

Araştırma makalesi / Research article

Acil Hemşirelerinin İlaç Uygulama Hatalarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi¹

The Examination on the Factors Affecting Emergency Nurses' Medication Errors

Merve Tarhan² , Ersin Ersoy³ , Ahsen Gülizar Yılmaz⁴ , Levent Dalar⁵ 

Yazarların ORCID numaraları/ORCID IDs of the authors:
M.T. 0000-0002-9841-4708; E.E. 0000-0001-8948-3683;
A.G.Y. 0000-0003-3684-6676; L.D. 0000-0002-9754-5474

¹Bu araştırma, 15-19 Ekim 2016 tarihleri arasında İzmir'de düzenlenen Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği 38. Ulusal Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü/İstanbul

³Çanakkale Ezine Devlet Hastanesi, Uyku Laboratuvarı/Çanakkale

⁴Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/İstanbul

⁵Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı/İstanbul

Sorumlu yazar / Corresponding author: Merve Tarhan,
E-posta: mtarhan@medipol.edu.tr

Geliş tarihi / Date of receipt: 24.05.2020

Kabul tarihi / Date of acceptance: 11.08.2020

Atıf / Citation: Tarhan, M., Ersoy, E., Yılmaz, A.G., ve Dalar, L. (2020). Acil Hemşirelerinin İlaç Uygulama Hatalarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *SBU Hemşirelik Dergisi*, 2(1), 63-72.

ÖZ

Giriş: İlaç uygulama hataları bakımından riskli birimlerden biri olan acil servislerde, ilaç güvenliğinin ilk adımı olarak hemşirelerin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Amaç: Araştırma, acil hemşirelerinin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla gerçekleştirildi.

Yöntem: Kesitsel nitelikteki araştırma, İstanbul'da altı eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan 126 acil hemşiresi ile gerçekleştirildi. Tanıtıcı Bilgi Formu, Hemşirelikte Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Epworth Uyukluluk Ölçeği ve İş Stresi Ölçeği ile veriler toplandı.

Bulgular: Hemşirelerin %26,2'si son 12 ayda ilaç uygulama hatası yaptığını belirtti. Dönüşümlü vardiyada çalışan hemşirelerin, gündüz vardiyasında çalışanlara göre ilaç uygulama hatası yapma olasılığının yaklaşık 21 kat daha fazla olduğu belirlendi ($p=0,024$) (Güven Aralığı=1,492-299,922). İş Rolü Uyumsuzluğu alt boyutundan elde edilen bir puanlık artışın ($p=0,003$) (Güven Aralığı=0,507-0,875) ve İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutundan elde edilen bir puanlık azalışın ($p=0,001$) (Güven Aralığı=1,131-1,656) ilaç uygulama hatası yapma olasılıklarını sırasıyla 0,66 kat ve 1,36 kat arttırdığı saptandı.

Sonuç: Araştırmanın sonuçları; ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörlerin dönüşümlü vardiya, iş rolü uyumsuzluğu ve ilaç ve transfüzyon uygulamalarına yönelik hata yapma eğilimi ya da olasılığı olduğunu göstermektedir. Çalışma listelerinin düzenlenmesi, ilaç hatalarına yönelik farkındalığın artırılması ve acil servislere özgü iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Acil hemşireliği; hastane acil servisi; hasta güvenliği; ilaç hataları.

ABSTRACT

Introduction: In emergency departments, one of the risky units in terms of medication errors, it is important to determine the factors affecting medication errors of nurses as the first step of medication safety.

Aim: The study was conducted to examine the factors affecting medication errors of emergency nurses.

Methods: The cross-sectional study was carried out with 126 emergency nurses working at six training and research hospitals. Data were collected through Introductory Information Form, Medication and Transfusion Practices Subscale, Pittsburgh Sleep Quality Index, Epworth Sleepiness Scale and Job Stressors Scale.

Results: 26.2% of nurses stated that they made a medication error in the last 12 months. It was determined that the nurses who worked rotational shifts had approximately 21 times greater odds of experiencing medication errors in the last 12 months than those working during day shift ($p=0,024$) (Confidence Interval=1,492-299,922). A one-point increase obtained from Work Role Conflict Subscale ($p=0,003$) (Confidence Interval=0,507-0,875) and a one-point decrease obtained from Medication and Transfusion Practices Subscale ($p=0,001$) (Confidence Interval=1,131-1,656) were found the odds of experiencing medication errors respectively 0,66 and 1,36 times in the last 12 months.

Conclusion: The results of the study show that factors affecting medication errors are rotating shifts, work role conflict and tendency towards medication and transfusion errors. Organizing working lists, increasing awareness about medication errors and making improvements specific to emergency departments are recommended.

Keywords: Emergency nursing; hospital emergency service; medication errors; patient safety.

Giriş

İlaç uygulama hataları, her geçen gün büyüyen küresel bir sorundur. Dünya Sağlık Örgütü, yıllık küresel maliyeti sağlık harcamalarının %0,7'sini oluşturan ilaç uygulama hatalarını, 2022 yılına kadar %50 oranında azaltmayı hedeflemektedir (World Health Organization, 2017). İlaç uygulama hataları, tedavi edici sağlık kurumlarında önemli oranlarda görülmeyle birlikte acil servislerde daha yüksek oranlarda seyretmektedir (Hosseini Marznaki, Pouy, Salisu ve Emami Zeydi, 2020). Acil servislerde ilaç güvenliğinin ilk adımı olarak çalışma süresinin yaklaşık %40'ını ilaç uygulamalarıyla geçiren hemşirelerin, ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem kazanmaktadır (Wondmienen, Alemu, Tadele ve Dernis, 2020).

