

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MONİTÖR ALARM**  
**NEDENLERİ VE HEMŞİRELİK MÜDAHALE**  
**YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Fatma DURSUN ERGEZEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2017-ANTALYA

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE MONİTÖR ALARM**  
**NEDENLERİ VE HEMŞİRELİK MÜDAHALE**  
**YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Fatma DURSUN ERGEZEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN**  
**Yrd. Doç. Dr. Emine KOL**

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2017-ANTALYA

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼ę¼ne;**

Bu alışma j¼rimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Esasları Programında  
y¼ksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 14/12/2017

İmza

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Emine KOL  
Akdeniz niversitesi

ye : Prof. Dr. Atilla RAMAZANOğLU  
Akdeniz niversitesi

ye : Doç. Dr. Filiz KANTEK  
Akdeniz niversitesi

ye : Yrd. Doç. Dr. Serpil İNCE  
Akdeniz niversitesi

ye : Yrd. Doç. Dr. Nigar NL¼SOY DİNÇER  
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Bu tez, Enstit¼ Y¼netim Kurulunca belirlenen yukarıdaki j¼ri yeleri tarafından uygun  
g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulu'nun ...../...../..... tarih ve ...../.....  
sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Narin Derin

Enstit¼ M¼d¼r¼

## ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Fatma DURSUN ERGEZEN

İmza

Yrd. Doç. Dr. Emine KOL

İmza

## TEŐEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tezimin her aşamasında bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, titizliğini ve çalışkanlığını her zaman örnek aldığım, akademik gelişimimde büyük emeği olan sayın danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Emine KOL'a,

Yüksek Lisans eğitimimde bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen, akademik gelişimime büyük katkısı olan sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Serpil İNCE'ye,

Tezin uygulama aşamasında değerli görüşleri ile beni yönlendiren, uygulama aşamasında desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Atilla RAMAZANOĞLU'na,

Araştırmaya katılımı kabul eden ve bana destek olan değerli meslektaşlarıma,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca her türlü konuda yardımcı olan Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına,

Akademik ve özel hayatımın her aşamasında yanımda olan, bana güç ve cesaret veren sevgili dostlarım Arş. Gör. Erman EROĞLU, Arş. Gör. Neşe ALTINOK ERSOY, Arş. Gör. Semiha Aslı BOZKURT ve Arş. Gör. Hilal Gamze HAKBİLEN'e,

Tüm yaşamım boyunca sevgisini, inancını ve desteğini her zaman hissettiğim, varlığı ile bana güç veren, bugünlere gelmemde en fazla emeği olan annem Sevgi DURSUN, babam Muhuttin DURSUN, kardeşim Ayşe DURSUN ve ablam Gülsüm KARABACAK'a,

Tez aşamasında dünyaya gelen ve hayatımıza anlam katan biricik kızım Sevgi Beril ERGEZEN'e,

Her koşulda yanımda olan, sevgisi, sabrı ve sakinliği ile beni destekleyen değerli eşim Yahya ERGEZEN'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Amaç:** Araştırmanın amacı, yoğun bakım ünitesinde monitör alarm nedenleri, ses seviyeleri, monitör alarmlarına hemşirenin müdahale yöntemleri ve müdahale için gelme süresinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Araştırma gözlemsel, tanımlayıcı tipte yapılmıştır. Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım II (AYB-II) ünitesinde, Ağustos 2016-Ocak 2017 aylarını kapsayan 6 aylık süreçte toplam 328 gözlem saati ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri, araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan “Monitör Alarmları ve Hemşire Müdahale Yöntemleri Değerlendirme Formu” ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama), Ki-Kare analizi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırma sonucunda oluşan 1781 alarmın çoğunlukla 16.00-24.00 mesaisinde meydana geldiği belirlenmiştir. Hemşirelerin müdahale gereken alarmların %46.9’una hasta yanına gelerek, hastaya ya da tıbbi araç gerece yönelik eylemde bulunduğu tespit edilmiştir. Alarmların %37.6’sının kan basıncı, %35.3’ünün solunum ve oksijen saturasyonu, %27.1’inin kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmı olduğu saptanmıştır. Alarmların %41.5’inin hastanın yatak içi aktivitesine, %25.4’ünün temas ve iletim sorununa bağlı meydana geldiği belirlenmiştir. Hemşireler müdahale yöntemi olarak çoğunlukla “alarmı sessize alma”, “hastanın klinik durumuna müdahale etme” ve “temas ve iletim problemlerini çözme” uygulamalarını yapmışlardır. Araştırma sonucunda, monitör alarmlarının ses seviyesi ortalama  $67.02 \pm 2.40$  desibel(A), alarmın başlaması ile hemşirenin hasta yanına gelme süresi ortalama  $102.81 \pm 231.12$  saniye belirlenmiştir.

**Sonuç:** Araştırma sonucunda alarmların yarısının hastanın durumunu yansıtmadığı görülmektedir. Alarm sayısının fazla olması, hemşirelerin alarma müdahale etme durumunu ve müdahale süresini etkilemektedir. Monitör alarm yönetimi ile ilgili eğitim düzenlenmesi, kliniğe özgü alarm ayarlarının gözden geçirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Monitör alarmları, müdahale yöntemleri, yoğun bakım ünitesi, hemşire

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study was to investigate the reasons of monitor alarms, sound levels, the nurses' response type and nurses' arrival time for the intervention to monitor alarms in intensive care unit.

**Method:** The research was conducted in observational, descriptive type. The study was conducted with a total of 328 observation hours in the Mediterranean University Hospital Anesthesia Intensive Care II (AYB-II) unit for a period of 6 months including August 2016-January 2017. The research data were collected by the "Monitor Alarms and Nurse's Response Type Evaluation Form" prepared by the researcher in accordance with the literature. Descriptive statistics (number, percentage, mean), Chi-square analysis and Kruskal Wallis test were used in the evaluation of the data.

**Results:** As a result of the research it was determined that majority of the 1781 alarms that occurred in 16.00-24.00 shift. It was determined that the nurses had come to the patient bed for %46.9 of the alarms that they needed to intervene and were in the act towards the patient or the medical device. It was determined that %37.6 of the alarms were "blood pressure", %35.3 were "respiratory and oxygen saturation", % 27.1 were "heart rate and dysrhythmia" alarms. It was determined that % 41.5 of the alarms were related to "the in-bed activity of the patient" and %25.4 of the alarms were related to "the contact and transmission problem". The most common response types of nurses for alarms are "silencing alarms", "intervening in the clinical situation of the patient" and "solving contact and transmission problems". As a result of the study, it was determined that the sound level of the monitor alarms  $67.02 \pm 2.40$  decibel (A) the average duration of the nurse's arrival at the patient's bed was  $102.81 \pm 231.12$  seconds.

**Conclusion:** As a result, it is seen that the half of the alarms did not reflect the situation of the patient. The high number of alarms affects the nursing response situation and duration. It is recommended to organize training on the management of the monitor alarm, to monitor the alarm settings specific to the clinic.

**Key words:** Monitor alarms, response methods, intensive care unit, nurse

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b>	i
<b>ABSTRACT</b>	ii
<b>İÇİNDEKİLER</b>	iii
<b>TABLolar DİZİNİ</b>	v
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	viii
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR</b>	ix
<b>1. GİRİŞ</b>	1
1.1. Problem Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırma Soruları	2
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	3
2.1. Yoğun Bakım Ortamı ve Özellikleri	3
2.2. Yoğun Bakım Ünitelerinde Tıbbi Cihaz Kullanımı	6
2.3. Yoğun Bakım Ünitelerinde Ses ve Gürültü	7
2.3.1. Yoğun Bakım Ünitelerinde Gürültü Kaynakları ve Ses Seviyeleri	8
2.4. Hemodinamik Monitörizasyon ve Hemşirenin Sorumlulukları	9
2.5. Monitör Alarm Sistemleri	11
2.5.1. Alarmlar ile İlgili Tanımlar	13
2.5.2. Alarm Nedenleri	15
2.5.3. Alarlara Müdahale Yöntemleri	16
2.5.4. Alarm Sistemleri ve Hasta Güvenliği	18
2.5.5. Alarmlar ile ilgili Hasta Güvenliğini Artırmak için Öneriler	22
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	25
<b>4. BULGULAR</b>	34
4.1. Yoğun Bakım Ünitesindeki Hastalara ve Hemşirelere İlişkin Bulgular	34
4.2. Monitör Alarmlarının Niteliğine İlişkin Bulgular	35
4.3. Monitör Alarmlarına Hemşirelerin Müdahale Yöntemlerine İlişkin	



Bulgular	39
<b>5. TARTIŞMA</b>	54
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	57
<b>KAYNAKLAR</b>	58
<b>EKLER</b>	
EK-1. Monitör Alarmları Ve Hemşire Müdahale Yöntemleri Değerlendirme Formu	
EK-2. Etik Kurul Onayı	
EK-3. Kurum İzin Yazısı	
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	78

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo 2.1.</b> Hemodinamik monitörizasyon yönteminde hata kaynakları ve hemşirenin sorumlulukları	12
<b>Tablo 2.2.</b> Alarmlar ile ilgili kavramlar ve tanımları	14
<b>Tablo 4.1.</b> Hastaların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı (N=96)	34
<b>Tablo 4.2.</b> Hemşirelerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı (N=13)	35
<b>Tablo 4.3.</b> Alarm özelliklerin dağılımı (N=1781)	366
<b>Tablo 4.4.</b> Alarm parametrelerinin eşik değerleri (N=1781)	37
<b>Tablo 4.5.</b> Alarmların gerçek olma durumu ve alarlara müdahale gerekliliği (N=1781)	37
<b>Tablo 4.6.</b> Alarm sayısının gözlemin yapıldığı mesai saatlerine göre dağılımı (N=1781)	38
<b>Tablo 4.7.</b> Alarm tiplerinin dağılımı (N=1781)	388
<b>Tablo 4.8.</b> Alarm nedenlerinin dağılımı (N=1781)	38
<b>Tablo 4.9.</b> Alarmın gerçekliğine göre müdahale edilme durumu (N=1781)	39
<b>Tablo 4.10.</b> Alarmın müdahale gerekliliğine göre müdahale edilme durumu (N=1781)	39
<b>Tablo 4.11.</b> Alarma müdahale durumunun hemşirelerin yoğun bakımda çalışma süresine göre dağılımı (N=1781)	40
<b>Tablo 4.12.</b> Alarma müdahale durumunun hemşirelerin çalıştığı mesai saatine göre dağılımı (N=1781)	41

<b>Tablo 4.13.</b> Alarma müdahale durumunun hemşirelerin hafta içi ve hafta sonu çalışmasına göre dağılımı (N=1781)	42
<b>Tablo 4.14.</b> Alarmın hemşire istasyonuna yakınlığına göre müdahale durumu (N=1781)	42
<b>Tablo 4.15.</b> Alarma hemşirenin uyguladığı müdahale yöntemleri (N=429)	43
<b>Tablo 4.16.</b> Alarma müdahale yöntemlerinin mesai saatlerine göre dağılımı (N=429)	46
<b>Tablo 4.17.</b> Alarma müdahale yöntemlerinin hemşirelerin hafta içi-hafta sonu çalışmasına göre dağılımı (N=1781)	47
<b>Tablo 4.18.</b> Alarm nedenlerine göre yapılan müdahale yöntemlerinin dağılımı (N=1781)	49
<b>Tablo 4.19.</b> Alarm tiplerine göre müdahale yöntemlerinin dağılımı (N=1781)	50
<b>Tablo 4.20.</b> Hemşirelerin alarm başlaması ile hasta yanına gelme süresi (N=429)	51
<b>Tablo 4.21.</b> Alarm nedenlerine göre alarmın başlaması ile hemşirelerin hasta yanına gelme süresi (N=429)	51
<b>Tablo 4.22.</b> Alarm tipine göre hemşirenin alarmın başlaması ile hasta yanına gelme süreleri (N=429)	52
<b>Tablo 4.23.</b> Alarm tipine göre alarmın başlaması ile hemşirelerin hasta yanına gelme süresi ortalamaları (N=429)	52

**Tablo 4.24.** Mesai saatlerine göre alarmın başlaması ile hemşirenin hasta yanına gelme sürelerinin karşılaştırılması (N=429)



## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 2.1.</b> Yoğun bakım ünitelerinin özellikleri	4
<b>Şekil 2.2.</b> Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve ses seviyeleri	9
<b>Şekil 2.3.</b> Hemodinamik monitörizasyon yöntemleri	10
<b>Şekil 2.4.</b> Yoğun bakım ünitelerinde alarma neden olan faktörler, alarm kaynakları, alarm tipleri	16
<b>Şekil 2.5.</b> Monitör alarm yönetiminde hasta ölümlerine neden olan faktörler	21
<b>Şekil 3.1.</b> Akdeniz Üniversitesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinin fiziki tasarımı	26
<b>Şekil 3.2.</b> Alarmın sınıflandırılması	31
<b>Şekil 3.3.</b> Araştırmanın uygulama şekli	33

## SİMGELER ve KISALTMALAR

<b>AACN</b>	: American Association of Critical Care Nurses-Amerikan Yoğun Bakım Hemşireler Derneği
<b>AAMI</b>	: Association for the Advancement of Medical Instrumentation-Tıbbi Araçları Geliştirme Derneği
<b>ACCE</b>	: American College of Clinical Engineering-Amerikan Klinik Mühendisler Akademisi
<b>dB (A)</b>	: Desibel (A)
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>ECRI</b>	: Emergency Care Research Institute-Acil Bakım Araştırma Enstitüsü
<b>EKG</b>	: Elektrokardiyografi
<b>EPA</b>	: Environmental Protection Agency-Çevre Koruma Ajansı
<b>FDA</b>	: Food and Drug Administration-Gıda ve İlaç İdaresi
<b>Hz</b>	: Hertz
<b>JCI</b>	: Joint Commission International- Uluslararası Ortak Komisyon
<b>MAUDE</b>	: Manufacturer and User Facility Device Experience-Üretici ve Kullanıcı Tesisleri Cihaz Deneyimi
<b>TDK</b>	: Türk Dil Kurumu

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Problem Tanımı ve Önemi

Alarm sistemleri, hemşire ve diğer sağlık bakım üyelerine hastanın durumu hakkında bilgi veren, hastada meydana gelebilecek olası problemler ve tehlikeli durumlar karşısında eylemde bulunmaları için sesli ve ışıklı yöntemler ile uyarıcı cihaz mekanizmalarıdır (Bitan ve ark., 2004; Cvach, 2012). Hastanede kullanılan tüm cihazlarda alarm mekanizması mevcut olsa da hasta ve personel açısından problem oluşturan alarmlar çoğunlukla hasta başı monitörlerden kaynaklanmaktadır (Akansel ve Kaymakçı, 2008; Costa ve ark., 2013). Hasta başı monitörleri hastanın hemodinamik durumu ile doğrudan ilgili olduğu için, monitör alarmları hastanın durumunu yakından izleyen hekim ve hemşire tarafından belirli eşik değerinde ve ses seviyesinde uyarı vermesi için ayarlanır (Pennsylvania Patient Safety Authority, 2008).

Alarm sistemleri birinci, ikinci, üçüncü düzey yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla kullanılmakta ve alarmlara göre hasta müdahalesi gerçekleştirilmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde hastaların hemodinamik değişikliklerinin yakından izlenmesi amacı ile kullanılan hasta başı monitörleri en sık alarm yaratan cihazlardır (Pinsky&Payen, 2005; Görges ve ark., 2009; Sendelbach&Funk, 2013). Özellikle cerrahi yoğun bakım ünitelerinde postoperatif dönemdeki hastalarda ani hemodinamik değişimler yaşanmakta ve bu durum yoğun alarmlara neden olmaktadır (Schmid ve ark., 2011). Monitör parametrelerinin alarm eşik değerlerine ilişkin bilgi ve rehberlerin bulunmaması, kullanıcıya ve bölüme göre alarm ayarlarının değişmesine ve alarm sayısının artmasına neden olarak alarma müdahale durumunu etkilemektedir (Cvach ve ark., 2013).

Yoğun bakım ortamlarında önemli gürültü kaynaklarından biri olan monitör alarmları etkin bir şekilde yönetilemediğinde, boş/yanlış alarm sayısındaki artış, hasta ve hemşireler için alarm yorgunluğuna neden olmaktadır (Graham&Cvach, 2010; Cvach ve ark., 2013; Bridi ve ark., 2014; Funk ve ark., 2014). Alarm sayısı ve ses seviyesindeki artış hemşirelerde duyuşal olarak aşırı yüklenmenin yanı sıra mental yorgunluğu artırmaktadır. Alarm yorgunluğu hemşirelerin alarmlara karşı duyarlılığını ve müdahalelerini azaltmakta, alarmların gözden kaçırılmasına ve bir süre sonra alarma karşı güvensizlik

gelişerek alarmların kullanılmamasına neden olmaktadır (Bliss&Dunn, 2000; ACCE, 2006; Cvach, 2013). Hemşireler çok sayıda yanlış/boş alarma maruz kaldıklarında, alarm uyarılarının ses seviyesini azaltma, alarm uyarılarını reddetme ve alarmı devre dışı bırakma davranışları göstermektedirler (Seagull&Sanderson, 2001; Sendelbach&Funk, 2013).

