 2015; Wondmienneh ve diğerleri, 2020). Bu çalışmalarda gece vardiyasında çalışan hemşirelerin İUH yapma olasılığının gündüz vardiyasında çalışan hemşirelere göre belirgin şekilde daha fazla olduğu bildirilmiştir. Bu bulgu, hemşirelerin gece saatlerinde uyku yoksunluğu, konsantrasyon kaybı ve yorgunluk yaşayabileceğini göstermektedir. Çalışmamızda İUH yaptığını bildiren hemşirelerin çoğu 24 saatlik vardiyada hata yaptığını belirtmiştir. Bu sonuç hemşirelerin daha uzun vardiyalarda hata yapma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda hemşirelerin İUH yapma durumları mesleki deneyim süresine göre farklılık göstermemiştir. Bu bulgudan farklı olarak Wondmienneh ve arkadaşları (2020) ve Feleke ve arkadaşları (2015) çalışmalarında, 10 yıl ve daha az iş deneyimine sahip hemşirelerin diğerlerine kıyasla İUH yapma olasılığının daha fazla olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda çoğunlukla yoğun bakım ünitesi ve cerrahi servislerde çalışan hemşireler tarafından İUH bildirilmiştir. Yoğun bakım üniteleri, kritik hastaların takip edildiği ve hızlı müdahale gereken ortamlardır. Bu ünitelerdeki hemşireler, hastaların bakımını sağlamakla birlikte, yüksek teknoloji ekipmanları da kullanmak zorundadır. Hastaların durumu genellikle istikrarsız olduğu için ilaç hataları ve acil müdahale gerektiren durumlar daha sık yaşanabilir. Benzer şekilde, cerrahi servislerde de cerrahiden kaynaklanan komplikasyonlar veya anestezi ile ilgili sorunlar, ilaçların yanlış kullanımıyla sonuçlanabilir.

Bu ortamlar, hemşirelerin hızlı kararlar almasını ve çok sayıda ilaçla ilgili dikkatli olmasını gerektiren, yoğun bir iş yüküne sahip birimlerdir. Dolayısıyla, bu servislerde çalışan hemşirelerin daha fazla İUH bildiriminde bulunması, hemşirelerin, hastaların yaşamını tehlikeye sokabilecek hata olasılıklarını daha hassas bir şekilde fark etmeleriyle açıklanabilir.

Çalışmamızda hemşirelerin çoğu hata türü olarak yanlış doz ve yanlış zamanda İUH yaptığını bildirmiştir. Literatürde bulgularımıza benzer şekilde; yanlış doz (Salmasi ve diğerleri, 2015; Thomas ve diğerleri, 2019) ve yanlış zaman (Chua ve diğerleri, 2010; Nguyen, Nguyen, Haaier-Ruskamp ve Taxis, 2014; Salmasi ve diğerleri, 2015; Wondmienneh ve diğerleri, 2020) hatalarının en fazla yapılan hata türleri arasında olduğu bildirilmiştir. Vaka senaryosu değerlendirmesine dayalı bir çalışmada hemşirelerin hata algılarının farklılık gösterdiği ve bazı durumları ciddi görmeyebildikleri ortaya konmuştur. Bu çalışmada hemşirelerin çoğu oral ilaç dozunun atlanması İUH olarak değerlendirmezken; intravenöz yolla uygulanan bir antibiyotik 4 saat geç alınmasını, total parantal beslenme infüzyon hızının yanlış ayarlanmasını, ventolin nebulizörünün eksik dozunu ve istem olmadığı halde hastanın talebi ile ikinci defa verilen analjezik ilacı İUH olarak değerlendirmiştir (Abdalla ve diğerleri, 2020).

Çalışmamızda hemşirelerin çoğu İUH'ye eksik ya da hatalı yazılı istem ve iletişim yetersizliğinin neden olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde Abdalla ve arkadaşları (2020) İUH nedenini çoğunlukla doktorun yanlış dozu reçete etmesi olarak bildirmiştir. Chua ve arkadaşları (2010)'nin çalışmalarında yanlış doz hatası yapan hemşirelerin neredeyse hepsinin hesaplama hatası yaptığı belirlenmiştir. Çalışmamızda yanlış doz hatası için ise sadece %6.4 oranında hesaplama hatası bildirilmiştir.