İlaç yönetim süreci; ilaç ya da ilaçların, bireylerin ihtiyaçlarına göre reçetelenmesi, reçete bilgilerinin yazılması ve iletilmesi, hazırlanması, kullanılması ya da uygulanması ve yanıtlarının izlenmesi olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır (Vogenberg ve Benjamin, 2011). İlaç ya da ilaçların reçete edilmesinden hekimler, saklanması ve hazırlanmasından eczacılar, uygulanması ve izlenmesinden hemşireler sorumludur. İlaç uygulama hataları, ilaç yönetim sürecinin herhangi bir basamağında gerçekleşen önlenebilir hatalar olarak tanımlanmaktadır (Mieiro ve ark., 2018). Hızlı ve etkili kararlar vermeyi ve girişimlerde bulunmayı gerektirmesi, çok sayıda karmaşık bakım gereksinimi olan bireye aynı anda sağlık bakımı hizmetinin sağlanması, her bireye bakım süreci boyunca ortalama 2,5 kere ilaç uygulanması, sıklıkla yüksek riskli ilaçların kullanılması ve sözel istemlerin yaygın olması acil servislerde ilaç uygulama hatalarının oluşmasına uygun bir ortam hazırlamaktadır (Cabilan, Hughes ve Shannon, 2017; Mieiro ve ark., 2018; Dong, Zhang, Zhu ve Lv, 2020). Yapılan araştırmalarda acil serviste ilaç uygulama hatalarının görülme oranları %6,3 ile %68,5 arasında değişmekte ve çoğunlukla ilaç yönetim sürecinin uygulama basamağında gerçekleşmesi nedeniyle hemşireler daha fazla sorumlu tutulmaktadır. Sıklıkla yapılan hatalar arasında yanlış zaman, yanlış doz, yanlış ilaç, yanlış kayıt, istemi yapılmış ilacın uygulanmaması ve istemi yapılmamış ilacın uygulanması yer almaktadır (Bonkowski ve ark., 2013; Vazin, Zamani ve Hatam, 2014; Acheampong, Tetteh ve Anto, 2016; Pérez-Díez, Real-Campaña, Noya-Castro, Andrés-Paricio, Reyes Abad-Sazatornil ve Bienvenido Povar-Marco, 2017; Shitu, Aung, Kamauzaman ve Ab Rahman, 2020; Hosseini Marznaki ve ark., 2020). Yapılan ulusal bir nitel araştırmada acil hemşirelerinin sık yaptıkları ilaç uygulama hataları arasında yanlış hasta, yanlış ilaç ve yanlış uygulama tekniğinin yer aldığı bildirilmektedir (Bişkin ve Cebeci, 2017).

Karmaşık ve dinamik sağlık bakım ortamları olarak tanımlanan acil servislerde, hemşirelerin çalışma listeleri genellikle fazla mesai ve düzensiz vardiyalar ile karakterizedir (Wolf, Perhats, Delao ve Martinovich, 2017). Dünyanın farklı coğrafyalarında gerçekleştirilen araştırmalar, bu özelliklerdeki çalışma listeleri nedeniyle acil hemşirelerinin genellikle uyku sorunları yaşadığını bildirmektedir (Weaver, Stutzman, Supnet ve Olson, 2016; Wolf ve ark., 2017; Sulemian, Hijazi, Al Kalaldehy, ve Abu Sharrour, 2020; Dong ve ark., 2020). Aynı zamanda çoğunlukla ölüm, travma, şiddet ve aşırı kalabalığa maruz kalmaları nedeniyle acil hemşireleri, diğer birimlerde çalışan hemşirelerden daha yüksek düzeyde stres yaşamaktadır (Eltarhuni, 2016). İran'da yapılan bir araştırmada, acil hemşirelerinin %55'inin yüksek iş stresi ve düşük çalışma performansına sahip olduğu bildirilmektedir (Nasr-Esfahani, Masoumi, Mohamadirizi ve Mohamadirizi, 2017). Hemşirelerde yüksek iş stresi düzeyi (Salam ve ark., 2019; Zaree, Nazari, Jafarabadi ve Alinia, 2018) ve kötü uyku kalitesinin (Saleh, Awadalla, El-masri ve Sleem, 2014; Üstüner Top ve Çam, 2016; Chaiard, Deeluea, Suksatit, Songkham ve Inta, 2018), ilaç uygulama hatalarının görülme sıklığını arttırdığı gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Ancak acil hemşirelerinin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörleri inceleyen ulusal araştırmaların sınırlı kaldığı görülmektedir.

Amaç

Araştırma, acil hemşirelerinin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörlerin demografik özellikler, ilaç uygulama hatası eğilimleri, çalışma ortamından kaynaklı iş stresi, uyku kalitesi ve gündüz uykululuğu açısından incelenmesi amacıyla gerçekleştirildi.

Araştırma Sorusu

Acil hemşirelerinin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörler nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Tasarımı

Araştırma, kesitsel nitelikte gerçekleştirildi.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma 1-15 Ağustos 2016 tarihleri arasında İstanbul'da altı hastanenin acil servislerinde gerçekleştirildi.

Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, İstanbul'da 200 ve üzerinde yatağa sahip olan, özel bir alana yönelik olmayan ve araştırma için izin alınan altı hastanenin acil servis bölümünde çalışan 153 hemşire oluşturdu. Örneklem seçimine gidilmeden, gönüllü olan ve anket formunu tam ve doğru dolduran 126 hemşire (%82,3) ile araştırma tamamlandı.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında Tanıtıcı Bilgi Formu, Hemşirelikte Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeği İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Epworth Uykululuk Ölçeği ve İş Stresi Ölçeği olmak üzere 5 bölüm ve 73 sorudan oluşan anket formu kullanıldı.

Tanıtıcı Bilgi Formu: Hemşirelerin yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sahibi olma durumu, eğitim durumu, mesleki deneyim süresi, acilde çalışma süresi, çalışma düzeni, son 12 ay içinde ilaç uygulama hatası yapma ve tanıklık etme durumu olmak üzere 10 tanıtıcı özelliğini sorgulayan form, literatür doğrultusunda (Demir Dikmen, Yorgun ve Yeşilçam, 2014; Işık Andsoy, Koz ve Öztürk, 2014) araştırmacılar tarafından hazırlandı.

İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu (İTUAB): Özata ve Altuncan (2009) tarafından Hemşirelikte Tıbbi Hataya Eğilim Ölçeğinin alt boyutu olarak geliştirilmiştir. Ölçekte hemşirelerin ilaç ve transfüzyon uygulamalarına yönelik hata yapma eğilim ya da olasılıkları değerlendirilmektedir. Alt ölçek, 18 ifadeden oluşmakta ve her ifade 1=hiç ile 5=her zaman arasında puanlanmaktadır. En düşük 18, en yüksek 90 puan elde edilmektedir. Yüksek puanlar, hemşirelerin ilaç ve transfüzyon uygulamalarına yönelik hata yapma eğilim ya da olasılıklarının düşük olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0,94 olarak bulundu.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ): Buysse ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilen ve Ağargün, Kara ve Anlar (1996) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan ölçek, uyku kalitesini değerlendirmektedir. Ölçek 7 bileşen ve 18 sorudan oluşmakta ve her bileşen 0 ile 3 arasında puanlanmaktadır. En düşük 0, en yüksek 21 puan elde edilmektedir. Yüksek puanlar, bireylerin uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Ölçekten 5 ve üzerinde puan alan bireylerin kötü uyku kalitesine sahip olduğu şeklinde değerlendirme yapılmaktadır. Bu araştırmada ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0,77 olarak bulundu.

Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ): Johns (1994) tarafından geliştirilen ve İzci ve arkadaşları (2008) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan ölçek, 8 farklı günlük yaşam durumunda gündüz uyuklama olasılığını değerlendirmektedir. Her durum 0 ile 3 arasında puanlanmakta ve ölçekten en düşük 0, en yüksek 24 puan elde edilmektedir. Yüksek puanlar gündüz uykululuğunu göstermektedir. Ölçekten 10 ve üzerinde puan alan bireyler, gündüz uykululuk sorunu olduğu şeklinde değerlendirilmektedir. Bu araştırmada ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0,85 olarak bulundu.

İş Stresi Ölçeği (İSÖ): Rizzo ve arkadaşları (1981) tarafından geliştirilen ve Güngör (1997) tarafından Türkçe geçerlik ve gü-

venirliği yapılan ölçek, 3 alt boyut ve 17 ifadeden oluşmaktadır. Ölçekteki 1-6. ifadeler iş rolü belirsizliği, 7-14. ifadeler iş rolü uyumsuzluğu ve 15-17. ifadeler iş rolü yükü alt boyutuna yönelik stres düzeyini ölçmektedir. Her bir ifade 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır. Ölçekteki 1-6., 16. ve 17. ifadeler ters puanlanmaktadır. Toplam ölçek puanı üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Yüksek puanlar, ilgili alt boyuta yönelik yüksek iş stresi varlığını göstermektedir. Bu araştırmada ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0,70 olarak bulundu.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay (Tarih: 22.07.2016, Karar No: 396) ve Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı'ndan yazılı izin alındı. Araştırmaya katılan hemşirelere araştırma konusu hakkında bilgi verilip sözel onamları alındı.

Verilerin Toplanması

Araştırmacılar acil servis sorumlu hemşireleriyle görüşerek çalışma çizelgeleri doğrultusunda hemşirelerin gece ya da gündüz mesailerinde içinde uygun oldukları zaman dilimlerini belirlenerek hemşirelere ulaşıldı. Araştırma hakkında bilgi verildikten sonra ortalama yanıtlama süresi 15-20 dakika olan anket formlarını doldurmaları istendi. Doldurulan formlar, mesai sonunda araştırmacılar tarafından toplandı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler, IBM SPSS Version 22.0. (Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılarak analiz edildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde, sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak verildi. Kategorik değişkenler ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda ölçek puanlarının normal olmayan dağılım gösterdiği görüldü ($p < 0,05$). Bağımsız iki gruba ait sıra ortalamaları (Mean Rank), Mann-Whitney U testi, bağımsız ikiden fazla gruba ait sıra ortalamaları Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırıldı. Ölçek puanları arasındaki ilişki, Spearman korelasyon analizi ile belirlendi. Hemşirelerin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörler ikili lojistik regresyon analizi ile belirlendi. Hemşirelerin ilaç uygulama hatası yapma durumu ile bireysel özellikleri ve ölçeklerden elde ettikleri sıra ortalamalarının karşılaştırıldığında anlamlı derecede farklılık gösteren değişkenler, ikili lojistik regresyon analize dahil edildi ($p < 0,05$). Ölçeklerin Cronbach's alfa katsayısı hesaplandı. Anlamlılık $< 0,05$ düzeyinde kabul edildi.

Bulgular

Hemşirelerin %42,9'u 23-29 yaş grubunda, yarısı kadın (%50), yarısından fazlası bekâr (%57,9), %39,7'si çocuk sahibi ve yak-

laşık yarıya yakını (%40,5) lisans veya lisansüstü eğitim düzeyi kategorisinde yer aldı. Hemşirelerin %42,1'inin 5 yıl altında mesleki deneyim süresine ve %37,3'ünün 6 yıl ve üzerinde acil servis deneyim süresine sahip olduğu ve %55,6'sının dönüşümlü vardiyada çalıştığı belirlendi. Hemşirelerin %26,2'sinin son 12 ayda ilaç uygulama hatası yaptığı, %57,1'inin de yapılan ilaç uygulama hatasına tanıklık ettiği bulundu (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri ile Ölçeklerden Elde Ettikleri Puan Dağılımları (n=126)

Özellikler	n	%
Yaş		
22 yaş altı	28	22,2
23-29 yaş	54	42,9
30 yaş ve üzeri	44	34,9
Cinsiyet		
Kadın	63	50,0
Erkek	63	50,0
Medeni Durum		
Evli	53	42,1
Bekâr	73	57,9
Çocuk Sahibi Olma		
Var	50	39,7
Yok	76	60,3
Eğitim Durumu		
Sağlık Meslek Lisesi	48	38,1
Ön Lisans	27	21,4
Lisans/Lisansüstü	51	40,5
Mesleki Deneyim Süresi		
5 yıl altı	53	42,1
5-9 yıl	49	38,9
10 yıl ve üzeri	24	19,0
Acil Servis Deneyimi Süresi		
1 yıl ve altı	44	34,9
2-5 yıl	35	27,8
6 yıl ve üzeri	47	37,3
Çalışma Düzeni		
Gündüz Ağırlıklı	28	22,2
Gece Ağırlıklı	28	22,2
Dönüşümlü	70	55,6
İlaç Uygulama Hatasına Tanıklık Etme Durumu		
Var	72	57,1
Yok	54	42,9
İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumu		
Var	33	26,2
Yok	93	73,8
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksine Göre Uyku Kalitesi		
Normal	27	21,4
Uyku Kalitesi Kötü	99	78,6
Epworth Uykululuk Ölçeğine Göre Gündüz Uykululuğu		
Normal	70	55,6
Gündüz Uykululuğu Var	56	44,4
İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu (18-90)*	81 (72-84)	
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (0-21)*	8 (5,75-11)	
Epworth Uykululuk Ölçeği (0-24)*	9 (4-13)	
İş Rolü Belirsizliği (6-30)*	14 (9,75-18)	
İş Rolü Yükü (3-15)*	7 (6-9)	
İş Rolü Uyumsuzluğu (8-40)*	31 (27-34)	

* Ölçekten alınabilecek puan aralığını göstermektedir. Veriler sayı ve yüzde ya da medyan (Q1-Q3) olarak gösterilmiştir.