Alarmların sessize alınması/durdurulması hasta güvenliğini tehdit etmekte, hastaya müdahaleyi geciktirmekte ve hasta ölümlerine neden olmaktadır (Borowski ve ark., 2011; Cvach, 2012). Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) ve Üretici ve Kullanıcı Cihaz Deneyim Tesisi (MAUDE) tarafından 2005-2008 yılları arasında hazırlanan raporda, monitör alarmları ile ilişkili 566 hasta ölümü kaydedilmiştir (Weil, 2009). Monitör alarm yönetimi çoğunlukla hasta güvenlik önlemleri ve gürültü azaltma prosedürlerinden oluşmaktadır. Literatürde araştırmaların çoğunlukla alarm nedenleri ve sıklığı ya da sadece alarmlara karşı hemşire tutumları/müdahalelerini belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir (Siebig ve ark., 2010a; Bridi ve ark., 2014; Gazarian, 2014). Bir bütün olarak alarm nedenleri, sıklığı ve alarmlara yönelik hemşirelerin müdahale yöntemlerini içeren çalışma sayısı kısıtlıdır (Chambrin ve ark., 1999). Üstelik Ülkemizde konu ile ilgili çalışmaya ulaşılamamıştır. Ayrıca monitör alarm yönetimi konusundaki bilgi eksikliği ve kliniklere özgü rehberlerin bulunmaması, hasta güvenliğini etkileyen önemli bir problem olarak görülmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı yoğun bakım ünitesinde monitör alarm nedenleri, ses seviyeleri, hemşirenin müdahale yöntemleri ve müdahale etmek için hasta yanına gelme sürelerinin incelenmesidir.

## **1.2. Araştırma Soruları**

1. Yoğun bakım ünitesinde monitör alarmının nedenleri nelerdir?
2. Yoğun bakım ünitesinde monitörler ne sıklıkla alarm vermektedir? Alarmların ses seviyesi kaç desibeldir?
3. Yoğun bakım ünitesinde hemşireler monitör alarmına müdahale etmek için hasta yanına gelme süresi nedir?
4. Yoğun bakım ünitesinde monitör alarmına hemşirenin müdahale yöntemleri nelerdir?



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yoğun Bakım Ortamı ve Özellikleri

Yoğun bakım üniteleri, hastanın yaşamını tehdit eden durumlarda, yaşam fonksiyonu bozulan hastaların 24 saat bakım ve tedavilerin gerçekleştirildiği karmaşık alanlardır (Valentin ve ark., 2011; Marik, 2015). Yoğun bakım üniteleri, ciddi organ yetmezlikleri nedeniyle bakım gereksinimi olan hastaların iyileşmesini amaçlayan, yerleşim biçimi ve hasta özellikleri açısından ayrıcalıklı alanlardır (Sağlık Bakanlığı, 2008). Yoğun bakım üniteleri hastaların klinik durumu ve bakım gereksinimlerine göre farklı derecelerde sınıflandırılmıştır. *Birinci basamak yoğun bakım üniteleri*; temel düzeyde yoğun bakım hizmetlerinin verildiği alanlardır. Birinci basamak yoğun bakım ünitelerinde temel monitörizasyon işlemleri, 24 saat ya da daha kısa süreli solunum desteği sağlanmaktadır. En az iki yataklı olarak hizmet veren bu yoğun bakımlarda; yaşam bulguları stabil olmayan, klinik durumu yaşamsal açıdan risk oluşturan, aritmisi olan hastalar tedavi edilmektedir. *İkinci basamak yoğun bakım üniteleri*; tekli organ yetmezliği yaşayan hastaların invaziv yöntemlerle tedavi edildiği alanlardır. İkinci basamak yoğun bakım üniteleri postoperatif dönemde kapsamlı tedavi ve bakım gereksinimi olan, ağır kanaması ve enfeksiyonu olan hastaların tedavi edildiği alanlardır. *Üçüncü basamak yoğun bakım üniteleri* ise çoklu organ yetmezliği olan hastaların izlemlerinin gerçekleştirildiği, ileri teknolojilerin kullanıldığı alanlardır. Yoğun bakım ünitelerinin asgari donanım standartları ve özellikleri Şekil 2.1'de belirtilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2011; Sağlık Bakanlığı, 2015; Marshall ve ark., 2017).

<b>Yeri ve büyüklüğü</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yoğun bakım üniteleri anesteziyolojik, cerrahi ve radyolojik danışmanlık için 24 saat ulaşılabilir bir konumda olmalıdır.</li> <li>•Yoğun bakım üniteleri en az 4 yataklı olacak şekilde tasarlanmalıdır.</li> <li>•Hasta odalarının minimum 6, maksimum 8-12 yataklı olması önerilmektedir.</li> </ul>
<b>Bakım aktiviteleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yaşam bulgularının takip edilmesi, sıvı dengesi ve idrar takibinin yapılması, sistem değerlendirmesi, laboratuvar testlerinin yapılması, hijyen gereksinimlerinin karşılanması gibi bakım aktiviteleri 24 saat devam etmelidir.</li> </ul>
<b>Hemşire sayısı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Birinci basamak yoğun bakım ünitelerinde, hemşire hasta oranı 1:5, ikinci basamak yoğun bakımlarda 1:3, üçüncü basamak yoğun bakımlarda 1:2 olmalıdır.</li> </ul>
<b>Hasta odaları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tek kişilik hasta odaları; kontaminasyonu ve gürültüyü azalttığı, hasta güvenliği ve uyku kalitesi artırdığı için önerilmektedir.</li> <li>•Hasta odaları tek kişilik değil ise hastaların mahremiyetini sağlayacak şekilde ayırma bölümleri bulunmalıdır.</li> <li>•Tek kişilik hasta odaları minimum 25 m<sup>2</sup> ve yatak başları 20 m<sup>2</sup> olmalıdır.</li> <li>•Hasta odaları güneş ışığı alacak konumda ve hastaların dışarıyı görebileceği şekilde tasarlanmalıdır.</li> <li>•Hastaların oryantasyonunu sağlamak için duvarda takvim ve saat olmalıdır.</li> <li>•Her hasta yatağının başında el hijyenini sağlamak için alkollü dezenfektanlar bulunmalıdır.</li> </ul>
<b>Merkezi hemşire istasyonu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hastanın durumundaki değişimlerin gözlemleneceği ve hızlı şekilde müdahale edilebileceği merkezi bir alan bulunmalıdır.</li> </ul>
<b>Havalandırma, aydınlatma ve gürültü</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Merkezi havalandırma sistemleri bulunmalı; sıcaklık 22-26<sup>0</sup>C nem %30-60 olmalıdır.</li> <li>•Ses seviyesi gün boyunca 40 desibel (dB) (A), gece ise 30 dB(A)'in altında olmalıdır.</li> <li>•Aydınlatma, gündüz 1614 lux, gece 1076 lux olacak şekilde ayarlanmalıdır.</li> </ul>

Şekil 2.1. Yoğun bakım ünitelerinin özellikleri

<p><b>Alt yapılar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hasta başında her hastaya özel aspirasyon sistemleri, elektrik çıkışları ve hasta başı monitörler bulunmalıdır.</li> <li>•Oksijen sistemleri entübasyon ya da ekstübasyon uygulamalarında kolay ulaşılabilir konumda olmalıdır.</li> <li>•Yüz maskeleri ve aerosol maskeler her hasta başında ulaşılabilir olmalıdır.</li> <li>•Intravenöz pompalar, ilaçların ve sıvıların yönetimi için elektrik çıkışlarına yakın olmalıdır.</li> <li>•Yoğun bakım kapıları hastaların hızlı hareketini, bariyatrik yatakların geçişini, kriz durumunda personelin rahat bir şekilde giriş çıkışına izin verecek özellikte olmalıdır.</li> <li>•Sürgülü cam kapılar hastaların görünmesine sağlamalıdır.</li> <li>•Enfeksiyon kontrolü için temiz ve kirli malzemeler ayrı alanlarda depolanmalıdır.</li> <li>•Kesici delici malzemeler ve kirli malzemelerin toplanması için çöpler olmalıdır.</li> </ul>
<p><b>İzolasyon odaları</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yetişkinler için en az 15 m<sup>2</sup> ve oda girişinde 3 m<sup>2</sup> giriş alanı olmalıdır.</li> <li>•El yıkamak için bir lavabo, ameliyat önlüğünün giyilmesi ve malzemelerin depolanması için bir alan olmalıdır.</li> <li>•En az 6 hasta yatağına 1 temas izolasyon yatağı bulunmalıdır.</li> </ul>
<p><b>Hasta yakınlarının bekleme alanı</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hasta yakınları ile görüşmelerin gerçekleştirildiği alan en az 15 m<sup>2</sup> olmalıdır.</li> </ul>
<p><b>Koridorlar ve yer döşemeleri</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Koridorlar, hasta yataklarının sığabileceği özellikte, genişliği en az 2.5 m olmalıdır</li> <li>•Yer döşemeleri, kimyasal antiseptiklere karşı dirençli, hareketsiz ve sesi absorbe edecek özellikte olmalıdır.</li> </ul>
<p><b>Laboratuvar alanı</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kan gazı analizi için en az 15 m<sup>2</sup> lik bir alan bulunmalıdır.</li> </ul>

Şekil 2.1. (Devam) Yoğun bakım ünitelerinin özellikleri

## 2.2. Yoğun Bakım Ünitelerinde Tıbbi Cihaz Kullanımı

Yoğun bakım üniteleri, yaşam fonksiyonları bozulan hastaların tedavi edilmesi ve izlenmesi amacıyla oluşturulmuş özelleşmiş alanlardır. Çağımızda teknolojik gelişmelerin hız kazanması, hasta gereksinimlerini karşılamak için taleplerin artması bakım ortamının değişmesine neden olmaktadır. Tıp alanındaki teknolojik gelişmeler tanı, tedavi ve bakım uygulamalarının gelişimine katkı sağlayarak klinik uygulamaların bir parçası olarak kabul edilmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde, hastaların yaşam bulgularını izlemek için hasta başı monitörler, yaşam fonksiyonlarını desteklemek için ventilatör ve diyaliz makineleri, ilaç yönetimi için infüzyon pompaları ve diğer özellikli cihazlar kullanılmaktadır (Valentin ve ark., 2011; Sağlık Bakanlığı, 2015; Anderson ve Halpern, 2016; Marshall ve ark., 2017). Özellikle 24 saat hasta ile beraber olan hemşireler teknolojik cihazlar ile sürekli etkileşim halindedir. Hemşireler teknolojik cihazları; hastanın tanı ve tedavisi hakkında doğru ve zamanında bilgi almak, hastanın yakın takibini yapmak ve uygun bakımı planlamak amacıyla kullanmaktadır (Alasad, 2002; Koh, 2014).

Hemşirelerin teknolojik cihazları bakım uygulamalarında kullanmaları ile ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar teknoloji kullanmanın hastanın yararına olduğunu, hemşirenin görevlerini hızlandırarak zaman tasarrufu sağladığını belirtirken; diğer bazı araştırmacılar ise teknolojinin hemşireyi hastadan uzaklaştırdığı ya da karmaşıklığa neden olduğu yönünde görüşler belirtmektedir. Yoğun bakım hemşireleri ile yapılan araştırmalarda, hemşirelerin teknolojik cihazları kullanmayla ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri aşağıda belirtilmiştir (Alasad, 2002; Kiekkas ve ark., 2006; Wilkström ve ark., 2007; Tundlind ve ark., 2015) :

### ***Teknolojik cihaz kullanımının olumlu yönleri***

- Bakımın etkinliğini ve hasta güvenliğini artırır.
- Hemşirelerin görevlerini daha kolay ve daha hızlı yapmasını sağlar.
- Hemşirenin mesleki gelişimine katkıda bulunur.
- Hastalar ve sağlık personelleri için güvenli bir ortam oluşturur.
- Hastanın klinik durumunu daha iyi yorumlamayı sağlar.
- Tedavilerin güvenilirliğini artırır.
- Hemşirenin karar verme sürecini destekler.

### ***Teknolojik cihaz kullanımının olumsuz yönleri***

- Sağlık personellerinden kaynaklanan hataların artmasına neden olur.
- Hemşirenin otoritesini azaltır.
- Teknolojik cihazlar hakkında yeterince bilgi sahibi olunmadığı takdirde sağlık personellerinin korku ve stres yaşamasına neden olur.

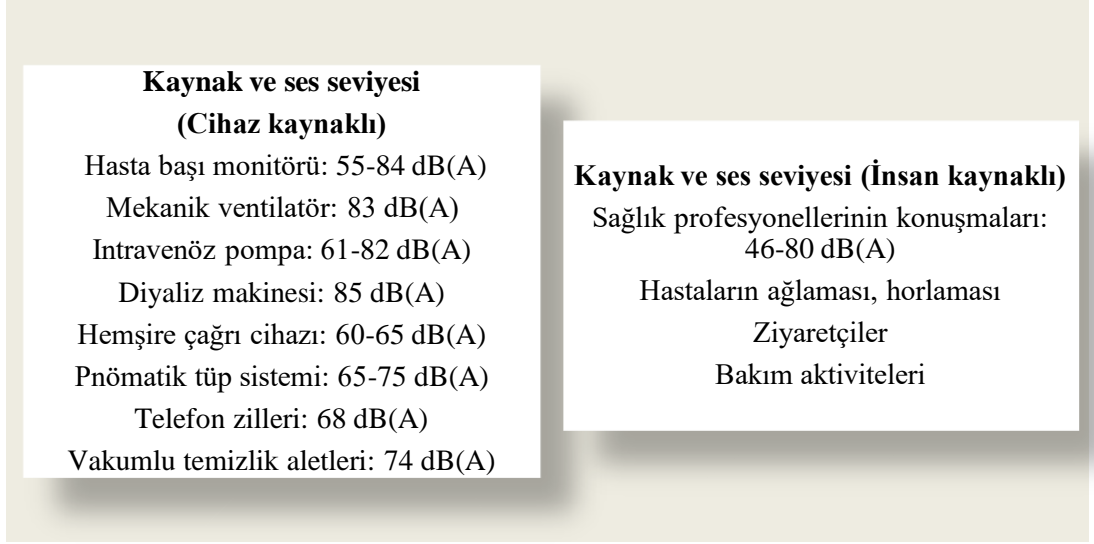
### **2.3. Yoğun Bakım Ünitelerinde Ses ve Gürültü**

Ses, Türk Dil Kurumu (TDK)'na göre "kulağın duyabildiği titreşim" olarak tanımlanmaktadır ([http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.589622f0b7f3d7.68378252](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.589622f0b7f3d7.68378252) Erişim Tarihi: 08.08.2017). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sesi, bir cismin yüzeyinde meydana gelen titreşimlerin hava, su gibi akustik bir ortamda yayılımı sonucunda meydana gelmesi olarak tanımlamıştır (Berglund ve ark., 1999). Havada bir saniyedeki titreşim sayısı ses sıklığı olarak ifade edilir ve birimi Hertz (Hz) olarak kullanılır. İnsan kulağının duyabildiği ses sıklığı 20-2000 Hz arasında değişmektedir. Ses, titreşim ya da türbülans kaynaklı basınç değişikliklerinin sonucunda meydana gelmektedir. Ses basınç seviyesi, sesi meydana getiren titreşimlerin ölçümüdür ve desibel (dB) adı verilen logaritmik bir birimle ölçülür (Berglund ve ark., 1999). Ses basınç seviyesi ölçümü yapılırken iki yaklaşım kullanılmaktadır. A- ağırlıklı ses basınç seviyesi insan kulağının hassas olduğu, duyabileceği değerdir ve dB(A) olarak ifade edilir. C- Ağırlıklı ses basınç seviyesi yüksek düzeydeki sesleri tanımlamak için kullanılır ve dB(C) olarak simgelenmektedir (Stafford ve ark., 2014). İnsan kulağının duyabileceği en düşük ses seviyesi 0 dB'dir ve ses seviyesinde meydana gelen 3-5 dB'lik değişim insan kulağı tarafından fark edilebilir. Ses seviyesindeki 10 dB'lik değişim ses seviyesinin iki katı olarak algılanır (Stafford ve ark., 2014). Günlük yaşamda ses seviyeleri incelendiğinde; literatürde, bir metre mesafeden nefes ses seviyesi 25 dB(A), sessiz bir konut 40 dB(A), özel bir ofis 50 dB(A), bir metre mesafeden radyo ya da televizyon ses seviyesi 55 dB(A), konuşma ses seviyesi 60 dB(A), yoğun trafik 80 dB(A), uçak pervanesi 140 dB(A) olarak belirtilmektedir (Berglund ve ark., 1999; Everest, 2001; Ryherd ve ark., 2008; Konkani ve Oakley, 2012). Sağlıklı bir insan gün boyunca 50-55 dB(A)'i gece ise 40-45 dB(A) sesi tolere edebilmektedir (Darbyshire ve Young, 2013). Ses; uyku, konuşma gibi normal yaşam aktivitelerini etkilediğinde ya da yaşam kalitesini azalttığında istenmeyen bir hal almaktadır (EPA, 1981).