Çalışmamızda hemşirelerin çoğu İUH'ye neden olan faktörlere aşırı iş yükü, yorgunluk ve iş esnasındaki bölünmeleri bildirilmişlerdir. Suudi Arabistan'da COVID-19 krizi sırasında yapılan bir çalışmada İUH'lerin bildirim oranı %19 olarak hesaplanmıştır. Araştırmacılar bu oranın sebebinin sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki aşırı iş yükünden kaynaklandığı şeklinde açıklamışlardır (Almazrou, Egunsola, Ali ve Bagalb, 2021). Salmasi ve arkadaşları (2015) İUH'ye neden olan faktörleri; personel eksikliği, ağır iş yükü ve hemşirelerin dikkatlerinin dağılması olarak sıralamışlardır. Çalışmamızda dikkatin dağılması faktörü için hemşireler iş esnasındaki bölünmeleri belirtmişlerdir. İUH'lerin temel sebebinin hemşire dikkat dağınıklığı olduğunu düşünen Choo ve arkadaşları (2013) bu sorunun ana kaynakları olarak doktorlar, diğer personel, diğer hastalar, ziyaretçiler, telefon görüşmeleri, eksik ilaçlar, acil durumlar, konuşmalar ve dış gürültü durumlarını sıralamışlardır (Choo, Johnston ve Manias, 2013). Raja ve arkadaşları (2019)'nın çalışmalarında, hemşirelerin büyük çoğunluğunun hastalarına ilaç uygularken bir tür kesinti (soru sorulması, öğrenci hemşirelere bilgi verme, süpervizör ziyareti, yeni reçete edilen ilaçlar, hasta talepleri gibi) ile karşılaştığı bildirilmiştir. Yaşanan bu bölünmeler nedeniyle hemşirelerin çoğu İUH yaptığını bildirmiştir (Raja, Badil, Ali ve Sherali, 2019). Yapılan çalışmalarda ilaç tedavisi sırasında daha fazla kesintiye uğrayan hemşirelerin, kesintiye uğramayan meslektaşlarına göre çok daha fazla İUH yaptığını bildirilmiştir (Tsegaye ve diğerleri, 2020; Wondmienieh ve diğerleri, 2020). Ayrıca Tsegaye ve arkadaşları (2020)'nın çalışmalarında hemşirelerin çoğu İUH'ye neden olan faktör için eğitim eksikliği, doktorun reçeteyi sık sık değiştirmesi ve ilacın başka bir hemşire tarafından hazırlanması durumlarını bildirmiştir. Hemşirelerin bilgi eksikliği, İUH'lerin en önemli nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Escrivá Gracia, Brage Serrano ve Fernández Garrido, 2019). Fakat çalışmamızda İUH'ye neden olan faktörler olarak bilgi eksikliği sadece %6.4 oranında bildirilmiştir.