Hemşirelerin %78,6'sının kötü uyku kalitesine sahip olduğu, %44,4'ünün gündüz uykululuk sorunu yaşadığı saptandı. Hemşirelerin İTUAB medyan puanı 81 (72-34); PUKİ medyan puanı 8 (5,75-11) ve EUÖ medyan puanı 9 (4-13) olarak belirlendi. İSÖ puanları incelendiğinde; hemşirelerin en yüksek medyan puanının 31 (27-34) ile iş rolü uyumsuzluğu; en düşük medyan puanının ise 14 (9,75-18) ile iş rolü belirsizliği alt boyutundan elde ettikleri belirlendi (Tablo 1).

Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile İTUAB sıra ortalamaları karşılaştırıldığında (Tablo 2); son 12 ayda ilaç uygulama hatası yapanların, İTUAB sıra ortalamasının anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlendi ($p=0,001$). Hemşirelerin son 12 ayda ilaç uygulama hatası yapma durumunun yaş ($p=0,018$), cinsiyet ($p=0,008$), medeni durum ($p=0,016$), çalışma düzeni ($p=0,021$) ve son 12 aydaki ilaç uygulama hatasına tanıklık etme durumuna ($p<0,001$) göre anlamlı derecede farklı olduğu bulundu. Son 12 ayda ilaç uygulama hatası yapma durumu; 23-29 yaş grubunda, erkek cinsiyette, bekar olan, dönüşümlü vardiyada çalışan ve ilaç uygulama hatasına tanıklık eden hemşirelerde diğer gruplara göre anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Hemşirelerin diğer tanıtıcı özellikleri ile İTUAB sıra ortalamaları ve son 12 aydaki ilaç uygulama hatası yapma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

İTUAB sıra ortalamaları ile iş rolü belirsizliği alt boyutu ($r=-0,265$; $p=0,003$), PUKİ ($r=-0,329$; $p<0,001$) ve EUÖ ($r=-0,273$; $p=0,002$) sıra ortalamaları arasında anlamlı derecede negatif yönlü zayıf ilişki olduğu belirlendi. Son 12 ayda ilaç uygulama hatası yapan hemşirelerin, iş rolü uyumsuzluğu alt boyutu ($p<0,001$) ve PUKİ ($p=0,014$) sıra ortalamalarının olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlendi (Tablo 3).

Hemşirelerin ilaç uygulama hatalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi için kurulan ikili lojistik regresyon modelinin hemşirelerin son 12 aydaki ilaç uygulama hatası yapma durumlarının %71,8'ini açıkladığı bulundu (Nagelkerke R Square=0,718). Dönüşümlü vardiyada çalışan hemşirelerin, gündüz vardiyasında çalışanlara göre (Wald=5,087; $p=0,024$) yaklaşık 21 kat (Güven Aralığı [GA]=4,92-299,922) ve ilaç uygulama hatalarına tanıklık eden hemşirelerin, etmeyenlere göre (Wald=11,426; $p=0,019$) yaklaşık 0,02 kat (GA=0,002-0,188) ilaç uygulama hatası yapma olasılığının arttığı belirlendi. Hemşirelerin iş rolü uyumsuzluğu alt boyutundan elde ettikleri bir puanlık artışın (Wald=8,530; $p=0,003$) ve (GA=0,507-0,875) ve İTUAB'ndan elde ettikleri bir puanlık azalışın (Wald=10,427;

Tablo 2. Hemşirelerin İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu Sıra Ortalamaları ve İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumlarının Tanıtıcı Özellikleri ile Karşılaştırılması (n=126)

Tanıtıcı Özellikler	İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu		İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumu				
	Sıra Ortalaması	Test ve p	Var		Yok		
			n	%	n	%	
Yaş							
22 yaş altı	76,07	KW= 5,211 p= 0,074	4	12,1	24	25,8	$\chi^2=8,107$ p=0,018
23-29 yaş	56,75		21	63,6	33	35,5	
30 yaş ve üzeri	63,78		8	24,2	36	38,7	
Cinsiyet							
Kadın	69,50	Z= -1,852 p= 0,064	10	30,3	53	57,0	$\chi^2=6,938$ p=0,008
Erkek	57,50		23	69,7	40	43,0	
Medeni Durum							
Evlü	68,14	Z= -1,221 p= 0,222	8	24,2	45	48,4	$\chi^2=5,827$ p=0,016
Bekâr	60,13		25	75,8	48	51,6	
Çocuk Sahibi Olma							
Var	63,86	Z= -0,090 p= 0,928	9	27,3	41	44,1	$\chi^2=2,877$ p=0,090
Yok	63,26		24	72,7	52	55,9	
Eğitim Durumu							
Sağlık Meslek Lisesi	69,21	KW= 3,423 p= 0,181	11	33,3	37	39,8	$\chi^2=0,922$ p=0,609
Ön Lisans	66,94		9	27,3	18	19,4	
Lisans/Lisansüstü	56,30		13	39,4	38	40,9	
Mesleki Deneyim Süresi							
5 yıl altı	68,80	KW= 2,121 p= 0,346	17	51,5	36	38,7	$\chi^2=2,149$ p=0,341
5-9 yıl	60,90		12	36,4	37	39,8	
10 yıl ve üzeri	57,10		4	12,1	20	21,5	
Acil Servis Deneyimi Süresi							
1 yıl ve altı	59,40	KW= 1,030 p= 0,598	9	27,2	35	37,6	$\chi^2=1,946$ p=0,378
2-5 yıl	67,61		12	36,4	23	24,7	
6 yıl ve üzeri	64,28		12	36,4	35	37,6	
Çalışma Düzeni							
Gündüz Ağırlıklı	62,73	KW= 2,913 p= 0,233	3	9,1	25	26,9	$\chi^2=7,760$ p=0,021
Gece Ağırlıklı	65,63		5	15,2	23	24,7	
Dönüşümlü	62,96		25	75,8	45	48,4	
İlaç Uygulama Hatasına Tanıklık Etme Durumu							
Var	66,01	Z= -0,896 p= 0,370	31	93,9	41	44,1	$\chi^2=24,719$ p<0,001
Yok	60,15		2	6,1	52	55,9	
İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumu							
Var	46,09	Z= -3,202 p=0,001					
Yok	69,68						