Gürültü, TDK'ya göre “aralarında uyum bulunmayan düzensiz seslerin bütünü olarak” tanımlanmaktadır ([http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.588d111a176447.01894871](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.588d111a176447.01894871) Erişim Tarihi: 08.08.2017). Başka bir tanıma göre gürültü, meydana gelen sesin bireyde sübjektif olarak verdiği rahatsızlık ve “hoşa gitmeyen, istenmeyen, müziksel kalitesi olmayan ses” olarak ifade edilmektedir (Johansson ve ark., 2012). Gürültü, milyonlarca insanın yaşamını olumsuz yönde etkileyen ve insan yaşamını tehdit eden çevresel bir sorundur. Gürültünün etkileri gürültüye maruz kalma süresine ve seviyesine göre değişmektedir. Gürültü; strese, hipertansiyona, konuşma ve işitme kayıplarına, uyku bozukluklarına neden olmaktadır. Çevre Koruma Ajansı (EPA) önerilerine göre gündüz ve gece ses seviyeleri 50 dB(A)'i geçmemelidir. Önerilen değerin üzerinde kısa ve uzun süre gürültüye maruz kalmanın insan bedenini fizyolojik ve psikolojik açıdan olumsuz etkilediği belirtilmektedir (EPA, 1991).

### **2.3.1. Yoğun Bakım Ünitelerinde Gürültü Kaynakları ve Ses Seviyeleri**

Yoğun bakım ünitelerinde, hastalara yaşam desteği sağlanması, hastaların yakından takip edilmesi amacı ile ileri teknolojilerin kullanıldığı alanlar olması nedeni ile insan ve cihazlardan kaynaklanan gürültü kaçınılmaz bir sorundur (Valentin ve ark., 2011; Marik, 2015). Literatürde tıbbi cihazlardan kaynaklanan alarmlar, sağlık personelinin konuşmaları, çağrı cihazları, hasta ve hasta yakınlarının konuşmaları yoğun bakım alanları için en önemli gürültü kaynakları olarak kabul edilmektedir (Akansel ve Kaymakçı, 2008; Johansson ve ark., 2012; Costa ve ark., 2013). Ülkemizde yapılan bir araştırmada, hastalar en önemli gürültü kaynaklarını; hastaların ağlamaları ve inlemeleri, tıbbi cihaz alarmları, sağlık personelinin kendi aralarında konuşmaları olarak belirtmişlerdir (Akansel ve Kaymakçı, 2008). Benzer şekilde Costa ve ark. (2013) araştırmasında sağlık personelinin kendi arasında konuşmaları ve tıbbi cihazların en önemli gürültü kaynağı olduğu belirlenmiştir. Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynaklarını ve ses seviyelerini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalarda, ses seviyesinin 47-101 dB(A) arasında değiştiği görülmektedir (Akansel ve Kaymakçı, 2008; Johansson ve ark., 2012; Costa ve ark., 2013). Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve ses seviyeleri literatür doğrultusunda derlenerek Şekil 2.2'de gösterilmiştir (Akansel ve Kaymakçı, 2008; Johansson ve ark., 2012; Costa ve ark., 2013; Tegnestedt ve ark., 2013; Tainter ve ark., 2015; McAndrew ve ark., 2016).



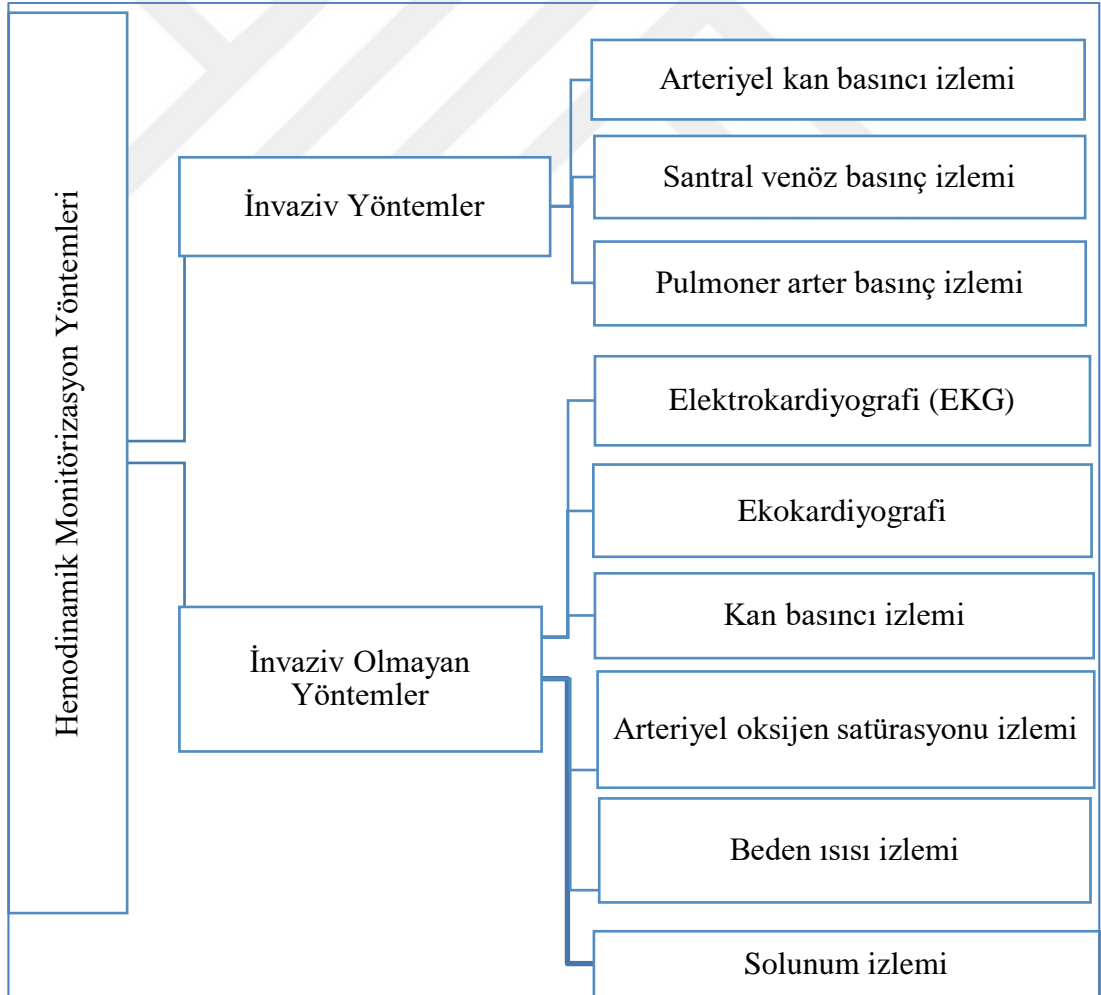
Şekil 2.2. Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve ses seviyeleri

#### 2.4. Hemodinamik Monitörizasyon ve Hemşirenin Sorumlulukları

“Hemodinami” kan dolaşımı ve dolaşım sistemini etkileyen faktörleri inceleyen bilim dalıdır (Sayın, 2014). Kan basıncı, kan akımı, vasküler volüm, kalp hızı, ventriküler fonksiyon ve kanın fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiyi ifade etmek için kullanılır (Miller, 2014). “Hemodinamik monitörizasyon” ise genellikle yoğun bakım hastalarına uygulanan; tanıya kesin karar vermek, uygun tedaviyi seçmek ve tedaviye cevabı değerlendirmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Buckley ve Lin, 2012). Hemodinamik monitörizasyon fizik muayene yöntemleri ya da dolaylı olarak bir dizi araç gereçlerin kullanılması ile gerçekleştirilir (Oral ve Doruk, 2010). Fizik muayene yöntemleri ile hastanın deri, tırnak yatağı, mukozaların rengi, cerrahi bölgedeki kanın özellikleri, deri ve iskelet sisteminin tonüsü, mide distansiyonu ve pnömotoraks gibi durumlar değerlendirilir (Salihoğlu, 2007). Fiziksel muayene yöntemlerinin kullanılması, sağlık öyküsünün alınması, laboratuvar analizleri hastanın fizyolojik durumuyla ilgili önemli bilgiler vermesine rağmen hastanın hemodinamik durumundaki ani değişimleri göstermede geç bir gösterge olabilir. Bu yöntemlerin yanı sıra hastadaki ani değişimleri hızlı şekilde tespit etmek amacıyla kalıcı özel kateterler ve monitörizasyon cihazları kullanılmaktadır (Miller, 2014). Bu cihazlar; basınçlı transdüser, yıkama sistemleri ve hasta başı monitörlerinden oluşmaktadır. Hastanın hemodinamik monitörizasyonunda kullanılan monitörlerin etkili şekilde kullanılması ve yorumlanması için ideal olarak olması gereken özellikler aşağıda belirtilmiştir (Salihoğlu, 2007; Çakar, 2010; Sayın, 2014):

- Amaca duyarlı ve özgül olmalıdır.
- Kullanım esnasında hasta için yararları ve riskleri değerlendirilmeli, hastanın durumuna uygun seçimler yapılmalıdır.
- Hastaya ek yük getirmemelidir.
- Hastadan elde edilen veriler kolay yorumlanabilmelidir.
- Tercihen invaziv olmayanlar kullanılmalıdır.
- Fazla teknik bilgi içermemelidir.
- Kolay taşınabilir olmalıdır.
- Maaliyetleri düşük ve bakımı kolay olmalıdır.

Hemodinamik monitörizasyon hastanın ihtiyacı doğrultusunda invaziv, invaziv olmayan yöntemlerle, sürekli ya da aralıklı izlem şeklinde yapılmaktadır (Buckley ve Lin, 2012). Hemodinamik monitörizasyon yöntemlerinin sınıflandırılması Şekil 2.3'te belirtilmiştir (Salihoğlu, 2007; Çakar, 2010; Buckley ve Lin, 2012; Sayın, 2014).



Şekil 2.3. Hemodinamik monitörizasyon yöntemleri



Hemodinamik monitörizasyon yöntemleri yoğun bakım ünitelerinde hastanın klinik durumundaki ani değişimlere hızlı şekilde karar vermek ve müdahale etmek amacıyla kullanılmaktadır. Kullanılan yöntemlerin sağlık personellerini yanlış yönlendirmesine neden olabilecek hata kaynakları bulunmaktadır. Yanlış yönlendirmeleri azaltmak için sağlık ekibinin önemli bir parçası olan hemşirelerin birtakım sorumlulukları bulunmaktadır. Monitörizasyon yönteminden kaynaklı olan hata kaynakları ve bu konuda hemşirenin sorumlulukları Tablo 2.1’de belirtilmiştir (Çakar, 2010; Schroeder ve ark., 2010; Özcengiz, 2011; Buckley ve Lin, 2012; Corley ve Ringdal, 2012; Sayın, 2014; Baid ve ark., 2016).

## **2.5. Monitör Alarm Sistemleri**

Yoğun bakım ünitelerinde fizyolojik monitörler, ventilatörler, infüzyon pompaları, diyaliz makineleri hastanın sağlık durumundaki değişimleri alarm sistemleri ile sağlık ekibine bildirmektedir. Sağlık personelleri, alarm sistemlerini hastanın sağlık durumundaki değişimler ve bakımını olumsuz yönde etkileyecek koşullar hakkında bilgi almak amacıyla kullanılmaktadır (ECRI, 2013). Monitör alarm sistemleri, hastanın klinik durumuyla ya da cihazla ilgili önceden belirlenmiş “normal” durumlardan sapmalara karar vererek sağlık personellerini uyarılmaktadır. Alarm sistemleri hasta güvenliğini geliştirmenin temel bir aracı olarak kabul edilmektedir. Alarm sistemlerinin etkili şekilde kullanılması için kurulumunun kolay, parametrelerin eşik değerlerinin görülebilir, kullanacak personelin yeterince eğitim almış ve personel sayısının yeterli olması önemlidir (ACCE, 2006). İyi bir alarm sistemi, hastanın klinik durumuyla ilgili önemli bir olayı gözden kaçırmayacak ve hastanın durumunu yansıtmayan durumlarda uyarı vermeyecek nitelikte olmalıdır. Alarm sistemlerinin etkili şekilde fonksiyon görebilmesi için duyarlılığı ve seçiciliğinin %100 olması önerilmektedir (Sendelbach ve Funk, 2013). ACCE (2007) verilerine göre alarm sistemlerinin bazı sınırlılıkları bulunmaktadır;

- Alarm sayısının fazla olması bireylerin öğrenmesini zorlaştırmaktadır. Her bir sesin farklı bir anlama gelmesinden kaynaklı olarak deneyimli sağlık personelleri dahi bu sesleri ayırt etmekte zorluk yaşamaktadır.
- Alarm sistemlerinin tasarımından kaynaklı olarak, sağlık personelleri yüksek ve düşük öncelikli alarm seslerini ayırt edememektedir.

**Tablo 2.1.** Hemodinamik monitörizasyon yönteminde hata kaynakları ve hemşirenin sorumlulukları

<b>Monitörizasyon Yöntemi</b>	<b>Monitörizasyon Yönteminde Hata Kaynakları</b>	<b>Hemşirenin Sorumlulukları</b>
<b><i>İnvaziv Olmayan Kan Basıncı Monitörizasyonu</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sürekli ölçümlerin hasta konforunu olumsuz yönde etkilemesi</li><li>• Monitörizasyon esnasında manşon boyutunun uygun seçilmemesi</li><li>• Kolun pozisyonunun uygun olmaması</li><li>• Uzun süre manşonun şişirilip/indirilmesi</li><li>• Travma nedeniyle ekstremitelere giden kan akımının azalması</li><li>• Manşonun uygun bölgeye tespit edilememesi nedeniyle bazı komplikasyonların meydana gelmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hastanın ekstremitesine uygun manşon seçilmesi</li><li>• Bölgenin travma, kan akımı açısından düzenli aralıklarla takip edilmesi</li></ul>
<b><i>İnvaziv Kan Basıncı Monitörizasyonu</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arter kanülasyonu için bölgenin uygun şekilde tespit edilememesi</li><li>• Hastanın pozisyonunun uygun olmaması</li><li>• Bölgenin cerrahi öykü, iskemi varlığı açısından dikkatli değerlendirilmemesi</li><li>• Arteriyel kanülasyon sonrası bölgenin iyi gözlenememesi nedeniyle birtakım komplikasyonların gelişmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kanülasyon bölgesinin kan rengi, sıcaklık ve distalindeki nabızlar açısından düzenli olarak değerlendirilmesi</li><li>• Bağlantı hatalarının erken dönemde tespit edilebilmesi için monitör alarm sınırlarının uygun şekilde ayarlanması</li><li>• Arteriyel kanülden ilaç uygulamasını önlemek için kateterin açık şekilde etiketlenmesi ve tarihlendirilmesi</li><li>• Bağlantı hatalarını önlemek için bağlantıların düzenli aralıklarla kontrol edilmesi</li></ul>
<b><i>Elektrokardiyografi (EKG)</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrotların yanlış yere yerleştirilmesi</li><li>• Elektrotların cilde yeterince temas etmemesi</li><li>• Elektrotların uygun şekilde yapıştırılmaması</li><li>• Hastanın yatak içinde hareket etmesi (titreme, hıçkırık)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alarm parametrelerinin uygun şekilde ayarlanması</li><li>• Monitör bağlantılarının düzenli aralıklarla kontrol edilmesi</li><li>• Cildin uygun şekilde temizlenmesi ve elektrotların yerleştirilmesi</li></ul>
<b><i>Arteriyel Oksijen Satürasyonu Monitörizasyonu</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kardiyak outputun düşük olması, vazokonstriksiyon, periferel vasküler hastalıklar, kardiyak aritmi ve hipotermi durumlarında yanlış ölçüm yapması</li><li>• Hastanın yatak içindeki hareketlerine ya da titremesinden kaynaklı olarak yanlış ölçüm yapması</li><li>• Tırnakların cilalı olması, koyu ren pigmentasyon, floresan ışığı, ısı lambaları gibi dış ışık kaynakları nedeniyle değerin doğru okunmaması</li><li>• Karboksihemoglobin ve metahemoglobin değerlerinden kaynaklı değerin doğru okunmaması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulse probunun doğru şekilde yerleştirilmesi</li><li>• Alarm sınırlarının hastanın bireysel özelliklerine göre ayarlanması</li><li>• Basınç ülserini önlemek için bölgenin dört saat aralıklarla değerlendirilmesi</li><li>• Sinyal kalitesini artırmak için merkezi alanların (kulak memesi/alın) tercih edilmesi</li><li>• Tırnak cilalarının temizlenmesi</li><li>• Anormal bulgularda arteriyel kan gazı analizinin yapılması</li></ul>