Çalışmamızda İUH yapan hemşirelerin sadece %3.2'si hatasını raporladığını bildirmiştir (n=1). Yapılan bir çalışmaya göre İUH'lerin raporlanmama sebepleri; rapor sonrası duyulan korku, prosedürle ilgili engeller ve yönetim sorunları olarak sıralanmıştır (Mansouri, Mohammadi, Adib, Lili ve Soodmand, 2019). Çalışmamızda hemşirelerin İUH'lerin raporlanmasına ilişkin algıladıkları engellerin başında yönetsel kaygılar sürecine yönelik yönetimin ilaç hatasının sistem faktörlerinden ziyade bireysel faktörlerden kaynaklandığına inanması yer almaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda büyük oranda benzer sonuçlar bildirilmiştir (Güneş ve diğerleri, 2020; Qedan ve diğerleri, 2022). Çalışmamızda hemşirelerin İUH'lerin raporlanmasına ilişkin algıladıkları engellerden raporlama süreci ile ilgili yapılan hatanın hastaya zarar vermemesi nedeni yer almaktadır. Abdalla ve arkadaşları (2020)'nın çalışmalarında, hemşirelerin %33.5'i ve Qedan ve arkadaşları (2022)'nin çalışmalarında ise hemşirelerin %34'ü, yapılan hatanın raporlanması için yeterince ciddi olmadığını inanmıştır. Bunun yanında çalışmamızda hemşirelerin %38'inin meydana gelen hatanın farkında olmadığı saptanmıştır. Literatürde büyük oranda bildirilen diğer bir engel ise iş yükü ile ilgilidir (Güneş ve diğerleri, 2020; Tsegaye ve diğerleri, 2020). Bizim çalışmamızda ise iş yoğunluğu nedeniyle raporlama engeli %29.3 oranında bildirilmiştir. Çalışmamızda hemşirelerin İUH'lerin raporlanmasına ilişkin algıladıkları engellerden korkulara yönelik yapılan ilaç hatası sonucunda suçlanma nedeni ilk sırada yer almaktadır. Bulgularımızla benzer olarak, Qedan ve arkadaşları (2022)'nin çalışmalarında hemşirelerin %61.5'i hatayı bildirirken sonuçlarından korktuğunu ve %71.5'i hata nedeniyle hastaya kötü bir şey olursa suçlanmaktan korktuğunu bildirmiştir. Tsegaye ve arkadaşları (2020) çalışmalarında hemşirelerin %14.6'sının suçlanmaktan korktuğu için hata raporlaması yapmadığını saptanmıştır. Güneş ve arkadaşları (2020) hemşirelerin %80.6'sının amiri tarafından suçlanma korkusunun raporlamaya engel teşkil ettiğini bildirmiştir. Abdalla ve arkadaşları (2020)'nin çalışmalarında İUH'yi raporlamama temel nedenleri arasında büyük oranda yönetici hemşirelerin tepkisinden korkma ve iş arkadaşlarının tepkisinden korkma durumları bildirilmiştir.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, elde edilen sonuçlar, yalnızca çalışmanın uygulandığı hastanelerde çalışan hemşirelerin yanıtlarıyla sınırlıdır. Bu nedenle, bulguların diğer bölgelerdeki sağlık kuruluşlarında çalışan hemşirelere genellenmesi mümkün olmayabilir. Ayrıca, veri sonuçları anket formu ile toplandığı için, yanıtlar tamamen hemşirelerin kişisel beyanlarına dayanmaktadır ve bireyler kendilerini değerlendirdiklerinde, bilinçli ya da bilinçsiz olarak kendi davranışlarını ve tutumlarını olumlu yönde yansıtmaya eğiliminde olabilirler. Bu durum, objektiflikten sapmaya neden olabilir. Son olarak, kesitsel araştırma tasarımı nedeniyle, nedensel ilişkiler belirlenememiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada hemşirelerin yalnızca çok küçük bir kısmı meslek yaşantıları boyunca en az bir kez İUH yaptığını belirtmiştir. Ayrıca, İUH yapan hemşirelerin çok daha az bir kısmı, hatasını raporladığını bildirmiştir. Bunun nedeni; hemşirelerin İUH'leri bildirecek kadar önemli olduğunu düşünmemelerinden, hasta zarar görmediyse hata yaptıklarını düşünmemelerinden ya da hemşirelerin İUH yaptığının farkında olmamalarından kaynaklanıyor olabilir. Oysa ramak kala hataların dahi bildirimi hasta güvenliği açısından oldukça önemli olup, İUH raporlaması iyileştirme çalışmaları için de gereklidir. Hemşirelerin İUH'lere ilişkin bilgi ve farkındalığını artırmak için teorik bilgi, klinik eğitim programlarıyla birleştirilmelidir. Sağlık bakım sistemlerinin iyileştirilmesi için hemşirelerin İUH'leri bildirmeleri teşvik edilmelidir. Bunun için hemşirelerin bilgilerini artırmaya yönelik sürekli eğitim programları tasarlanmalıdır.

Bu çalışma İUH'lerin raporlanmasının önündeki en yaygın engellerin; yapılan hatanın hastaya zarar vermemesi, yapılan ilaç hatası sonucunda suçlanma ve yönetimin ilaç hatasının sistem faktörlerinden ziyade bireysel faktörlerden kaynaklandığına inanması olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, korku faktörünü ortadan kaldıran bir ortamın yaratılması, yöneticilerin destekleyici yaklaşımları ve İUH'lerin rapor edilmesine yönelik etkili ve cezalandırıcı olmayan anonim hata raporlama sisteminin kurulması, tıbbi hata raporlama oranlarında iyileşmeyi sağlayacaktır. İUH raporlaması için uygun bir raporlama sisteminin kurumsallaştırılması, hataların temel neden analizi için veri toplamaya yönelik bir yol sağlar. Böylece İUH'lerle ilgili sorun ve konuların bireye odaklanmadan ele alınmasında sistem yaklaşımını daha da geliştirecektir. Hemşirelerin İUH'leri raporlama yükünü en aza indirmek için etkili, zaman almayan ve kullanımı pratik bir sistem gereklidir. Hasta güvenliğini sağlamak, geliştirmek ve olumlu bir kurumsal güvenlik kültürü için tüm hemşireler İUH sonrası hasta zarar görsün ya da görmesin, hata raporlamaları için teşvik edilmelidir. Hemşirelere olayları nasıl ve ne şekilde rapor edeceklerini öğretmek ve olay raporlamayı teşvik gibi eylemlerin sağlanması faydalı olacaktır.