KW: Kruskal-Wallis testi; Z: Mann-Whitney U testi; χ^2 : ki-kare testi**Tablo 3. Hemşirelerin İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Ölçeği Sıra Ortalaması ve İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumları ile Uyku Kalitesi İndeksi, Uykululuk Ölçeği ve İş Stresi Ölçeği Sıra Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=126)**

Ölçekler	İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu		İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumu			
	r	p	Sıra Ortalaması			
			Var	Yok	Z	p
İş Rolü Belirsizliği	-0,265	0,003	64,26	62,48	-0,273	0,785
İş Rolü Yüklü	-0,035	0,698	59,41	68,95	-1,475	0,140
İş Rolü Uyumsuzluğu	0,099	0,270	79,31	42,42	-5,635	<0,001
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi	-0,329	<0,001	76,92	58,74	-2,476	0,014
Epworth Uykululuk Ölçeği	-0,273	0,002	63,89	63,36	-0,072	0,942

r: Spearman korelasyon katsayısı; Z: Mann-Whitney U testi

Tablo 4. Hemşirelerin İlaç Uygulama Hatası Yapma Durumlarını Etkileyen Faktörlerin İkili Lojistik Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi (n=126)

Değişkenler	β	SH	Wald	p	Odds Oranı	%95 Güven Aralığı
Yaş Grupları						
22 yaş altı (1)	-0,315	1,656	0,036	0,849	0,729	0,028-18,739
23-29 yaş (2)	-1,836	0,956	3,693	0,055	0,159	0,024-1,037
30 yaş ve üzeri (referans)			4,224	0,121		
Cinsiyet						
Kadın	-0,394	1,098	0,129	0,720	0,675	0,078-5,800
Medeni Durum						
Evlü	-0,079	0,989	0,006	0,937	0,924	0,133-6,422
Çalışma Düzeni						
Gündüz (1)	3,052	1,353	5,087	0,024	21,151	1,492-299,922
Gece (2)	0,035	1,197	0,001	0,977	1,035	0,099-10,815
Dönüşümlü (referans)			5,120	0,077		
İlaç Hatasına Tanıklık						
Var	-3,894	1,179	11,426	0,001	0,019	0,002-0,188
İş Rolü Uyumsuzluğu	-0,406	0,139	8,530	0,003	0,666	0,507-0,875
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi	0,029	0,106	0,075	0,785	1,029	0,836-1,267
İlaç ve Transfüzyon Uygulamaları Alt Boyutu	0,314	0,097	10,427	0,001	1,369	1,131-1,656

β : Regresyon kat sayısı; SH: Standart hata

$p=0,001$) (GA=1,131-1,656) ilaç uygulama hatası yapma olasılıklarını sırasıyla 0,66 kat ve 1,36 kat arttırdığı saptandı (Tablo 4).

Tartışma

Araştırmada hemşirelerin son 12 ay içinde yaklaşık dörtte birinin ilaç uygulama hatası yaptığı ve yarısından fazlasının yapılan ilaç uygulama hatalarına tanıklık ettiği görülmektedir (Tablo 1). Ülkemizde hemşirelerin öz bildiri ile yapılan araştırmalarda, hastane genelinde, kadın doğum, cerrahi ve pediatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin yaklaşık yarısının ilaç uygulama hatası yaptığı belirtilirken (Yüksel Koçak ve Yaman, 2015; Üstüner Top ve Çam, 2016; Başer ve Manav, 2018); İstanbul'da pediatri hemşireleriyle yapılan bir araştırmada, yaklaşık dörtte üçünün hataya tanıklık ettiği gösterilmektedir (Başer ve Manav, 2018). Acil hemşirelerinin ilaç uygulama hatası yapma ya da tanıklık etme oranlarını bildiren ulusal araştırmalara rastlanmamakla birlikte gözlem yoluyla elde edilen ilaç uygulama hatalarının oranları, İspanya ve Gana'da yaklaşık %25 (Acheampong ve ark, 2016; Perez-Diez ve ark, 2017), Malezya'da %30,5 (Shitu ve ark, 2020) ve İran'da %68,5 (Vazin ve ark, 2014) olarak bildirilmektedir. Alebachew ve arkadaşları (2020) ise gözlem yoluyla elde edilen ilaç uygulama hatalarının görülme oranının, öz bildirim yönteminden daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla acil servislerde gözlem yoluyla gerçekleştirilen ulusal araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Araştırmada 23-29 yaş grubunda, erkek cinsiyette, bekar ve ilaç uygulama hatasına tanıklık eden hemşirelerin daha sık ilaç

uygulama hatası yaptıkları görülmektedir (Tablo 2). Yapılan araştırmalarda, bu araştırmayla benzer şekilde 25 yaşın altında, bekar ve mesleki deneyim süresi beş ya da on yılın altında olan hemşirelerin daha fazla ilaç uygulama hatası yaptığı bildirilmektedir (Yüksel Koçak ve Yaman 2015; Feleke, Mulatu ve Yesmaw, 2015; Alradabi ve ark, 2020). Mesleki deneyim süresinin, araştırmada anlamlı farklılık göstermemesinin ağırlıklı olarak 10 yılın altında olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Araştırmada cinsiyetin ön plana çıkmasında, araştırmanın sadece acil servislerde gerçekleştirilmesi ve diğer birimlere göre daha fazla erkek hemşire istihdam edilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Bir hemşirenin ilaç uygulama hatasına tanıklık etmesi, o birimde ilaç uygulama hatalarının gerçekleştiğini düşündürmektedir. Bu düşünceyi destekler nitelikte araştırmada ilaç uygulama hatası yapan hemşirelerin %93,9'unun tanıklık ettiği ve ilaç uygulama hatalarına tanıklık edenlerin etmeyenlere göre yaklaşık 0,02 kat ilaç uygulama hatası yapma olasılığının arttığı görülmektedir (Tablo 2, Tablo 4).