### **2.5.1. Alarmlar ile İlgili Tanımlamalar**

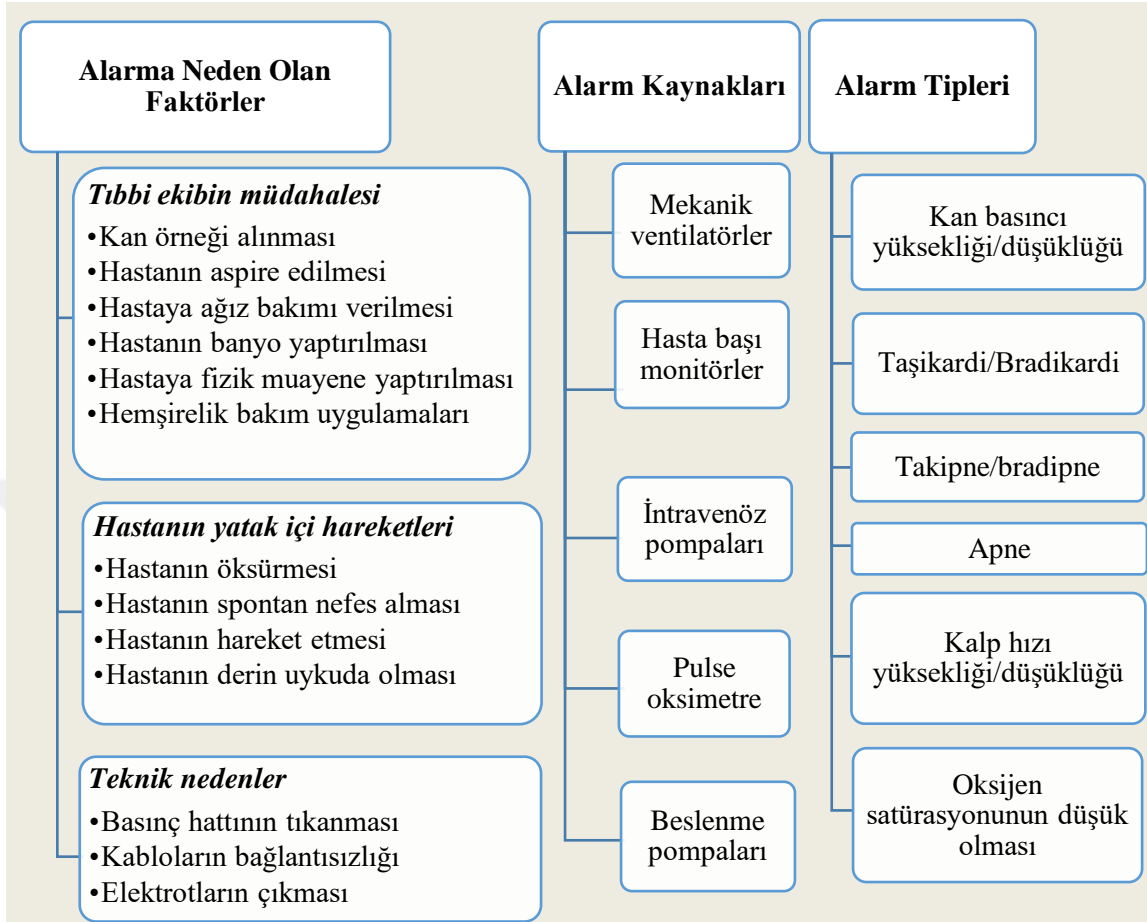
Klinik alarmların hasta güvenliğini tehdit eden bir unsur olarak kabul edilmesi, hasta güvenliği ile ilgilenen akreditasyon kurumları tarafından dikkat çekici bir konu olmuştur. Kurumlar tarafından hasta güvenliğini geliştirmek ve bakımın kalitesini artırmak amacıyla önemli raporlar hazırlanmıştır. Tıbbi Araçları Geliştirme Derneği (AAMI) tıbbi cihazların güvenli ve etkili şekilde kullanılmasına odaklanarak, “alarm yönetimini” sağlık bakımının önemli bir parçası olarak tanımlamaktadır. ECRI, hasta güvenliğini ve bakımın kalitesini geliştirmek için her yıl teknoloji tehlikelerini listelemektedir (ECRI, 2011; ECRI, 2012; ECRI, 2013; ECRI; 2014). JCI, “alarm güvenliğini” hedef olarak belirleyerek, akreditasyon için bir gereklilik olarak tanımlamaktadır (JCI, 2002b; JCI, 2013a; JCI, 2013b). Alarmlar ile ilgili terminolojide tam olarak fikir birliğinin sağlanamaması nedeniyle alarmlarla ilgili kavramlar literatür doğrultusunda Tablo 2.2’de özetlenmiştir (Siebig, 2010a; Borowski ve ark., 2011; Cvach, 2012; Lukasewicz ve Mattox, 2015):

**Tablo 2.2.** Alarmlar ile ilgili kavramlar ve tanımları

<b>Kavram</b>	<b>Tanımı</b>
<b>Alarm</b>	Bir cihazın önceden belirlenen “normal” durumlarda saptığında ürettiği sinyaldir.
<b>Alarm yorgunluğu</b>	Bir kişinin çok sayıda alarma maruz kalması durumunda duyarsızlaşmasıdır. Sürekli olarak alarma maruz kalmak, bireylerin dikkatini dağıtmakta ve acil müdahalelerin azalmasına neden olmaktadır.
<b>Alarm yönetimi</b>	Alarmlarla ilgili tehlikeleri azaltmayı, alarma yönelik müdahaleleri artırmayı, alarmın hızlı ve etkili şekilde tespit edilmesini amaçlayan kapsamlı bir yaklaşımdır. Kurumun göstergeleri, ilkeleri, protokolleri ve yönetim stratejilerinden elde edilen veriler doğrultusunda kurum ve kliniğin kültürü ile birleştirilmektedir.
<b>Alarm sinyali</b>	Monitörize edilen durumun veya normal durumdan sapmaların olması halinde oluşan bildirimlerdir. Klinik alarmlar genel olarak işitsel veya görsel sinyaller oluşturmaktadır.
<b>Alarm bildirim cihazları</b>	Alarm sinyallerinin ilgili personele iletilmesini sağlayan cihazlardır (çağrı cihazları vb.).
<b>Yanlış alarm</b>	Gerçek bir problem olmadığı durumlarda meydana gelen alarmlardır.
<b>Yanlış negatif alarm</b>	Gerçek bir problem olduğunda alarmın çalmamasıdır. Yanlış negatif alarmlar, teknolojiden kaynaklı olarak alarmının tespit edilememesi durumunda olmaktadır. Örneğin; hasta asistolda iken alarmın çalmaması yanlış negatif alarm olarak tanımlanmaktadır.
<b>Yanlış pozitif alarm</b>	Alarmı tetikleyen bir durum olmadığına oluşan alarmdır. Örneğin; bir elektrikli diş fırçası kullanılarak ventriküler taşikardi alarmının aktive edilmesi yanlış pozitif alarm olarak tanımlanmaktadır.
<b>Yüksek hassasiyet</b>	Yüksek hassasiyetli alarm sistemleri, alarm sinyallerini algılayarak ve önemli olabilecek olaylar için alarmlar üreterek yanlış negatif alarmların insidansını azaltmak üzere tasarlanmıştır.
<b>Düşük özgüllük</b>	Özgüllük, bir sistemin bir durumu doğru bir şekilde dışlama yeteneğini ifade etmektedir.
<b>Rahatsız edici alarm</b>	Teknik olarak doğru olan, hiçbir klinik önemi olmayan alarmlardır. Örneğin, hasta öksürdüğünde çalan yüksek basınç alarmının müdahale ve düzeltici bir eylem gerektirmemesi rahatsız edici alarm olarak tanımlanmaktadır.
<b>Teknik olarak yanlış alarm</b>	Hastanın durumunu doğru şekilde tanımlayamayan alarmlardır. Değerin yanlış olmasından ya da alarm tipinin doğru olmamasından dolayı oluşan alarmlardır. Örneğin, kan örneği alınmasından, sensörün çıkmasından kaynaklanan alarmlar teknik olarak yanlış alarmlardır.
<b>Teknik olarak doğru alarm</b>	Hastanın durumunu doğru şekilde tanımlayamayan alarmlardır. Değerin yanlış olmasından ya da alarm tipinin doğru olmamasından dolayı oluşan alarmlardır. Örneğin, kan örneği alınmasından, sensörün çıkmasından kaynaklanan alarmlar teknik olarak yanlış alarmlardır.
<b>Hastanın klinik durumuyla ilgili alarmlar</b>	Hastanın klinik durumunu yansıtabilen ya da teknik bir problemi doğru şekilde tanımlayabilen alarmlardır.

### **2.5.2. Alarm Nedenleri**

Alarmlar, herhangi bir durumun tanımlayıcılarının ölçülmesi ve normalden sapmaların belirlenmesi sonucunda oluşan otomatik uyarılardır. Alarm sistemlerinden beklenen temel işlev, organların fonksiyonlarının takip edilmesini sağlayarak hasta güvenliği ve bakım kalitesini artırmaktır (Imhoff ve Kuhls, 2006). Yoğun bakım ünitelerinde alarmlar hastadan, tıbbi ekibin müdahalesinden ya da teknik problemlerden dolayı meydana gelmektedir (Chambrin ve ark., 1999; Atzema ve ark., 2006; Siebig ve ark., 2010a; Pul ve ark., 2015). Literatür incelendiğinde alarmların tanımlanmasını kolaylaştırmak için alarmlar; hastanın klinik durumunu yansıtan, teknik problemleri doğru şekilde tanımlayan, yanlış alarmlar olarak sınıflandırılmıştır (Koski ve ark., 1990; Lawless, 1994; Tsien ve Fackler, 1997; Chambrin ve ark., 1999; Siebig ve ark., 2010b). Tıbbi ekibin alarm yorgunluğu yaşamasına neden olan alarmların başında yanlış alarm olarak adlandırılan alarmlar gelmektedir. Siebig ve ark. (2010a) araştırmasında alarmların yalnızca %14.9'unun hastanın durumunu yansıttığı ya da teknik bir problemi doğru şekilde tespit edebildiği sonucu elde edilmiştir. Acil serviste sürekli kardiyak monitörizasyon yapılan hastalarda alarm sıklığını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada, alarmların %99.4'ünün yanlış olduğu, 1762 alarmdan sadece üçünde tedavi değişimi gerçekleştiği belirlenmiştir (Atzema ve ark., 2006). Benzer şekilde Lawless (1994) araştırmasında; kaydedilen 2.176 alarmın %68'inin yanlış olduğunu, yalnızca alarmların %5.5'inin müdahale gerektiren alarmlar olduğunu belirlemiştir. Alarma neden olan faktörler, alarm kaynakları, alarm tipleri Şekil 2.4'te gruplandırılmıştır (O'Carroll, 1986; Koski ve ark., 1990; Chambrin ve ark., 1999; Bitan ve ark., 2004; Görges ve ark., 2009; Siebig ve ark., 2010a; Siebig ve ark., 2010b; Sendelbach ve Funk, 2013; Bridi ve ark., 2014; Pul ve ark., 2015).



Şekil 2.4. Yoğun bakım ünitelerinde alarma neden olan faktörler, alarm kaynakları, alarm tipleri

### 2.5.3. Alarlara Müdahale Yöntemleri

Yoğun bakım üniteleri hastanın sağlık durumu ile ilgili sürekli bilgi akışının olduğu karmaşık alanlardır. Bilgi akışı hastanın sağlık durumundaki değişimlere anında müdahale etmeyi sağlamaktadır. Bu bilgi akışı çeşitli fizyolojik değişkenlerin monitörizasyonu ile sağlanmaktadır. Monitörler biyofiziksel sinyalleri sensörler aracı ile ölçmektedir. Değişkenler önceden belirlenen standartlardan sapma olduğunda görsel ve işitsel uyarılar oluşturmaktadır. Sağlık personelleri ise bu değişkenlerin monitörizasyonundan ve hastanın gözlemlenmesinden sorumludurlar (Bitan ve ark., 2004). Sağlık ekibinin önemli bir üyesi olan ve hasta ile 24 saat etkileşimde olan hemşirelerin rolü ise alarm sistemlerinden kaynaklanan bilgileri gözlemleyerek uygun müdahalelerin gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Bir diğer görevi hastanın klinik durumu kötüleştiğinde, semptom ve bulguları tanımlamaktır. Alarm sistemlerinin duyarlılığının düşük olması nedeniyle bilgi akışında bazı problemler meydana gelmektedir. Hastanın klinik durumu

ile ilgili olmayan ve müdahale gerektirmeyen alarmların sıklığında artış olmaktadır (Gazarian, 2014). Araştırmaların çoğunda yanlış alarm oranının yüksek olduğu ve müdahale oranının düşük olduğu belirtilmektedir (Bitan ve ark., 2004; Atzema ve ark., 2006; Bridi ve ark., 2014; Gazarian, 2014). Bu durum sağlık ekibinin özellikle kardiyak monitörlere müdahale etmede sorumlu olarak görülen hemşireleri duyarsızlaştırmakta, alarmın ertelenmesi, sessize alınması ve devre dışı bırakılması gibi yöntemleri uygulamasına neden olmaktadır (Cvach, 2012). Hemşirelerin alarma müdahale yöntemlerini belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada, hemşirelerin alarmların yalnızca %46.8'ine müdahale ettiği belirlenmiştir (Gazarian, 2014). Diğer bir araştırmada sağlık personelinin 227 alarmın 82'sine müdahale ettiği tespit edilmiştir (Bridi ve ark., 2014). Bitan ve ark. (2004) araştırmasında hastanın klinik durumu kötüleştiğinde alarm sayısının arttığı ve sağlık personellerinin daha çok müdahale ettiği belirlenirken, alarmın nedeni, süresi ve hastanın özelliğinin alarma müdahale edilmesinde önemli faktörler olduğu belirtilmektedir. Monitör alarmlarına yönelik yapılan müdahaleler literatür doğrultusunda teknik eylemler ve hastaya yönelik eylemler olarak sınıflandırılmıştır (Chambrin ve ark., 1999; Seagull ve Sanderson, 2001; Bitan ve ark., 2004; Atzema ve ark., 2006; Görges ve ark., 2009; Bridi ve ark., 2014; Gazarian, 2014):

***Teknik eylemler:***

- Merkezi monitör istasyonunun kontrol edilmesi
- Cihaz ayarlarının değiştirilmesi
- Elektrotların değiştirilmesi
- Arteriyel kateterin tekrar bağlanması
- Arteriyel kateterin temizlenmesi
- Sensörün tekrar yerleştirilmesi
- Alarmın sessize alınması
- Alarm eşik değerlerinin değiştirilmesi
- Parametrenin yeniden ölçülmesi
- Alarmın duraklatılması
- Oksijen maskesinin yerleştirilmesi
- Manşonun tekrar yerleştirilmesi

### ***Hastaya yönelik eylemler:***

- Hastanın değerlendirilmesi
- İlaç yönetimi (yeni ilaç uygulama, ilaç dozunu değiştirme, ilacı sonlandırma)
- Hastanın aspire edilmesi
- İnfüzyon hızının değiştirilmesi
- Hastaya pozisyon verilmesi
- Oksijen akış hızının değiştirilmesi
- Hastanın yakın izleme alınması

### **2.5.4. Alarm Sistemleri ve Hasta Güvenliği**

Yoğun bakım ünitelerinde alarm sistemleri ile çalışan çok sayıda cihazın olması hasta güvenliğini önemli derecede tehdit etmektedir. Alarm sistemlerinin kullanım amacı sağlık ekibini hastanın durumu hakkında bilgilendirmek olsa dahi bazı durumlarda hastanın zarar görmesine neden olmaktadır (Cvach, 2012). Yoğun bakım ünitelerinde alarmla ilgili hasta güvenliğini tehdit eden olayların nedenleri:

- Alarm yorgunluğu; alarm sayısının fazla olmasına bağlı olarak tıbbi ekibin bunalmasıdır. Alarm yorgunluğu, alarmlara karşı duyarsızlaşmaya, alarmların gözden kaçırılmasına ya da alarmlara müdahale edilmesinde gecikmelere neden olmaktadır. Sonuç olarak sağlık personelleri aşağıda belirtilen uygun olmayan müdahaleleri gerçekleştirmektedir:
  - Alarm sayısını azaltmak için alarm limitlerinin hasta için güvenli ve uygun olmayan sınırlarda ayarlanması uygulanan yöntemlerden birisidir. Bu yöntemler nedeniyle hastanın durumu dikkatli şekilde değerlendirilememektedir.
  - Alarm ses seviyesinin, alarm yorgunluğunu ve hasta için stres düzeyini azaltmak için duyabilir seviyenin altında ayarlanması uygulanan diğer bir yöntemdir.
- Sağlık personellerinin alarmin aciliyetini ve hangi cihazdan kaynaklı olarak meydana geldiğini ayırt edememesi



- Alarmın bekleme moduna alındıktan sonra ayarlarının yeniden gözden geçirilmemesi (örneğin, hasta tanısız test için klinikten ayrılıp sonrasında kliniğe geldiğinde)
- Alarmların, çağrı cihazları, telefonlar gibi yardımcı bildirim sistemlerine düzgün şekilde aktarılamaması ve ilgili personelin haberdar edilememesi
- Alarm bildirim ve müdahale protokollerinde eksikliği olarak belirtilmektedir (ECRI, 2011).