Yazar Katkıları

Fikir ve tasarım: L.B., B.B., Veri toplama: B.B., Veri analizi ve yorumlama: L.B., Makale yazımı: L.B., Eleştirel inceleme: L.B., B.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansman: Yazarlar çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

- Abdalla, E. A., Abdoon, I. H., Osman, B., Osman, W. J. A., & Mohamed, E. M. (2020). Perception of medication errors' causes and reporting among Sudanese nurses in teaching hospitals. *Applied nursing research: ANR*, 51, 151207. doi: [10.1016/j.apnr.2019.151207](https://doi.org/10.1016/j.apnr.2019.151207)
- Almazrou, D., Egunsola, O., Ali, S., & Bagalb, A. (2021). Medication Misadventures Among COVID-19 Patients in Saudi Arabia. *Cureus*, 13(6), e15513. doi: [10.7759/cureus.15513](https://doi.org/10.7759/cureus.15513)
- Al-Mugheed, K., Bayraktar, N., Al-Bsheish, M., AlSyouf, A., Jarrar, M., AlBaker, W., & Aldhmadi, B. K. (2022). Patient Safety Attitudes among Doctors and Nurses: Associations with Workload, Adverse Events, Experience. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(4), 631. https://doi.org/10.3390/healthcare10040631
- Al-Worafi, Y. M. (2020). Medication errors. In *Drug safety in developing countries* (pp. 59-71). Academic Press. doi: 10.1016/B978-0-12-819837-7.00006-6.
- Assiri, G. A., Shebl, N. A., Mahmoud, M. A., Aloudah, N., Grant, E., Aljadhey, H., & Sheikh, A. (2018). What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. *BMJ open*, 8(5), e019101. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019101
- Bell, T., Sprajcer, M., Flenady, T., & Sahay, A. (2023). Fatigue in nurses and medication administration errors: A scoping review. *Journal of clinical nursing*, 32(17-18), 5445–5460. https://doi.org/10.1111/jocn.16620
- Brabcová, I., Prokešová, R., Tóthová, V., Hajduchová, H., Chloubová, I., Neugebauer, H., ... & Kubešová, H. (2021). Use of FMEA analysis in nursing care risk management. *Oncology*, 15(4), 197-203. DOI: 10.36290/xon.2021.039
- Brabcová, I., Hajduchová, H., Tóthová, V., Chloubová, I., Červený, M., Prokešová, R., Malý, J., Vlček, J., Doseděl, M., Malá-Ládová, K., Tesař, O., & O'Hara, S. (2023). Reasons for medication administration errors, barriers to reporting them and the number of reported medication administration errors from the perspective of nurses: A cross-sectional survey. *Nurse education in practice*, 70, 103642. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103642>
- Cavell, G. F., & Mandaliya, D. (2021). Magnitude of error: a review of wrong dose medication incidents reported to a UK hospital voluntary incident reporting system. *European journal of hospital pharmacy : science and practice*, 28(5), 260–265. <https://doi.org/10.1136/ejhp-2019-001987>
- Choo, J., Johnston, L., & Manias, E. (2013). Nurses' medication administration practices at two Singaporean acute care hospitals. *Nursing & health sciences*, 15(1), 101–108. doi: [10.1111/j.1442-2018.2012.00706.x](https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2012.00706.x)
- Chua, S. S., Chua, H. M., & Omar, A. (2010). Drug administration errors in paediatric wards: a direct observation approach. *European journal of pediatrics*, 169(5), 603–611. doi: [10.1007/s00431-009-1084-z](https://doi.org/10.1007/s00431-009-1084-z)
- Escrivá Gracia, J., Brage Serrano, R., & Fernández Garrido, J. (2019). Medication errors and drug knowledge gaps among critical-care nurses: a mixed multi-method study. *BMC health services research*, 19(1), 640. doi: [10.1186/s12913-019-4481-7](https://doi.org/10.1186/s12913-019-4481-7)
- Feleke, S. A., Mulatu, M. A., & Yesmaw, Y. S. (2015). Medication administration error: magnitude and associated factors among nurses in Ethiopia. *BMC nursing*, 14, 53. doi: [10.1186/s12912-015-0099-1](https://doi.org/10.1186/s12912-015-0099-1)
- Ferrah, N., Lovell, J. J., & Ibrahim, J. E. (2017). Systematic Review of the Prevalence of Medication Errors Resulting in Hospitalization and Death of Nursing Home Residents. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(2), 433–442. doi: [10.1111/jgs.14683](https://doi.org/10.1111/jgs.14683)
- Güneş, Ü., Baran, L., & Ceylan, B. (2020). Medication administration error reporting rate and perceived barriers among nurses in Turkey. *Turkish Journal of Health Science and Life*, 3(3), 26-32. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1246596>
- Hewitt, J., Tower, M., & Latimer, S. (2015). An education intervention to improve nursing students' understanding of medication safety. *Nurse education in practice*, 15(1), 17-21. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2014.11.001
- Kelağalar, E., & Özlem, D. (2022). Klinik hemşirelerin ilaç uygulamaları ve hatalarına yönelik güncel bilgi durumu ve tutumlarının incelenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 11(1):114-121. doi: 10.53424/balikesirsbd.953292