Dönüşümlü vardiyada çalışan acil hemşirelerinin, ilaç uygulama hatası yapma olasılığının yaklaşık 21 kat daha fazla olması araştırmanın önemli bulgularından biridir (Tablo 4). Hemşirelerin çalışma çizelgelerinde, bir ay içinde gece ve gündüz vardiyalarının bulunması dönüşümlü vardiya; sadece gece ya da sadece gündüz vardiyalarının bulunması sürekli vardiya olarak tanımlanmaktadır (Tarhan ve Dalar, 2016). Yapılan araştırmalara göre gece vardiyasında çalışan hemşireler, daha fazla ilaç uygulama hatası yapmaktadır (Yüksel Koçak ve Yaman, 2015;

Üstüner Top ve Çam, 2016; Başer ve Manav, 2016; Wondmienieh ve ark., 2020). Dönüşümlü vardiyada çalışan hemşirelerin ruhsal durumları, uyku kalitesi, stres ve yorgunluk düzeyleri gece vardiyasında çalışanlardan daha olumsuz etkilenmektedir (Saleh, Awadalla, El-masri ve Sleem 2014; Tarhan ve Dalar, 2016; Tarhan, Aydın, Ersoy ve Dalar, 2018). Bu nedenle ilaç uygulama hatalarının ortaya çıkmasında çalışma listelerinin önemli bir etmen olduğu düşünülmektedir. Ancak ikili lojistik regresyon analizinde güven aralığının geniş olması, geniş örneklem büyüklüğü ile gerçekleştirilen araştırmalara ihtiyaç bulunduğunu düşündürmektedir.

Araştırmada ilaç ve transfüzyon uygulamalarına yönelik hata yapma eğilimi ya da olasılığının bir puanlık artışı, ilaç uygulama hatası yapma olasılığını yaklaşık 1,3 kat arttırmaktadır (Tablo 4). Araştırmada hemşirelerin, hata yapma eğilim ya da olasılıklarının çok düşük düzeyde olduğu görülmekte ve ulusal araştırmalarla benzerlik göstermektedir (Demir Dikmen ve ark, 2014; Işık Andsoy ve ark., 2014; Kıymaz ve Koç, 2018). Aynı zamanda son 12 ayda ilaç uygulama hatası yapmayanların, hata yapma eğilim ya da olasılığı anlamlı derecede düşüktür (Tablo 2). Bu bulgu, bir birimde çalışan hemşirelerin genel olarak hata yapma eğilim ya da olasılıkları düşük olduğunda o birimde düşük oranlarda hataların gerçekleştiğini düşündürmektedir. Ancak araştırmada hemşirelerin hata yapma eğilim ya da olasılığı çok düşük düzeyde olmasına rağmen son 12 aydaki ilaç uygulama hatası yapma ve tanıklık oranlarının düşük olmadığı görülmektedir (Tablo 1). Dolayısıyla acil servislerde ilaç uygulama hatalarının önüne geçilemediği ve ilaç güvenliğine yönelik iyileştirmelere ihtiyaç bulunduğu sonucuna varılmaktadır.

Araştırmada iş rolü uyumsuzluğuna yönelik stres düzeyindeki bir puanlık artış, ilaç uygulama hatası yapma olasılığını yaklaşık 0,6 kat arttırmaktadır (Tablo 4). Yapılan araştırmalarla benzer şekilde araştırmada acil hemşireleri orta düzeyde stres yaşamasına rağmen (Eltarhuni, 2016; Nasr-Esfahani ve ark., 2017; Salam ve ark., 2019), iş rolü uyumsuzluğu alt boyutuna yönelik stres düzeyleri belirgin olarak daha yüksek seyretmektedir (Tablo 1). Bu alt boyutta, işin gerektirdiği rollere yönelik bir çalışandan meslektaşları ya da yöneticilerin beledikleri davranışlar ya da görevler arasındaki uyumsuzluk algısı ölçülmektedir. Bu durumun acil servislerin karmaşık, belirsiz ve dinamik doğasının yanı sıra hekimler başta olmak üzere sağlık ekibi üyelerinin yoğun etkileşimde bulunmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı zamanda araştırmada hemşirelerin iş rolü belirsizliğine yönelik stres düzeyleri yükseldikçe, hata yapma eğilim ya da olasılıklarının anlamlı derecede yükseldiği görülmektedir ($p=0,003$) (Tablo 3). İş rolü belirsizliği alt boyutunda ise çalış-

şanın görev, yetki ve sorumluluklarını açık ve net bir şekilde ayırt edememe algısı ölçülmektedir. Bu noktada görev, yetki ve sorumluluklarının tam olarak farkında olmayan hemşirelerin, hata yapma eğilim ya da olasılığının yüksek olması başka bir deyişle, güvenli ilaç uygulamaları konusunda farkındalığının düşük olması beklenen bir sonuçtur. Yapılan araştırmalara göre hemşirelerin stres düzeyleri yükseldikçe ilaç uygulama hatalarının görülme oranı artmaktadır (Zaree ve ark., 2018; Salam ve ark., 2019). Bu durumda hemşirelerde özellikle iş rolü uyumsuzluğuna yönelik stres düzeyinin yüksek olmasının, ilaç uygulama hatalarını etkileyen bir faktör olduğu söylenebilmektedir.