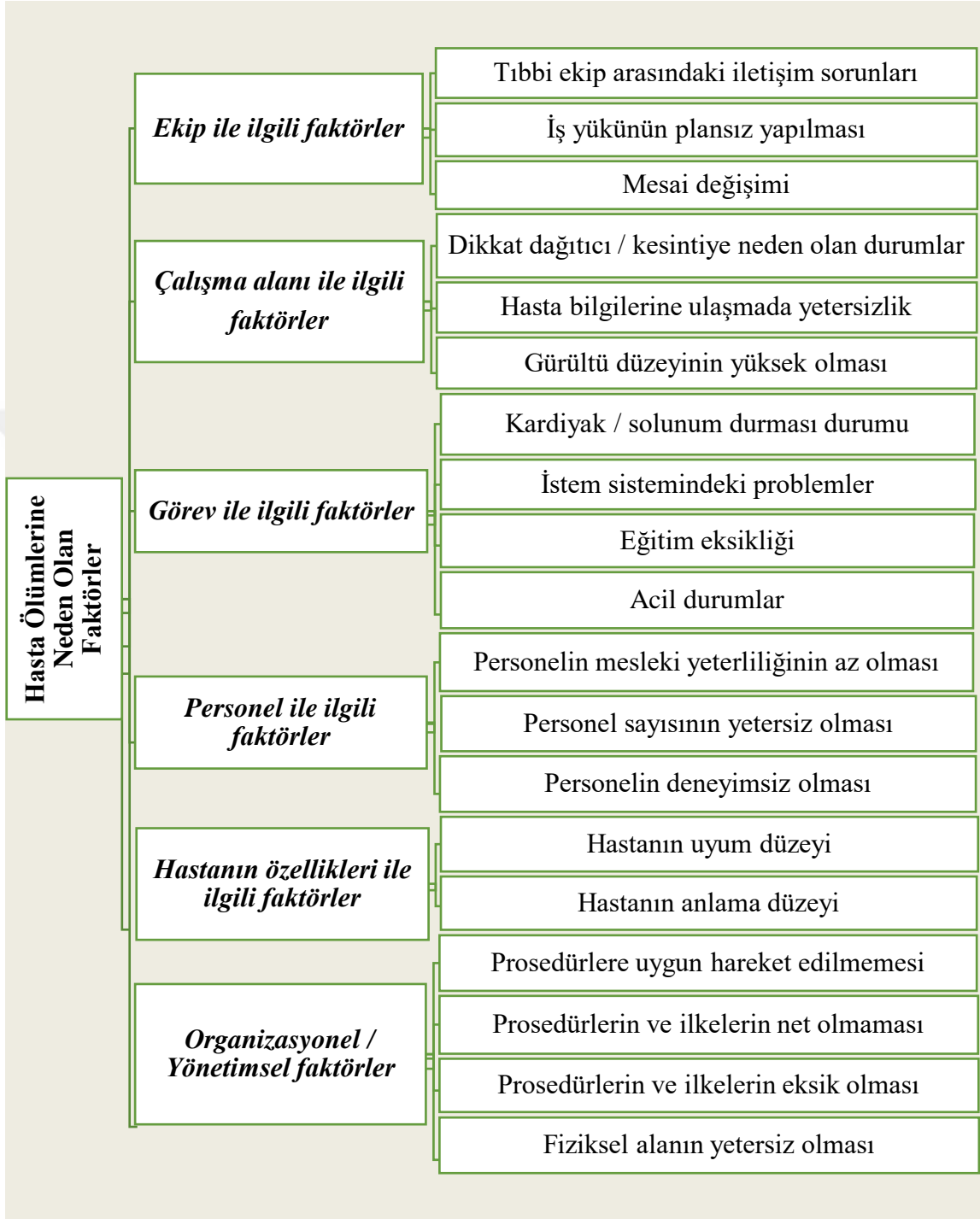
Sağlık hizmetlerinde izlem ve tedavi cihazlarının kullanımı alarm sorunlarının oluşmasına neden olmuştur (ACCE, 2006). Yoğun bakım ünitesinde sağlık çalışanlarının alarm seslerini ayırt edebilme düzeylerini araştıran bir çalışmada, sağlık çalışanlarının kritik alarmların yalnızca %50'sini doğru şekilde tanımlayabildiği sonucu elde edilmiştir (Croopp ve ark., 1994). Başka bir araştırmada hemşire istasyonundan uzaklaştıkça hemşirelerin alarmı duyma derecelerinin ve müdahale yöntemlerinin azaldığı belirlenmiştir (Sobieraj ve ark., 2006). Acil serviste yapılan bir araştırmada alarmların %99'unun hastanın klinik durumuyla ilgili müdahale gerektirmediği sonucu elde edilmiştir (Atzema, 2006). Pediatri yoğun bakım ünitesinde yapılan bir diğer araştırmada alarmlarının %94'ünün hastanın klinik durumunu yansıtmadığı belirlenmiştir (Lawless, 1994). Hastanın klinik durumunu yansıtmayan alarm sayısının artması sağlık çalışanlarının bunalmasına ve alarm yorgunluğu gelişmesine neden olmaktadır. Alarm yorgunluğu, sağlık çalışanlarında duyuşsal olarak yüklenmeye, duyarlılıkta azalmaya ve sonuç olarak alarmların gözden kaçırılmasına neden olmaktadır. Bu durum sağlık ekibinin alarmlara etkili şekilde müdahale etmesini engelleyerek alarmın sessize alınması, alarm ses seviyesinin işitilemeyen düzeyde ayarlanması, alarm limitinin güvenli olmayan aralıklarda ayarlanması gibi hasta güvenliği tehdit eden müdahaleler gerçekleştirmesine neden olmaktadır (ECRI, 2012).

Ocak 2002'de JCI ventilatör kullanımı ile ilgili olan 23 hasta ölümü ve yaralanmasını inceleyerek; 19 olayın ölümle 4 olayın koma ile sonuçlandığını belirlemiştir. İnceleme sonucunda vakaların %65'inin alarmların yanlış kullanımı ya da arızası, %53'ünün boruların bağlantısızlığı, %26'sının hava yolu tüpünün yerinden oynaması sonucunda oluştuğu tespit edilmiştir. Ayrıca alarmın her alandan duyulamaması da ölümlere neden

olan önemli nedenler arasında kabul edilmiştir (JCI, 2002a). Yaşanan bu olaylar üzerine JCI “klinik alarm sistemlerinin etkinliğini geliştirme”yi bir hedef olarak kabul etmiştir (JCI, 2002b). İlerleyen dönemlerde Ocak 2009-Haziran 2012 yılları arasında JCI veri tabanında alarmla ilişkili olan 98 olay raporlanmıştır. Bu 98 olayın 80’i ölümlle, 13’ü kısmi fonksiyon kaybıyla, 5’i ise hastanede kalma sürecinin uzaması ile sonuçlanmıştır. JCI alarmlarla ilgili olayların sağlık ekibi tarafından fark edildiğini fakat raporlanmadığını belirtmiştir. Alarmlarla ilgili gerçekleşen bu olaylara neden olan faktörler:

- Alarm sistemlerinin olmaması ya da yetersiz olması
- Alarm ayarlarının uygun şekilde yapılmaması
- Alarm sinyallerinin her alanda duyulmaması
- Alarm sinyallerinin uygun olmayan şekilde kapatılması
- Alarm yorgunluğu
- Alarm ayarlarının hastaya göre özelleştirilmemesi
- Cihazların uygun şekilde kullanılması için personel eğitiminin yetersiz olması
- Alarm sinyallerine müdahale edecek ve destekleyecek personel sayısının yetersiz olması
- Alarm ayarlarının diğer tıbbi cihazlarla entegre edilememesi
- Ekipmanların hataları ve arızaları olarak belirlenmiştir.

FDA ve MAUDE veri tabanına göre Ocak 2005 ve Haziran 2010 tarihleri arasında alarmla ilişkili olan 566 hasta ölümü rapor edilmiştir (JCI, 2013a). Bu olaylar üzerine JCI alarm güvenliğini akreditasyon için bir gereklilik olarak belirlemiştir. Bunun için iki aşamalı bir proje başlatmıştır (JCI, 2013b). Ayrıca, Pennsylvania Hasta Güvenliği Danışmanlığı (PSA) analistleri fizyolojik alarm monitörizasyonu ile ilgili Haziran 2004-Aralık 2010 yılları arasında hasta ölümleri ile ilgili raporları incelemiştir. Ekip 187 rapor tanımlamış, ölümlerin 35’inin fizyolojik alarm yönetimi ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Hasta ölümleri, fonksiyon kayıpları ile sonuçlanan bu olaylara neden olan faktörler Şekil 2.5’te belirtilmiştir (Lacker, 2011).



Şekil 2.5. Monitör alarm yönetiminde hasta ölümlerine neden olan faktörler

### 2.5.5. Alarmlar ile İlgili Hasta Güvenliğini Artırmak İçin Öneriler

Hastane ortamında alarm yönetimini etkileyen çok sayıda faktörün bulunması alarm sayısını azaltmak için geniş bir çerçeveden bakmayı gerekli kılmıştır. Hasta güvenliğini olumsuz yönde etkileyen alarmların sayısını azaltmak, tıbbi araç gereçlerin ve insan kaynaklarının dikkatli şekilde değerlendirilmesi ile mümkündür (ECRI, 2012). Alarmın meydana getirdiği zararları azaltmak için uygulanan stratejilerin çoğunda alarm yorgunluğuna odaklanılmaktadır. Sadece alarm yorgunluğuna odaklanmak problemin çözümü için yeterli bir strateji değildir. Alarm sistemlerinin kurulumundan ve çalışmasından kaynaklı olarak da alarmlar meydana gelebilmektedir. Alarmlarının kurulumunun uygun şekilde yapılmaması gerçek bir alarm meydana geldiğinde bakım verenlerin alarmı fark etmemesine ya da çok sayıda alarma maruz kalmaya neden olmaktadır. Alarm kurulumunun uygun şekilde yapılmamasına örnekler;

- Kliniğe yeni bir hasta geldiğinde cihaz ayarlarının sıfırlanmamasından kaynaklı olarak önceki hastanın alarm eşik değerlerinin yeni hasta için kullanılması
- Hastanın monitörize edilen parametrelerinin uygun olmayan sınırlarda seçilmesi
- Alarmların aciliyet derecesinin uygun şekilde ayarlanmaması (acil bir eylem gerektiren alarmın, dikkat gerektiren alarm olarak ayarlanması)
- Alarm ses seviyelerinin işitelemeyecek düzeyde ayarlanması
- Monitörün aritmi alarmlarının kullanılmamasıdır (ECRI, 2014).

Hasta güvenliğini tehdit eden alarmlar ile ilgili olumsuz durumları azaltmak için JCI, ECRI, Amerikan Yoğun Bakım Hemşireler Derneği (ACCN), ACCE tarafından yapılan öneriler aşağıda belirtilmiştir:

- Her kliniğe özgü alarm yönetim programı oluşturulması
- Klinikte kullanılan tıbbi araç gereçlerin özelliklerinin, kurulum özelliklerinin, yardımcı bildirim sistemlerinin değerlendirilmesi
- Kliniğin fiziki yerleşiminin değerlendirilmesi
- Kliniğe özgü alarm ayarlarının oluşturulması için protokollerin geliştirilmesi
  - Sağlık ekibine hastaya özgü alarm limitleri konusunda rehberlik edecek protokollerin oluşturulması

- Kliniğe özgü alarm limitlerinin belirlenmesi
- Sağlık ekibinin uyarılabileceği, alarmı tespit edebileceği, alarm bildirim ve müdahale protokollerinin oluşturulması
  - Alarm meydana geldiğinde alarmı tespit edecek ve müdahale edecek personelin belirlenmesi
  - Hastaya primer bakım veren kişiye ulaşılamadığında yedek protokollerin oluşturulması
- Alarmın sessize alınması, alarm ayarlarının değiştirilmesi ve alarmın devre dışı bırakılmasını kontrol etmek için ilkeler oluşturulması (ECRI, 2011)
- Alarm parametrelerinin eşik değerlerinin ve öncelik seviyelerinin belirlenmesi (ECRI, 2012)
- Gereksinim doğrultusunda alarm ses seviyelerinin belirlenmesi
- Alarmın kurulum ayarlarında değişim yapmaktan sorumlu kişinin belirlenmesi
- Yeni bir hasta geldiğinde alarm ayarlarını hastanın bireysel özelliklerine göre yeniden oluşturulması
- Alarm kurulum uygulamaları ile ilgili konularda klinik ekibin eğitilmesi
- Tıbbi ekibin alarm yönetimi ile ilgili konularda düzenli olarak eğitilmesi
- Alarm yönetimi için oluşturulan ilkelerin uygulanma durumunu değerlendirmek amacıyla haftalık toplantıların planlanması (ECRI, 2014)
- Rahatsız edici alarm sayısının azaltmak için üreticinin önerileri doğrultusunda tek kullanımlık sensörlerin kullanılması
- Klinik alarm sinyallerinin işitebilir olup olmadığının değerlendirilmesi
- Alarm güvenliğini geliştirmek için klinisyenlerden, mühendislerden, bilgi teknolojileri ve risk yönetimini temsil eden kişileri kapsayan multidisipliner bir ekip oluşturulması (JCI, 2013a)
- Sağlık kuruluşları ve klinisyenler, alarm sistemlerinin kısıtlılıklarını tanımalı ve alarm sistemlerini hastanın durumunu değerlendirmede bir araç olarak görmelidir (ACCE, 2006)

Alarm güvenliğini artırmak amacıyla hemşirelerden beklenen eylemler ise (ACCN, 2013; Weil, 2009):

- EKG elektrotları için derinin uygun şekilde hazırlanması
- EKG elektrotlarının günlük olarak değiştirilmesi
- EKG alarm parametrelerinin ve sınırlarının hastaya göre özelleştirilmesi
- Pulse oksimetreler ile ölçülen oksijen saturasyonunun ertelenmesi ve eşik sınırlarının hastaya göre özelleştirilmesi
- Alarmlarla ilgili başlangıçta ve devam eden süreçte eğitim verilmesi
- Prosedürler ve ilkelerin geliştirilmesi için multidisipliner ekibin oluşturulması
- Sadece klinik izlem amaçlı endikasyonları olan hastaların izlenmesidir.

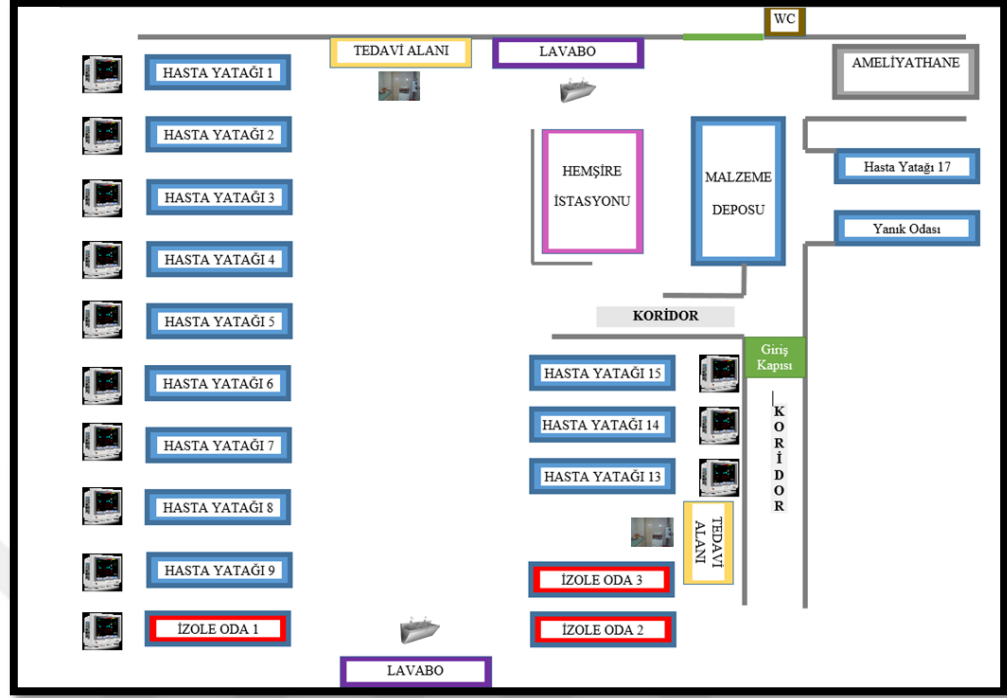
### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

#### Araştırmanın Tipi

Yoğun bakım ünitesinde monitör alarm nedenleri, ses seviyeleri, hemşirenin müdahale yöntemleri ve müdahale etme sürelerini incelenmek amacıyla yapılan gözlemsel tanımlayıcı bir araştırmadır.

#### Araştırmanın Yeri

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi üçüncü basamak Anestezi Yoğun Bakım II (AYB II) ünitesinde yapılmıştır. Yoğun bakım ünitesinin fiziki tasarımı Şekil 3.1’de gösterilmiştir. Yoğun bakım ünitesinde 14 hasta yatağı, üç izole oda, bir adet yanık odası bulunmaktadır. Hasta yatakları perde ile birbirinden ayrılmıştır. Her hasta yatağının başında aspirasyon, elektrik, oksijen, hemodinamik monitör, mekanik ventilatör sistemi, intravenöz pompa bulunmaktadır. Ayrıca her hasta yatağının kenarında etejer, hasta yemek masası, tıbbi atık kutusu yer almaktadır. Hastaların ilaç ve tedavileri iki ayrı alanda hazırlanmaktadır. Enfeksiyon kontrolünü sağlamak amacıyla ilaç hazırlama alanlarının yanında iki adet lavabo bulunmaktadır. Hemşire istasyonu yoğun bakım ünitesinin doğusunda yer almaktadır. Hemşire istasyonunda hasta başı monitörlere bağlı merkezi monitör sistemi kullanılmaktadır fakat merkezi monitör sisteminde sürekli izlem yapan bir personel bulunmamaktadır. Yoğun bakım ünitesinde monitör alarm limitlerinin ayarlanması için standart bir kural bulunmamakta, hemşireler bakım verdikleri hastanın klinik durumuna göre monitör alarm limitlerini ayarlamaktadırlar. Yoğun bakım ünitesinde hemşireler 08.00-16.00, 16.00-24.00, 24.00-08.00 olmak üzere üç mesai şeklinde çalışmaktadırlar. 08.00-16.00 mesaisinde bir sorumlu hemşire ve dört hemşiresi çalışırken, 16.00-24.00 ve 24.00-08.00 mesailerinde dört hemşire çalışmaktadır. Bir hemşire her mesaide 4-5 hastaya bakım vermektedir. Yoğun bakım ünitesinde genellikle intranial kranial kitle, serebrovasküler olay, subaraknoid kanama tanısı olan hastalar ile araç içi/dışı trafik kazası geçiren hastalar tedavi edilmektedir.