- Kim, P. C., Shen, J. J., Angosta, A. D., Frakes, K., & Li, C. (2018). Errors associated with the rights of medication administration at hospital settings. *Journal of Hospital and Healthcare Administration*. doi: 10.29011/JHHA-111. 000011
- Mansouri, S. F., Mohammadi, T. K., Adib, M., Lili, E. K., & Soodmand, M. (2019). Barriers to nurses reporting errors and adverse events. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 28(11), 690–695. doi: [10.12968/bjon.2019.28.11.690](https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.11.690)
- Nguyen, H. T., Nguyen, T. D., Haaijer-Ruskamp, F. M., & Taxis, K. (2014). Errors in preparation and administration of insulin in two urban Vietnamese hospitals: an observational study. *Nursing research*, 63(1), 68–72. doi: [10.1097/NNR.0000000000000010](https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000010)
- Qedan, R. I., Daibes, M. A., Al-Jabi, S. W., Koni, A. A., & Zyoud, S. H. (2022). Nurses' knowledge and understanding of obstacles encountered them when administering resuscitation medications: a cross-sectional study from Palestine. *BMC nursing*, 21(1), 116. doi: [10.1186/s12912-022-00895-1](https://doi.org/10.1186/s12912-022-00895-1)
- Raja, Badil, Ali, S., & Sherali, S. (2019). Association of medication administration errors with interruption among nurses in public sector tertiary care hospitals. *Pakistan journal of medical sciences*, 35(5), 1318–1321. doi: [10.12669/pjms.35.5.287](https://doi.org/10.12669/pjms.35.5.287)
- Salmasi, S., Khan, T. M., Hong, Y. H., Ming, L. C., & Wong, T. W. (2015). Medication Errors in the Southeast Asian Countries: A Systematic Review. *PloS one*, 10(9), e0136545. doi: [10.1371/journal.pone.0136545](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136545)
- Sears, K., O'Brien-Pallas, L., Stevens, B., & Murphy, G. T. (2016). The Relationship Between Nursing Experience and Education and the Occurrence of Reported Pediatric Medication Administration Errors. *Journal of pediatric nursing*, 31(4), e283–e290. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.01.003>
- Thomas, B., Paudyal, V., MacLure, K., Pallivalapila, A., McLay, J., El Kassem, W., Al Hail, M., & Stewart, D. (2019). Medication errors in hospitals in the Middle East: a systematic review of prevalence, nature, severity and contributory factors. *European journal of clinical pharmacology*, 75(9), 1269–1282. doi: [10.1007/s00228-019-02689-y](https://doi.org/10.1007/s00228-019-02689-y)
- Tsegaye, D., Alem, G., Tessema, Z., & Alebachew, W. (2020). Medication Administration Errors and Associated Factors Among Nurses. *International journal of general medicine*, 13, 1621–1632. doi: [10.2147/IJGM.S289452](https://doi.org/10.2147/IJGM.S289452)
- Uzuntarla, E., & Büyük, E. T. (2021). Hemşirelerin ilaç uygulama hata deneyimleri ile ilaç hata nedenlerine yönelik algıları. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(3):641-654. doi: 10.47115/jsbs.1001431
- Wondmienen, A., Alemu, W., Tadele, N., & Demis, A. (2020). Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC nursing*, 19, 4. doi: [10.1186/s12912-020-0397-0](https://doi.org/10.1186/s12912-020-0397-0)