Araştırmada acil hemşirelerinin %78,6'sının uyku kalitesinin kötü olduğu ve %44,4'ünün gündüz uykululuk sorunu yaşadığı görülmektedir. Yapılan ulusal araştırmalarda, hemşirelerde %50-%75 arasında değişen oranlarda uyku kalitesinin kötü ve yaklaşık dörtte birinin gündüz uykululuk sorunu olduğu belirtilirken (Üstün ve Çınar Yücel, 2011; Günaydın, 2014; Tarhan ve ark., 2018), uluslararası araştırmalar acil hemşirelerinin %60-90 arasında kötü uyku kalitesine sahip olduğunu göstermektedir (Weaver ve ark., 2016; Dong ve ark., 2020; Sulemian ve ark., 2020). Araştırmayla benzer şekilde yapılan araştırmalar, hemşirelerin uyku süresi ve kalitesi arttıkça (Saleh ve ark., 2014; Chaiard ve ark., 2018; Weaver ve ark., 2018) ve gündüz uykululuğu azaldıkça (Üstüner Top ve Çam, 2016) tıbbi hataları ve ilaç uygulama hatalarını daha az gerçekleştirdiklerini göstermektedir. Dolayısıyla uykunun temel insan gereksinimleri arasında yer alması nedeniyle eksikliği ya da yetersizliği ilaç uygulama hatalarının meydana gelme olasılığını arttırmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sadece altı eğitim araştırma hastanesinde gerçekleştirilmesi, örneklem seçim yöntemine gidilmemesi, örneklem büyüklüğünün dar olması, öz bildirim yöntemiyle verilerin toplanması ve son 12 aydaki ilaç hatası deneyimine yönelik verilen cevapların hafıza faktöründen etkilenme olasılığı ve yapılan ilaç uygulama hata türlerinin neler olduğunun sorgulanmaması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

Sonuç

Araştırmada hemşirelerin, yaklaşık dörtte birinin son bir yıl içinde ilaç uygulama hatası yaptığı ancak hata yapma eğilim ya da olasılığının düşük olduğu bulundu. Yüksek hata yapma eğilim ya da olasılığı bulunan, 23-29 yaş aralığında, erkek cinsiyette ve bekar olan, dönüşümlü vardiyada çalışan, yüksek iş rolü uyumsuzluğu yaşayan, kötü uyku kalitesine sahip olan hemşirelerin daha sık ilaç uygulama hatası yaptıkları bulundu. İlaç uygulama hatalarını etkileyen başlıca faktörlerin; dönüşümlü vardiya, ilaç

ve transfüzyon uygulamalarına yönelik hata yapma eğilim ya da olasılığı ve iş rolü uyumsuzluğu olduğu belirlendi.

Bu sonuçlar doğrultusunda; uygun aralıklı gece ve gündüz vardiyalarından oluşan çalışma listelerinin hazırlanması, hemşirelerin ilaç ve transfüzyon uygulamalarına yönelik yetkinlikleri ile hata ve risklere yönelik farkındalıklarının belirlenmesi ve güçlendirilmesinde sürekli eğitimlerin yanı sıra simülasyona dayalı deneyimin kullanılması, acil hemşiresinin görev, yetki ve sorumlulukları konusunda farkındalığın artırılması ve sınırların çizilmesi, ilaç güvenliğinin artırılmasına yönelik elektronik sistemlerin kullanılması önerilmektedir. Aynı zamanda ilaç güvenliğinin artırılmasına yönelik gelecekteki ulusal araştırmaların acil servislerde ilaç uygulama hatalarının görülme sıklığı, türleri ve nedenlerine yönelik gözlemsel ya da geniş örneklem büyüklüğü ile tanımlayıcı araştırmalara odaklanması tavsiye edilmektedir.

Etik Komite Onayı: Çalışmanın yürütülmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay (Tarih: 22.07.2016, Karar No: 396) ve Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı'ndan araştırma izin onayı alınmıştır.

Yazarların Katkı Düzeyleri: Çalışma Fikri (Konsepti) ve Tasarımı- MT, EE, LD, Veri Toplama / Literatür Tarama - MT, EE, Verilerin Analizi ve Yorumlanması - MT, EE, LD; Makalenin Hazırlanması - MT, AGY; Yayınlanacak Son Haline Onay Vermek - MT, AGY.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını açıklamışlardır.

Kaynaklar

Acheampong, F., Tetteh, A. R., & Anto, B. P. (2016). Medication administration errors in an adult emergency department of a tertiary health care facility in Ghana. *Journal of Patient Safety*, 12(4), 223-228. doi:10.1097/pts.000000000000105

Ağargün, M.Y., Kara, H., ve Anlar, O. (1996). Pittsburgh Uyku

Kalitesi İndeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-111.

Alebachew, W., Tsegaye, D., Alem, G., & Tesema, Z. (2020). Medication administration error and associated factors among nurses in referral hospitals, Amhara region, Ethiopia, 2019. *BMC Nursing*. Çevrimiçi ön yayın. doi:10.21203/rs.2.21564/v1

Alradabi, N., Haddad, R., Haddad, R., Shawagfeh, S., Mukatash, T., Alradabi, D., & Abuhammed, S. (2020). Medication errors among registered nurses in Jordan. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. Çevrimiçi ön yayın. doi:10.1111/jphs.12348

Başer, S., ve Manav, G. (2018). Çocuk hemşirelerinin ilaç hatası yapma durumları ve eğilimlerinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 41-49.

Bişkin, S., ve Cebeci, F. (2017). Acil servislerde ilaç uygulama hataları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 180-185.

Bonkowski, J., Carnes, C., Melucci, J., Mirtallo, J., Prier, B., Reichert, E. ... Weber, R. (2013). Effect of barcode-assisted medication administration on emergency department medication errors. *Academic Emergency Medicine*, 20(8): 801-806. doi: 10.1111/acem.12189

Cabilan, C., Hughes, J. A., & Shannon, C. (2017). The use of a contextual, modal and psychological classification of medication errors in the emergency department: a retrospective descriptive study. *Journal of Clinical Nursing*, 26(23-24), 4335-4343. doi:10.1111/jocn.13760

Chaiard, J., Deeluea, J., Suksatit, B., Songkham, W., & Inta, N. (2018). Short sleep duration among Thai nurses: Influences on fatigue, daytime sleepiness, and occupational errors. *Journal of Occupational Health*, 60(5), 348-355. doi:10.1539/joh.2017-0258-OA

Demir Dikmen, Y., Yorgun, S., ve Yeşilçam, N. (2014). Hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimlerinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1(1), 44-56.