Şekil 3.1. Akdeniz Üniversitesi Anestezi Yoğun Bakım II Ünitesinin fiziki tasarımı

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Anestezi Yoğun Bakım II ünitesinde çalışan 15 hemşire, örneklemine ise araştırmaya katılımı kabul eden 13 hemşire oluşturmaktadır.

### Araştırmada Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacının literatür doğrultusunda hazırladığı “Monitör Alarmları ve Hemşire Müdahale Yöntemleri Değerlendirme Formu (EK-1)” kullanılmıştır (Koski ve ark., 1990; Lawless, 1994; Chambrin ve ark., 1999; Bitan ve ark., 2004; Görges ve ark., 2009; Siebig ve ark., 2010a; Bridi ve ark., 2014; Gazarian, 2014; Rayo ve ark., 2016). Form dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde hasta ve hemşireye ait bilgiler, ikinci bölümde gözlem öncesi notlar, üçüncü bölümde gözlem anı notları, dördüncü bölümde ise alarm nedenleri, tipleri, müdahale yöntemlerini içeren liste bulunmaktadır.

- Hasta ve hemşireye ait bilgiler bölümünde
  - ✓ Yaşı



- ✓ Cinsiyeti
- ✓ Tanısı
- ✓ Hemşireye verilen katılımcı numarası
- ✓ Yaşı
- ✓ Cinsiyeti
- ✓ Eğitim düzeyi
- ✓ Meslekteki çalışma yılı
- ✓ Yoğun bakımda çalışma yılı
- ✓ Haftalık çalışma saati
- ✓ Hemşirenin alarm yönetimi konusunda eğitim alma durumu
- Gözlem öncesi notları içeren bölümde
  - ✓ Gözleme başlama ve bitiş saati
  - ✓ Gözlem öncesi hemşirenin monitör alarm eşik değerlerini ve ses seviyelerini kontrol etme durumu
  - ✓ Monitör alarm parametreleri eşik değerleri
  - ✓ Gözlem sonu ortamın ses seviyeleri (maksimum, minimum)
- Gözlem anındaki notları içeren bölümde
  - ✓ Alarm saati
  - ✓ Alarma neden olan faktörler
  - ✓ Alarmın tipi
  - ✓ Hemşirenin alarma müdahale için gelme süresi
- Alarm nedeni, tipi ve müdahale yöntemlerini içeren bölümde
  - ✓ Alarm nedenleri
    - Hastanın yatak içi aktivitesine bağlı
    - Temas ve iletim sorununa bağlı
    - Tedavi ve bakım girişimlerine bağlı
    - Hastanın klinik durumuna bağlı
    - Cihaz ayarlarına bağlı
  - ✓ Alarm tipleri
    - Kalp hızı ve ritim bozukluğuna bağlı alarmlar
    - Kan basıncı düzensizliğine bağlı alarmlar

- Solunum ve oksijen saturasyonu düzeyine bağlı alarmlar
- ✓ Müdahale yöntemleri
  - Hastanın değerlendirilmesi ve gözlemlenmesi
  - Doktora yeniden değerlendirmesi için bilgi verilmesi
  - Temas-iletim problemlerinin kontrol edilmesi ve çözülmesi
  - Hastanın klinik durumuna müdahale edilmesi
  - Hastanın yatak içi hasta aktivitesine müdahale edilmesi
  - Cihaz ayarlarının kontrol edilmesi ve düzeltilmesi
  - Alarmın sessize alınması yöntemleri yer almaktadır.

### **Gözlem aracının geçerliliği ve gözlemcilerin eğitimi**

Gözlem aracının yüzey geçerliliği hemşirelik alanında uzman dört öğretim üyesi ile yapılmıştır. Veri toplama sürecinin tamamı biri araştırmacı olmak üzere, sağlık alanında eğitim görmüş bir gözlemci ile birlikte yürütülmüştür. Araştırmaya başlamadan önce 16 saat ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı diğer gözlemciye veri toplama aracını tanıtmış, verileri nasıl kayıt edeceğini ve yorumlayacağını anlatmıştır. Gözlem aracının geçerliliği ve anlaşılabilirliği için her iki gözlemci eş zamanlı olarak verileri kayıt etmiş ve karşılaştırmıştır. Veri toplama formu her iki gözlemci için de anlaşılır olduğunda uygulama aşaması başlatılmıştır.

### **Araştırmanın Uygulama Şekli (Şekil 3.3)**

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım II ünitesinde çalışan ve araştırmaya katılımı kabul eden 13 hemşire ile yapılmıştır. Araştırmaya yoğun bakım ünitesinde, EKG, invaziv/noninvaziv kan basıncı, oksijen saturasyonu, solunum hızı monitörizasyonu yapılan hastalar dahil edilmiştir. Verilerin toplanma zamanı, her hemşirenin 08.00-16.00, 16.00-24.00, 24.00-08.00 ve hafta sonu mesaisini kapsayacak şekilde hemşirelerin çalışma takvimlerine göre planlanmıştır. Bölümün mesai saatlerine göre çalışan personel sayısının farklı olması, bakım ve tedavi uygulamaları, hasta ziyaretinden dolayı kliniğin durumsal olarak farklılaşabilmesi, rutinlerin farklı olmasından kaynaklı olarak her hemşire farklı mesailerde gözlemlenmiştir. Her hemşire 08.00-16.00, 16.00-24.00, 24.00-08.00 ve hafta sonu mesaisini kapsayacak şekilde en az

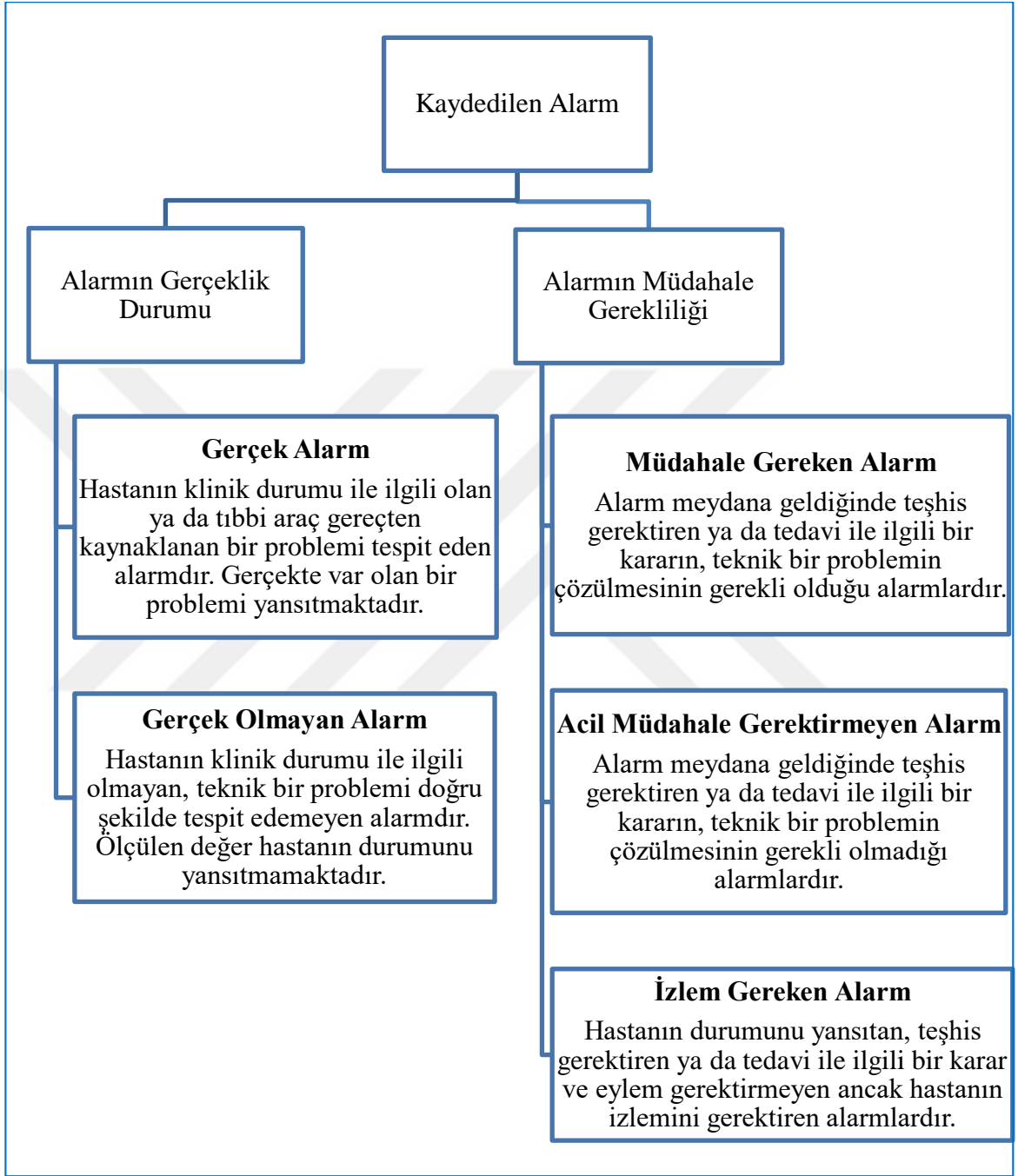
48 saat gözlemlenmiştir. Bir hemşirenin mesaisinde alarm olmamasına bağlı olarak yeterli veri toplanamadığında, gözlem süresi uzatılarak aynı hemşire için başka bir günde gözlem yapılmıştır. Hemşirelerin alarm duyarlılığını mesainin sabah/akşam/gece olması ve haftaiçi/haftasonu çalışma durumunun etkileyeceği düşünüldüğünde, aynı alarm tiplerinde alarma müdahale yöntemleri tekrar etmeye başladığında ve her hemşire için en az 48 saat gözlem süresi tamamlandığında veri toplama aşaması sonlandırılmıştır. Gözlem öncesinde her bir gözlemcinin bir hemşireyi gözlemleyeceği biçimde bir düzenleme yapılmıştır. Objektif bir değerlendirme için bir hemşire farklı zaman dilimlerinde iki farklı gözlemci tarafından gözlemlenmiştir. Tüm gözlemler iki gözlemci tarafından eş zamanlı olarak yürütülmüştür. Araştırma Ağustos-Ocak 2017 aylarını kapsayan 6 aylık periyotta gerçekleştirilmiştir ve veriler toplam 328 saatte gerçekleştirilmiştir. Hemşirelerin çalışma mesailerine göre; 08.00-16.00 mesaisinde 136 saat, 16.00-24.00 mesaisinde 96 saat, 24.00-08.00 mesaisinde 96 saat gözlem yapılmıştır. Veriler katılımcı olmayan gözlem yöntemi ile toplanmıştır.

Her iki gözlemci gözlem yapılacak mesai saatinden yarım saat önce kliniğe gelmişlerdir. Gözlem yapılacak hemşirenin bakım vereceği hastalar tespit edilerek hasta başı monitörlerin ses seviyesini ölçmek amacı ile cihazın 15-30 cm yakınına Extech 407780® marka ses ölçüm cihazı yerleştirilmiştir (Kol ve ark., 2015). Alarma neden olan parametreleri değerlendirmek amacıyla, yoğun bakım ünitesine ait Philips Intellivue Mx800® marka monitörler hastanın kalp hızı, kan basıncı, solunum hızı alarmlarını, Nellcor N-560® markalı pulse oksimetre cihazı oksijen satürasyonu alarmını gözlemlemek amacıyla kullanılmıştır. Gözleme başlamadan önce gözlemciler, gözlemcinin adı soyadı, gözlemin yapıldığı mesai saati, gözlem tarihi, hastanın tanısı, yaşı, cinsiyeti, bakım veren hemşirenin demografik bilgileri, bakım verdiği hasta sayısı ve monitör alarm limitlerini kayıt etmişlerdir.

Gözlemciler verilerin kayıt edilmesi esnasında hastayı, hasta başı monitörü ve hemşire eylemini tam olarak görecektir şekilde hasta yataklarının karşısına yerleşmişlerdir. Alarmin meydana getirdiği ses seviyesini doğru tespit etmek amacı ile 10 saniyeden fazla devam eden, monitörün görsel ve işitsel uyarı verdiği alarmlar kayıt edilmiştir. Hemşirenin alarma müdahale etmek için hasta yanına gelme süresi hesaplanacağı için bir hemşirenin

bakım verdiği dört hastanın içerisinde önce başlayan alarm değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirmeye alınan alarm kendiliğinden sustuğuunda ya da mşdahale edildiğinde ardından çalan alarm için değerlendirme aşaması başlatılmıştır.

Alarm çalmaya başladığuında kronometre çalıştırılmıştır. Gۆzlemci bu esnada alarma neden olan durumu, alarm tipini ۆnceden belirlenmiş listeye (Ek 1-Bۆlۆm 4) gۆre tespit edip ses seviyesi ile birlikte kayıt etmiştir. Alarmin çalmaya başlaması ve hemşirenin hasta yanına gelmesi arasında geçen sşre “*Hemşirenin Alarma Mşdahale İçin Gelme Sşresi*” olarak tanımlanmış ve kayıt edilmiştir. Hemşirenin mşdahale için hasta yanına gelmemesi ve alarmin kendiliğinden susması “*Alarma Mşdahale Edilmedi*” olarak değerlendirilmiştir. Hemşirelik mşdahaleleri hemşirenin “*Hasta Yanına Gelmesi*”, “*Hasta ya da Tıbbi Araç Gerece Yۆnelik Eylemde Bulunması*” olarak tanımlanmıştır. Hemşirenin mşdahale yۆntemi/yۆntemleri literatşr doğrultusunda hazırlanan ۆnceden belirlenmiş listeye (Ek 1-Bۆlۆm 4) gۆre kayıt edilmiştir (Seagull ve Sanderson, 2001; Atzema ve ark., 2006; Gۆrges ve ark., 2009; Graham ve Cvach, 2010; Bridi ve ark., 2014; Gazarian, 2014). Gۆzlem sşresi sonunda alarmlar, literatşr incelenerek oluşturulmuş, kşltşrel farklılıklardan kaynaklı olarak anlaşılır şekilde yeniden adlandırılan alarm sınıflandırmasına (şekil 3.2) gۆre yapılmıştır (Koski ve ark., 1990; Lawless, 1994; Chambrin ve ark., 1999; Bitan ve ark., 2004; Gۆrges ve ark., 2009; Siebig ve ark., 2010a; Bridi ve ark., 2014; Gazarian, 2014; Rayo ve ark., 2016).



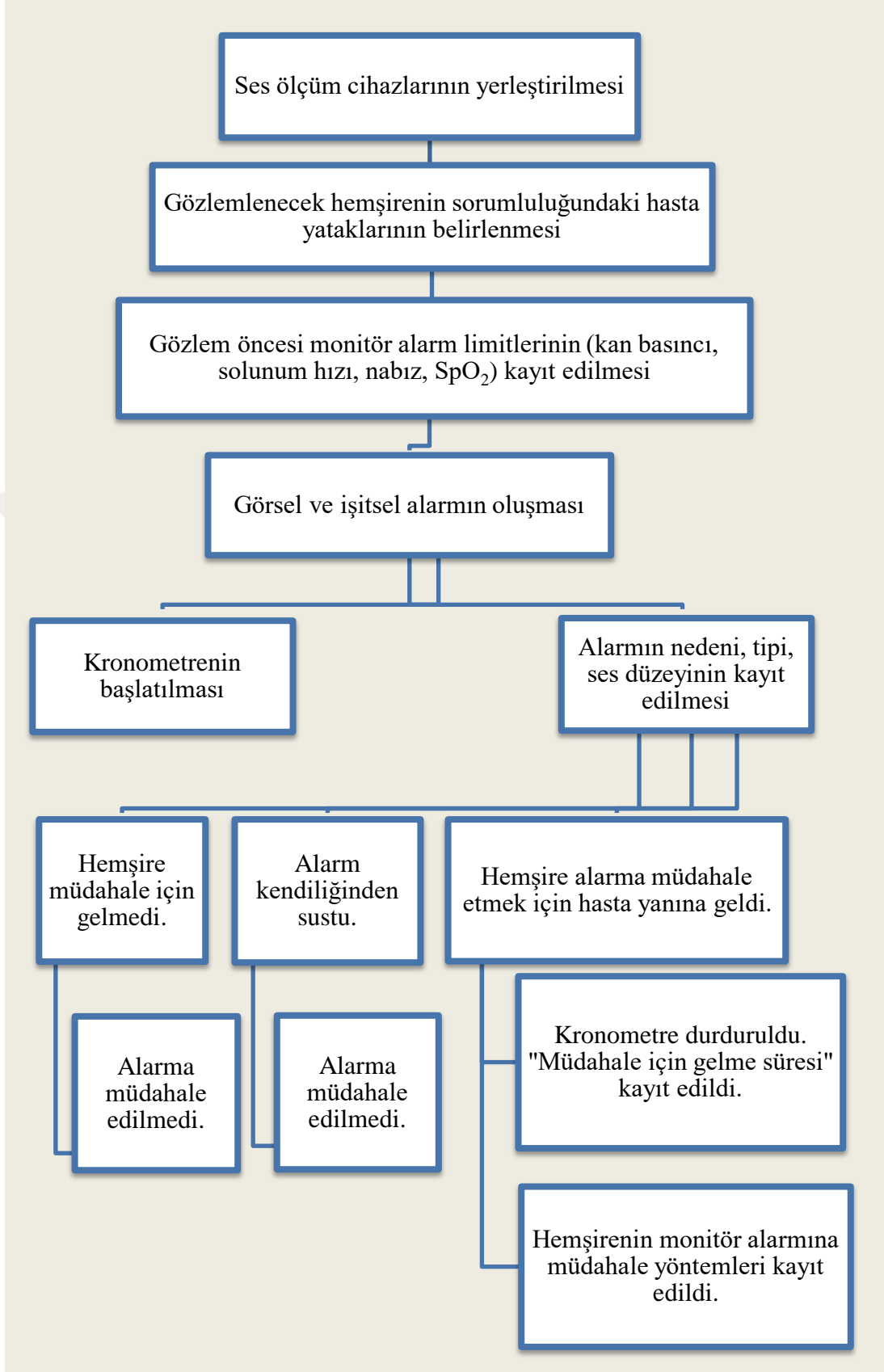
Şekil 3.2. Alarmın Sınıflandırılması

## **Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistiklerde sayı, yüzde (%), ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlere göre monitör alarmına müdahale edilme durumu ve müdahale yöntemlerinin karşılaştırılmasında ki-kare analizi (Pearson dört gözlü ve çok gözlü ki-kare analizi) yapılmıştır. Alarm nedenleri ve alarm tipine göre; hemşirenin alarmın başlaması ile hastanın yanına gelme süresi ve müdahale süresi ortalamalarının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis analizi (ileri analizi Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi) kullanılmıştır. Önemlilik düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

08.00-16.00 mesaisinde 136 saat, 16.00-24.00 ve 24.00-08.00 mesaisinde 96'şar saat olmak üzere toplam 328 saat gözlem yapılmıştır. Saat başına düzen alarm sayısı; toplam alarm sayısı gözlem saatine bölünerek elde edilmiştir.

Hemşirenin alarm müdahale yöntemlerinde birden fazla seçenek işaretlenmiştir. Tüm alarmlara göre yüzde N:1781 ve müdahale edilen alarmlar göre yüzde, n:426 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.3. Araştırmanın uygulama şekli

## 4. BULGULAR

Araştırma bulguları “Yoğun Bakım Ünitesindeki Hastalara ve Hemşirelere İlişkin Bulgular”, “Monitör Alarmlarının Niteliğine İlişkin Bulgular” ve “Monitör Alarmlarına Hemşirelerin Müdahale Yöntemlerine İlişkin Bulgular” olmak üzere üç grupta incelenmiştir.

### 4.1. Yoğun Bakım Ünitesindeki Hastalara ve Hemşirelere İlişkin Bulgular

Araştırmada gözlemlenen hastaların %60.4’ü erkek ve yaş ortalamaları  $55.04 \pm 19.58$  olarak bulunmuştur (Tablo 4.1). Hastaların %58’i intrakranial kitle eksizyonu, spontan subaraknoid kanama gibi nedenlerle tedavi edilen nöroşirürji, %13’ü araç içi/dışı trafik kazası, yüksekten düşme nedeniyle tedavi edilen travma hastalarıdır.

**Tablo 4.1.** Hastaların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı (N=96)

Tanımlayıcı Özellikler	n	%
<b>Hastanın Cinsiyeti</b>		
Kadın	38	39.6
Erkek	58	60.4
<b>Hastanın Yaşı</b>		
14-18 yaş	4	4.2
19-24 yaş	6	6.2
25-39 yaş	14	14.6
40-64 yaş	41	42.7
$\geq 65$ yaş	31	32.3
<b>Sayısal Değişken</b>	<b>En Düşük-En Yüksek</b>	<b><math>\bar{x} \pm SS</math></b>
Hastanın Yaşı	14-89	$55.04 \pm 19.58$

Tablo 4.2’de araştırmaya katılan hemşirelerin tanımlayıcı özellikleri verilmiştir. Araştırmaya katılan 13 hemşirenin %84.6’sı lisans mezunudur. Hemşirelerin yaş ortalamaları  $27.15 \pm 3.74$ , meslekteki çalışma yılı ortalama  $4.64 \pm 3.67$  ve yoğun bakımda çalışma yılı  $3.66 \pm 3.41$  olarak bulunmuştur. Hemşirelerin %69.2’si haftada 48 saat çalışmakta ve %84.6’sı bir mesaide dört hastaya bakım vermektedir. Ayrıca hemşirelerin %69.2’si yoğun bakımda çalışmaya başladıklarında monitör alarmları ile



ilgili eğitim almadıklarını, sorumlu hemşirenin kendilerine monitör ayarları hakkında bilgi verdiğini belirtmişlerdir (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** Hemşirelerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı (N=13)

<b>Tanımlayıcı Özellikler</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyeti</b>		
Kadın	13	100.0
Erkek	-	-
<b>Yaşı</b>		
23-29 yaş	11	84.6
30-36 yaş	2	15.4
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
Lise	2	15.4
Lisans	11	84.6
<b>Meslekteki Çalışma Yılı</b>		
1 yıl ve altı	4	30.8
2-5 yıl	4	30.8
6 yıl ve üstü	5	38.4
<b>Yoğun Bakımda Çalışma Yılı</b>		
1 yıl ve altı	6	46.2
2-5 yıl	3	23.0
6 yıl ve üstü	4	30.8
<b>Haftalık Çalışma Saati</b>		
40 saat	4	30.8
48 saat	9	69.2
<b>Bir Mesai Saatinde Bakım Verdiği Hasta Sayısı</b>		
4 hasta	11	84.6
5 hasta	2	15.4
<b>Monitör Alarmları Konusunda Eğitim Alma Durumu</b>		
Eğitim almadı	9	69.2
Eğitim aldı	4	30.8
<b>Sayısal Değişkenler</b>		
	<b>En Düşük-En Yüksek</b>	<b><math>\bar{x} \pm SS</math></b>
Hemşirenin yaşı	23-36	27.15±3.74
Meslekteki çalışma yılı	0.8-12.0	4.64±3.67
Yoğun bakımda çalışma yılı	0.4-10.0	3.66±3.41

#### **4.2. Monitör Alarmlarının Niteliğine İlişkin Bulgular**

Monitör alarmların %38.5'i 08.00-16.00 mesaisinde, %38.8'i 16.00-24.00 mesaisinde, %22.7'si 24.00-08.00 mesaisinde meydana gelmiştir. Alarmların hafta içi/hafta sonu dağılımı incelendiğinde; %63.8'i hafta içi, %36.2'si hafta sonu oluşmuştur. Gözlem

öncesi alarmların %97.7'sinin alarm eşik değerleri ve ses seviyeleri hemşireler tarafından kontrol edilmemiştir. Alarmların %40.8'i hemşire istasyonuna 1.5 metre yakın bir alanda meydana gelmiştir (Tablo 4.3).

**Tablo 4.3.** Alarm özelliklerin dağılımı (N=1781)

Özellikler	n	%
<b>Alarmın Meydana Geldiği Mesai Saati</b>		
08.00-16.00	685	38.5
16.00-24.00	691	38.8
24.00-08.00	405	22.7
<b>Alarmın Hafta İçi/Sonu Meydana Gelme Durumu</b>		
Hafta içi	1136	63.8
Hafta sonu	645	36.2
<b>Gözlem Öncesi Alarm Eşik Değerlerinin Kontrol Edilme Durumu</b>		
Kontrol edilmedi	1740	97.7
Kontrol edildi	41	2.3
<b>Gözlem Öncesi Alarm Ses Seviyelerinin Kontrol Edilme Durumu</b>		
Kontrol edilmedi	1740	97.7
Kontrol edildi	41	2.3
<b>Alarmın Hemşire İstasyonuna Yakın Olma Durumu</b>		
Yakın değil	1054	59.2
Yakın*	727	40.8

\*Hemşire istasyonuna bir metre mesafe yakın olarak alınmıştır.

Tablo 4.4'te monitör alarm parametrelerinin eşik değerleri ve ses seviyeleri verilmiştir. Oksijen saturasyonunun en düşük eşik değerinin ortalama  $89.59 \pm 1.57$ , en yüksek değerinin  $100 \pm 0.00$ ; sistolik kan basıncının en düşük eşik değerinin ortalama  $65.79 \pm 25.65$  mmHg, en yüksek değerinin  $160.75 \pm 8.40$  mmHg olduğu belirlenmiştir. Nabız parametresinin en düşük eşik değeri  $46.70 \pm 6.92$ /dakika, en yüksek değeri  $163.52 \pm 14.94$ /dakika; solunum hızının en düşük eşik değeri  $8.06 \pm 0.35$ /dakika, en yüksek değeri ise  $30.57 \pm 3.92$ /dakika olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Gözlem süresinde meydana gelen 1781 alarmın ortalama ses seviyesi  $67.02 \pm 2.40$  dB(A) olarak belirlenmiştir.

Alarmların gerçek olma durumu ve müdahale gerekliliği Tablo 4.5'te verilmiştir. Alarmların %52'sinin hastanın klinik durumu ile ilgili olan ya da tıbbi araç gereçlerden kaynaklanan gerçek alarm olduğu, %33.9'unun hastaya ya da tıbbi araç gerece yönelik müdahale gerektirdiği belirlenmiştir (Tablo 4.5).

**Tablo 4.4.** Alarm parametrelerinin eşik değerleri (N=1781)

Parametreler	En Düşük-En Yüksek	$\bar{x} \pm SS$
Oksijen satürasyonu (Min) *	80-90%	89.59±1.57%
Oksijen satürasyonu (Max) **	100-100%	100±0.00%
Sistolik kan basıncı (Min) *	26-90 mmHg	65.79±25.65 mmHg
Sistolik kan basıncı (Max) **	140-190 mmHg	160.75±8.40 mmHg
Nabız (Min) *	29-90/dakika	46.70±6.92/dakika
Nabız (Max) **	135-225/dakika	163.52±14.94/dakika
Solunum (Min) *	8-10/dakika	8.06±0.35/dakika
Solunum (Max) **	30-60/dakika	30.57±3.92/dakika

\*Minimum Değer \*\*Maksimum Değer

**Tablo 4.5.** Alarmların gerçek olma durumu ve alarlara müdahale gerekliliği (N=1781)

Özellik	n	%
<b>Alarmın Gerçekliği</b>		
Gerçek alarm <sup>a</sup>	927	52.0
Gerçek olmayan alarm <sup>b</sup>	854	48.0
<b>Müdahalenin Gerekliliği</b>		
Müdahale gereken alarm <sup>c</sup>	603	33.9
İzlem gereken alarm <sup>d</sup>	324	18.2
Acil müdahale gerektirmeyen alarm <sup>e</sup>	854	40.0

a:Hastanın klinik durumu ile ilgili olan ya da tıbbi araç gereçlerden kaynaklanan gerçek bir problemi tespit eden alarmlardır.

b:Hastanın klinik durumunu doğru şekilde yansıtmayan, teknik bir problemi doğru şekilde tespit edemeyen alarmlardır.

c:Alarm meydana geldiğinde teşhissel/tedavisel bir kararın, teknik bir problemin çözülmesinin gerekli olduğu alarmlardır.

d:Hastanın durumunu yansıtan fakat acil şekilde teşhissel/tedavisel bir karar ve eylem gerektirmeyen alarmlardır.

e:Alarm meydana geldiğinde acil bir eylem gerektirmeyen, hastanın durumunu tam olarak yansıtmayan alarmlardır.

Tablo 4.6'da monitör alarmlarının mesai saatlerine göre saatlik alarm sayıları verilmiştir. En yüksek saatlik alarm sayısının 16.00-24.00 mesaisinde (7.2 alarm) olduğu belirlenmiştir. İkinci sırada belirlenen en yüksek değer 08.00-16.00 mesaisinde (5.0) gerçekleşmiştir. En düşük saatlik alarm sayısının (4.2 alarm) 24.00-08.00 mesaisinde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.6.** Alarm sayısının gözlemin yapıldığı mesai saatlerine göre dağılımı (N=1781)

Gözlemin Yapıldığı Mesai Saati	Gerçek Alarm			Gerçek Olmayan Alarm			Toplam Alarm		
	n	%	Saatlik Alarm Sayısı*	n	%	Saatlik Alarm sayısı*	n	%	Saatlik Alarm Sayısı
08.00-16.00	312	45.5	2.3	373	54.5	2.7	<b>685</b>	<b>38.5</b>	<b>5.0</b>
16.00-24.00	400	57.9	4.2	291	42.1	3.0	<b>691</b>	<b>38.8</b>	<b>7.2</b>
24.00-08.00	215	53.1	2.2	190	46.9	2.0	<b>405</b>	<b>22.7</b>	<b>4.2</b>
Toplam (24 saatlik)	<b>927</b>	<b>52.05</b>	<b>2.8</b>	<b>854</b>	<b>47.95</b>	<b>2.6</b>	<b>1781</b>	<b>100.0</b>	<b>5.4</b>

\*08.00-16.00 mesaisinde 136 saat, 16.00-24.00 ve 24.00-08.00 mesaisinde 96'şar saat, toplam 328 saat gözlem yapılmıştır. Saat başına düzen alarm sayısı; toplam alarm sayısı gözlem saatine bölünerek elde edilmiştir.

Yoğun bakım ünitesinde monitör alarmlarının %37.6'sının kan basıncı, %35.3'ünün solunum ve oksijen (O<sub>2</sub>) satürasyonu, %27.1'inin kalp hızı ve ritim bozukluğuna ilişkin alarmlar olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7.** Alarm tiplerinin dağılımı (N=1781)

Monitör Alarm Tipi	n	%
Kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmı	482	27.1
Kan basıncı alarmı	670	37.6
Solunum ve O <sub>2</sub> satürasyonu alarmı	629	35.3

Monitör alarm nedenleri Tablo 4.8'de belirtilmiştir. Alarmların %41.5'inin hastanın yatak içi aktivitesine, %25.4'ünün temas ve iletim sorununa, %15.2'sinin cihaz ayarlarına, %13.9'unun hastanın klinik durumuna ve %3.9'unun tedavi ve bakım girişimlerine bağlı olarak meydana geldiği görülmektedir.

**Tablo 4.8.** Alarm nedenlerinin dağılımı (N=1781)

Monitör Alarm Nedeni	n	%
Hastanın yatak içi aktivitesine bağlı	740	41.5
Temas ve iletim sorununa bağlı	453	25.5
Cihaz ayarlarına bağlı	271	15.2
Hastanın klinik durumuna bağlı	247	13.9
Tedavi ve bakım girişimlerine bağlı	70	3.9

### 4.3. Monitör Alarmlarına Hemşirelerin Müdahale Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Alarmin gerçekliğine göre müdahale edilme durumu incelendiğinde; gerçek alarmların %32.3'üne hemşirelerin hasta yanına gelerek hastaya yönelik ya da tıbbi araç gerece yönelik müdahalede bulunduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda gerçek olmayan alarmların %15.2'sine yönelik eylem gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9.** Alarmin gerçekliğine göre müdahale edilme durumu (N=1781)

Alarmin Gerçekliği	n	Müdahale Edilme Durumu*	n	%
Gerçek alarm	927	Edildi	299	32.3
		Edilmedi	628	67.7
Gerçek olmayan alarm	854	Edildi	130	15.2
		Edilmedi	724	84.8

\*Alarm meydana geldiğinde hemşirenin hasta başına gelerek, hastaya yönelik ya da tıbbi araç gerece yönelik müdahalede bulunması "müdahale" olarak tanımlanmıştır.

Tablo 4.10'da monitör alarmına müdahale gerekliliğine göre hemşirelerin müdahale etme durumu verilmiştir. Hemşirelerin en yüksek düzeyde (%46.9) müdahalenin gerekli olduğu alarlara müdahale ettiği, ayrıca hemşirelerin acil müdahale gerektirmeyen alarmların %15.2'sine, izlem gereken alarmların %4.9'una müdahale ettiği ve gruplar arasında ileri düzeyde anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p<0.001$ ). İleri analizde tüm ikili gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10.** Alarmin müdahale gerekliliğine göre müdahale edilme durumu (N=1781)

Müdahalenin Gerekliliği	Müdahale Edildi		Müdahale Edilmedi		$\chi^2$	p
	n	%	n	%		
Acil müdahale gerektirmeyen alarm	130	15.2	724	84.8	273.776	0.000
Müdahale gereken alarm	283	46.9	320	53.1		
İzlem gereken alarm	16	4.9	308	95.1		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 2

Alarma müdahale durumunun hemşirelerin yoğun bakım ünitesinde çalışma yılına göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 4.11); acil müdahale gerektirmeyen ve müdahale gereken alarmlara müdahale etme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Hemşirelerin yoğun bakımda çalışma yılına göre izlem gereken alarmlara müdahale etme oranları/dağılımları arasında ise ileri düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Yapılan ileri analizde, yoğun bakım ünitesinde bir yıl ve altında (%31.3) ve altı yıl ve üzerinde çalışan hemşirelerin (%11.6) izlem gereken alarmlara müdahale etme oranının 2-5 yıl arasında çalışmakta olan hemşirelere (%1.3) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.11).