Dong, H., Zhang, Q., Zhu, C., & Lv, Q. (2020). Sleep quality of nurses in the emergency department of public hospital in China and its influencing factors: a cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1), 116. doi:10.1186/s12955-020-01374-4

Eltarhuni, A. (2016). Job stress sources among doctors and nurses working in emergency departments in public

- hospitals. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 6(5), 84-88. doi:10.9790/1959-0506068488
- 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
- Günaydın, N. (2014). Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin uyku kalitesi ve genel ruhsal durumlarına etkisi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 5(1), 33-40. doi:10.5505/phd.2014.63935
- Güngör, S. (1997). Türk örnekleminde iş stresi ve sosyal desteğin tükenmişlik üzerindeki etkileri. (Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hosseini Marznaki, Z., Pouy, S., Salisu, W.J., & Emami Zeydi, A. (2020). Medication errors among Iranian emergency nurses: a systematic review. *Epidemiol Health*, 42, e2020030. doi:10.4178/epih.e2020030
- Işık Andsoy, I., Koz, G., ve Öztürk, Ö. (2014). Hemşirelerin tıbbi hata eğilimlerine yönelik bir çalışma. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 1(1), 17-27. doi:10.17681/hsp.06267
- Izci, B., Ardic, S., Firat, H., Sahin, A., Altınors, M., ve Karacan, I. (2008). Reliability and validity studies of Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep & Breath=Schlaf & Atmung*, 12(2), 161-168. doi:10.1007/s11325-007-0145-7
- Kiyımaz, D., ve Koc, Z. (2018). Identification of which affect tendency towards and attitudes of emergency unit nurses to make medical errors. *Journal of Clinical Nursing*, 27, 1160-1169. doi:10.1111/jocn.14148
- Mieiro, D.B., Oliveira, E.B.C., Fonseca, R.E.P., Mininel, V.A., Zem-Mascarenhas, S.H., & Machado, R.C. (2018). Strategies to minimize medication errors in emergency units: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(7), 307-314. doi:10.1590/0034-7167-2017-0658
- Nasr-Esfahani, M., Masoumi, B., Mohamadirizi, S., & Mohamadirizi, S. (2017). Job stress and work ability among emergency nurses in Ishafan, Iran. *Nursing and Midwifery Studies*, 6 (1), e28717. doi:10.5812/NMSJOURNAL.28717
- Özata, M., ve Altuncan, H. (2010). Hemşirelerin tıbbi hataya eğilim ölçeğinin geliştirilmesi ve geçerlilik güvenilirlik analizinin yapılması. H. Kırılmaz (Ed.). II. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Bildiri Kitabı içinde (Cilt 1, s. 415-431). Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları. Erişim adresi (03.05.2020): <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/6245,2kongrebildirilerkitabicit1pdf.pdf?0>
- Pérez-Díez, C., Real-Campaña, J.M., Noya-Castro, M.C., Andrés-Paricio, F., Reyes Abad-Sazatornil, M., & Bienvenido Povar-Marco, J. (2017). Medication errors in a hospital emergency department: study of the current situation and critical points for improving patient safety]. *Emergencias*, 29(6), 412-415.
- Salam, A., Segal, D.M., Abu-Helalah, M.A., Gutierrez, M.L., Joosub, I., Ahmed, W., ... Qarni, A. (2019). The impact of work-related stress on medication errors in Eastern Region Saudi Arabia. *International Journal for Quality in Health Care: Journal of The International Society for Quality In Health Care*, 31(1), 30-35. doi:10.1093/intqhc/mzy097
- Saleh, A.M., Awadalla, N.J., El-masri, Y.M., & Sleem, W.F. (2014). Impacts of nurses' circadian rhythm sleep disorders, fatigue, and depression on medication administration errors. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 63(1), 145-153. doi:10.1016/j.ejcdt.2013.10.001
- Shitu, Z., Aung, M.M.T., Kamauzaman, T.H.T., & Ab Rahman, A.B. (2020). Prevalence and characteristics of medication errors at an emergency department of a teaching hospital in Malaysia. *BMC Health Services Research*, 20, 56. doi:10.1186/s12913-020-4921-4
- Sulemian, K., Hijazi, Z., Al Kalaldehy, M., & Abu Sharour, L. (2020). Factors associated with sleep quality among emergency nurses in Jordan. *Sleep and Vigilance*, 4, 11-16. doi:10.1007/s41782-019-00082-4
- Tarhan, M., Aydın, A., Ersoy, E., ve Dalar, L. (2018). The sleep quality of nurses and its influencing factors. *Eurasian Journal of Pulmonology*, 20, 78-84. doi:10.4103/ejop.ejop_35_18
- Tarhan, M., ve Dalar, L. (2016). Hemşirelerin ruh sağlığı durumları ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 25-39.
- Üstün, Y., ve Çınar Yücel, Ş. (2011). Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 4(1), 29-38.
- Üstüner Top, F., ve Çam, H.H. (2016). Hastanelerde çalışan hemşirelerin ilaç uygulama hataları ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(3), 213-219. doi:10.5455/pmb.1-1443792015
- Vazin, A., Zamani, Z., & Hatam, N. (2014). Frequency of medication errors in an emergency department of a large teaching hospital in southern Iran. *Drug, Healthcare and Patient Safety*, 6, 179-184. doi:10.2147/DHPS.S75223

- Vogenberg, F.R., & Benjamin, D. (2011). The medication-use process and the importance of mastering fundamentals. *P&T: A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management*, 36(10), 651-652.
- Weaver, A.L., Stutzman, S.E., Supnet, C., & Olson, D.M. (2016). Sleep quality, but not quantity, is associated with self-perceived minor error rates among emergency department nurses. *International Emergency Nursing*, 25, 48-52. doi:10.1016/j.ienj.2015.08.003
- Wolf, L.A., Perhats, C., Delao, A., & Martinovich, Z. (2017). The effect of reported sleep, perceived fatigue, and sleepiness on cognitive performance in a sample of emergency nurses. *The Journal of Nursing Administration*, 47(1), 41-49. doi:10.1097/NNA.0000000000000435
- Wondmieneh, 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
- World Health Organization (WHO). (2017). Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Retrieved From (03.05.2020): <https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>
- Yüksel Koçak, D., ve Yaman, Ş. (2015). Kadın doğum kliniklerinde çalışan hemşirelerin yaptıkları ilaç hataları ve etkileyen faktörler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(2), 99-104. doi:10.5222/HEAD.2019.099
- Zaree, T.Y., Nazari, J., Jafarabadi, M.A., & Alinia, T. (2018). Impact of psychosocial factors on occurrence of medication errors among Tehran public hospitals nurses by evaluating the balance between effort and reward. *Safety and Health at Work*, 9(4), 447-453. doi:10.1016/j.shaw.2017.12.00