**Tablo 4.11.** Alarma müdahale durumunun hemşirelerin yoğun bakımda çalışma süresine göre dağılımı (N=1781)

Müdahale Gerekliliği	YB Çalışma Süresi	Müdahale Edildi		Müdahale Edilmedi		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
Acil müdahale gerektirmeyen alarm (n=854)	≤ 1 yıl	60	15.8	320	84.2	4.152	0.125
	2-5 yıl	34	19.0	145	81.0		
	≥ 6 yıl	36	12.2	259	87.8		
Müdahale gereken alarm (n=603)	≤ 1 yıl	164	44.4	205	55.6	2.715	0.257
	2-5 yıl	49	53.3	43	46.7		
	≥ 6 yıl	70	49.3	72	50.7		
İzlem gereken alarm (n=324)	≤ 1 yıl	5	31.3	11	68.8	37.014	<b>0.000</b>
	2-5 yıl	3	1.3	236	98.7		
	≥ 6 yıl	8	11.6	61	88.4		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 2

Tablo 4.12’de alarma müdahale durumu hemşirelerin çalıştığı mesai saatine göre karşılaştırılmıştır. Mesai zamanına göre acil müdahale gerektirmeyen alarmlara hemşirelerin müdahale etme oranları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İleri analizlerde 08.00-16.00 mesaisi (%18.2) ve 16-24 mesaisinde çalışan hemşirelerin (%14.8) acil müdahale gerektirmeyen alarmlara müdahale etme oranlarının 24.00-08.00 mesaisinde çalışan hemşirelere (%10.0) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Mesai zamanına göre müdahale gereken alarmlara hemşirelerin müdahale etme oranları arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Müdahale gereken alarmlara 08.00-16.00 mesaisinde %59.7 oranında, 16.00-24.00 mesaisinde %43.7 oranında, 24.00-08.00 mesaisinde ise %30.7 oranında

müdahale edildiği tespit edilmiştir. Yapılan ileri analizde tüm ikili gruplar arasında anlamlı düzeyde fark olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). İzlem gereken alarmlara hemşirelerin mesai zamanına göre müdahale etme oranları arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Yapılan ileri analizde, yoğun bakım ünitesinde 08.00-16.00 mesaisinde çalışan hemşirelerin izlem gerektiren monitör alarmlarına müdahale etme oranının (% 9.9), 16.00-24.00 mesaisi (%3.4) ve 24.00-08.00 mesaisinde çalışanlara (%2.3) göre yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.12).

**Tablo 4.12.** Alarma müdahale durumunun hemşirelerin çalıştığı mesai saatine göre dağılımı (N=1781)

Müdahale Gerekliliği	Mesai Saati	Müdahale Edildi		Müdahale Edilmedi		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
Acil müdahale gerektirmeyen alarm (n=854)	08.00-16.00	68	18.2	305	81.8	6.676	<b>0.036</b>
	16.00-24.00	43	14.8	248	85.2		
	24.00-08.00	19	10.0	171	90.0		
Müdahale gereken alarm (n=603)	08.00-16.00	132	59.7	89	40.3	28.879	<b>0.000</b>
	16.00-24.00	112	43.9	143	56.1		
	24.00-08.00	39	30.7	88	69.3		
İzlem gereken alarm (n=324)	08.00-16.00	9	9.9	82	90.1	6.771	<b>0.034</b>
	16.00-24.00	5	3.4	140	96.6		
	24.00-08.00	2	2.3	86	97.7		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 2

Alarma müdahale durumunun hemşirelerin hafta içi ve hafta sonu çalışmasına göre dağılımı Tablo 4.13’de gösterilmiştir. Alarm türlerinin tamamında hafta içi ve hafta sonu çalışma durumuna göre müdahale etme oranları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Tablo 4.14’de alarmların hemşire istasyonuna yakın olup olmamasına göre hemşirelerin alarmlara müdahale etme durumu karşılaştırılmıştır. Acil müdahale gerektirmeyen alarmlar ve izlem gereken alarmların hemşire istasyonuna yakınlığına göre müdahale etme oranları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Müdahale gerektiren alarmların hemşire istasyonuna yakınlığına göre hemşirelerin alarma müdahale etme oranları arasında ileri düzeyde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Hemşire istasyonuna yakın alarmlara müdahale edilme oranının %60.9 iken yakın olmayan alanlardaki alarm oranlarının %41.3 olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.13.** Alarma müdahale durumunun hemşirelerin hafta içi ve hafta sonu çalışmasına göre dağılımı (N=1781)

Müdahale Gerekliliği	Gözlemin Hafta İçi/Sonu Yapılması	Müdahale Edildi		Müdahale Edilmedi		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
Acil müdahale gerektirmeyen alarm (n=854)	Hafta içi	82	15.4	450	84.6	0.040	0.842
	Hafta sonu	48	14.9	274	85.1		
Müdahale gereken alarm (n=603)	Hafta içi	190	47.5	210	52.5	0.154	0.695
	Hafta sonu	93	45.8	110	54.2		
İzlem gereken alarm (n=324)	Hafta içi	12	5.9	192	94.1	1.046	0.306
	Hafta sonu	4	3.3	116	96.7		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 1

**Tablo 4.14.** Alarmin hemşire istasyonuna yakınlığına göre müdahale durumu (N=1781)

Müdahale Gerekliliği	Alarmin Hemşire Deskine Yakınlığı	Müdahale Edildi		Müdahale Edilmedi		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
Acil müdahale gerektirmeyen alarm (n=854)	Yakın değil	79	16.9	389	83.1	2.205	0.138
	Yakın*	51	13.2	335	86.8		
Müdahale gereken alarm (n=603)	Yakın değil	177	41.3	252	58.7	19.213	<b>0.000</b>
	Yakın	106	60.9	68	39.1		
İzlem gereken alarm (n=324)	Yakın değil	10	6.4	147	93.6	1.329	0.249
	Yakın	6	3.6	161	96.4		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 1

Monitör alarmlarına hemşirelerin müdahale yöntemleri Tablo 4.15'te verilmiştir. Alarmların %10.2'sinde sessize alma yönteminin kullanıldığı, %8'inde hastanın klinik durumuna müdahale edildiği ve %6.6'sında temas ve iletim sorunlarının kontrol edildiği belirlenmiştir. Ayrıca alarmların %5.7'sinde doktora bilgi verildiği, %4.3'ünde hastanın değerlendirilip, gözlemlendiği, %2.1'inde cihaz ayarlarının kontrol edildiği ve en az düzeyde (%1.4) hastanın yatak içi aktivitesine müdahale edildiği görülmektedir.



**Tablo 4.15.** Alarma hemşirenin uyguladığı müdahale yöntemleri (N=429)

<b>Müdahale Yöntemleri*</b>	<b>Uygulanan</b>	
	<b>n</b>	<b>% (n=429 için %)**</b>
Alarmı sessize alma	182	10.2 (42.4)
Hastanın klinik durumuna müdahale etme	143	8.0 (33.3)
Temas-iletim problemleri kontrol etme ve çözme	118	6.6 (27.5)
Doktora yeniden değerlendirmesi için bilgi verme	102	5.7 (23.8)
Hastayı değerlendirme ve gözleme	76	4.3 (17.7)
Cihaz ayarları kontrol etme ve düzeltme	38	2.1 (8.9)
Hastanın pozisyonu düzeltme	25	1.4 (5.8)

\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir. \*\*Tüm alarmlara göre yüzde, n:1781 / (müdahale edilen alarmlar göre yüzde, n: 426)

Tablo 4.16’da hemşirelerin alarma müdahale yöntemi olarak **alarmı sessize alma** oranlarının mesai saatlerine göre dağılımları görülmektedir. Hemşirelerin 08.00-16.00 mesaisinde %14, 16.00-24.00 mesaisinde %9.3, 24.00-08.00 mesaisinde %5.4 oranında alarmı sessize aldığı, gruplar arasındaki farkın ileri düzeyde anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.001$ ). İleri analizde, tüm mesai saatleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, 08.00-16.00 mesaisinde alarmı sessize alma oranının (%14.0) 16.00-24.00 mesaisi (% 9.3) ve 24.00-08.00 mesaisine (% 5.4) göre yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hemşirelerin alarma müdahale yöntemi olarak **hastanın klinik durumuna müdahale etme** oranlarının mesai saatlerine göre dağılımları Tablo 4.16’da verilmiştir. Hemşirelerin hastanın klinik durumuna müdahale yöntemini 08.00-16.00 mesaisinde %8.2, 16.00-24.00 mesaisinde %9.0, 24.00-08.00 mesaisinde %6.2 oranında uygulandığı belirlenmiştir.

Hemşirelerin alarma müdahale yöntemi olarak **temas-iletim problemlerini kontrol etme ve çözülme** oranları incelendiğinde, gruplar arasındaki farkın ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<0.001$ ). İleri analizde 08.00-16.00 mesaisinde (%9.3) alarma müdahale olarak temas-iletim problemlerinin kontrol edilme ve çözülme

oranının 16.00-24.00 mesaisi (%5.8) ve 24.00-08.00 mesaisine (%3.5) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.16).

Tablo 4.16'da hemşirelerin alarma müdahale yöntemi olarak **doktora yeniden değerlendirme için bilgi verme** oranları verilmiştir. Hemşirelerin 08.00-16.00 mesaisinde %6.3, 16.00-24.00 mesaisinde %6.4, 24.00-08.00 mesaisinde %3.7 oranında doktora bilgi verdiği, gruplar arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

Hemşirelerin alarma müdahale yöntemi olarak **hastayı değerlendirme ve gözleme** oranlarının mesai saatlerine göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Hemşirelerin 08.00-16.00 mesaisinde %5.4 oranında, 16.00-24.00 mesaisinde %4.5, 24.00-08.00 mesaisinde %2 oranında hastayı değerlendirdiği ve gözlemediği belirlenmiştir. İleri analizde, 08.00-16.00 ve 16.00-24.00 mesaisinde alarma müdahale yöntemi olarak hastayı değerlendirme ve gözleme oranının 24.00-08.00 mesai saatlerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.16).

Hemşirelerin alarma müdahale yöntemi olarak **cihaz ayarlarını kontrol etme ve düzeltme** oranları Tablo 4.16'da verilmiştir. Hemşirelerin 08.00-16.00 mesaisinde %2.6, 16.00-24.00 mesaisinde %2.3, 24.00-08.00 mesaisinde %1 oranında cihaz ayarlarını kontrol edip, düzelttiği belirlenmiş ve gruplar arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

Tablo 4.16'da hemşirelerin mesai saatlerine göre alarma müdahale yöntemi olarak **hastanın pozisyonunu düzeltme** oranları görülmektedir. Hemşirelerin 08.00-16.00 mesaisinde %0.9 oranında, 16.00-24.00 mesaisinde %2.6, 24.00-08.00 mesaisinde %0.2 oranında hastanın pozisyonunu düzelttiği yatak ve gruplar arasındaki uygulama farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<0.01$ ). İleri analizde, 16.00-24.00 mesaisinde alarma müdahale yöntemi olarak hastanın pozisyonunu düzeltme oranının 08.00-16.00 ve 24.00-08.00 mesaisine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Hemşirelerin hafta içi ve hafta sonu çalışma durumuna göre alarm müdahale yöntemi olarak **alarmı sessize alma** oranları karşılaştırıldığında, hafta sonunda alarmların sessize alınma oranının (%12.9) hafta içine (%8.7) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.01$ ) (Tablo 4.17).

Hemşirelerin hafta içi ve hafta sonu çalışma durumuna göre monitör alarmına müdahale yöntemi olarak **hastanın klinik durumuna müdahale edilme** oranları karşılaştırılması Tablo 4.17’de verilmiştir. Hafta içinde hastanın klinik durumuna müdahale edilme oranının (%9.3) hafta sonuna (%5.7) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.01$ ).

Hemşirelerin hafta içi ve hafta sonu çalışma durumuna göre; temas ve iletim problemini kontrol etme, doktora bilgi verme, hastayı değerlendirme, cihaz ayarlarını kontrol etme ve hastanın pozisyonunu düzeltme oranları arasında anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.17).

**Tablo 4.16.** Alarma müdahale yöntemlerinin mesai saatlerine göre dağılımı (N=429)

Müdahale Yöntemi	Gözlemin Yapıldığı Mesai Saati	Uygulandı		Uygulanma dı		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
Alarm sessize alma	08.00-16.00	96	14.0	589	86.0	21.561	<b>0.000</b>
	16.00-24.00	64	9.3	627	90.7		
	24.00-08.00	22	5.4	383	94.6		
Hastanın klinik durumuna müdahale etme	08.00-16.00	56	8.2	629	91.8	2.742	0.254
	16.00-24.00	62	9.0	629	91.0		
	24.00-08.00	25	6.2	380	93.8		
Temas-iletim problemleri kontrol etme ve çözme	08.00-16.00	64	9.3	621	90.7	15.532	<b>0.000</b>
	16.00-24.00	40	5.8	651	94.2		
	24.00-08.00	14	3.5	391	96.5		
Doktora yeniden değerlendirme için bilgi verme	08.00-16.00	43	6.3	642	93.7	3.980	0.137
	16.00-24.00	44	6.4	647	93.6		
	24.00-08.00	15	3.7	390	96.3		
Hasta değerlendirme ve gözleme	08.00-16.00	37	5.4	648	94.6	7.446	<b>0.024</b>
	16.00-24.00	31	4.5	660	95.5		
	24.00-08.00	8	2.0	397	98.0		
Cihaz ayarlarını kontrol etme ve düzeltme	08.00-16.00	18	2.6	667	97.4	3.457	0.178
	16.00-24.00	16	2.3	675	97.7		
	24.00-08.00	4	1.0	401	99.0		
Hastanın pozisyonunu düzeltme	08.00-16.00	6	0.9	679	99.1	12.499	<b>0.002</b>
	16.00-24.00	18	2.6	673	97.4		
	24.00-08.00	1	0.2	404	99.8		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 2

**Tablo 4.17.** Alarma müdahale yöntemlerinin hemşirelerin hafta içi-hafta sonu çalışmasına göre dağılımı (N=1781)

Müdahale Yöntemi	Gözlemin Yapıldığı Mesai Saati	Uygulandı		Uygulanmadı		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
Alarm sessize alma	Hafta içi	99	8.7	103	91.3	7.736	<b>0.005</b>
	Hafta sonu	83	12.9	562	87.1		
Hastanın klinik durumuna müdahale etme	Hafta içi	106	9.3	1030	90.7	7.198	<b>0.007</b>
	Hafta sonu	37	5.7	608	94.3		
Temas-iletim problemleri kontrol etme ve çözme	Hafta içi	84	7.4	1052	92.6	2.997	0.083
	Hafta sonu	34	5.3	611	94.7		
Doktora yeniden değerlendirme için bilgi verme	Hafta içi	69	6.1	1067	93.9	0.699	0.403
	Hafta sonu	33	5.1	612	94.9		
Hasta değerlendirme ve gözleme	Hafta içi	53	4.7	1083	95.3	1.218	0.270
	Hafta sonu	23	3.6	622	96.4		
Cihaz ayarlarını kontrol etme ve düzeltme	Hafta içi	29	2.6	1107	97.4	2.640	0.104
	Hafta sonu	9	1.4	636	98.6		
Hastanın pozisyonunu düzeltme	Hafta içi	15	1.3	1121	98.7	0.157	0.692
	Hafta sonu	10	1.6	635	98.4		

$\chi^2$ : Pearson Ki-kare analizi, sd: 1

Tablo 4.18’de monitör alarm nedenlerine göre hemşirenin müdahale yöntemleri verilmiştir. **Hastanın yatak içi aktivitesine bağlı** gerçekleşen alarmlara en yüksek oranda (%12.2) “alarmı sessize alma” ve en düşük oranda (%2) “hastanın pozisyonunu düzeltme” yöntemi uygulanmıştır. Benzer şekilde **temas ve iletim sorununa bağlı** oluşan alarmlara en yüksek oranda (%14.3) “temas ve iletim problemlerini kontrol etme ve çözme”, en düşük oranda ise (%0.2) “hastanın pozisyonunu düzeltme” yöntemi uygulanmıştır. **Cihaz ayarlarına bağlı** oluşan alarmlara (%1.1) “cihaz ayarlarını kontrol etme ve alarmı sessize alma”, (%0.7) “hastanın durumunu değerlendirme ve klinik durumuna müdahale etme” yöntemlerinin uygulandığı belirlenmiştir. Aynı zamanda **hastanın klinik durumuna bağlı** olarak gerçekleşen alarmlara en yüksek oranda (%30.4) “hastanın klinik durumuna müdahale etme” ve en düşük oranda (%1.4) “hastanın pozisyonunu düzeltme” yönteminin uygulandığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte **tedavi ve bakım girişimlerine bağlı** alarmlara en yüksek oranda (%27.1) “alarmı sessize alma” ve en düşük oranda (%2.9) “cihaz ayarlarını kontrol etme” yöntemleri uygulanmıştır (Tablo 4.18).

Monitör alarm tiplerine göre müdahale yöntemleri Tablo 4.19’da gösterilmektedir. Monitör alarm tiplerinden **kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmlarına** en yüksek oranda (%11) “alarmı sessize alma” ve en düşük oranda (%0.6) “hastanın pozisyonunu düzeltme” yönteminin uygulandığı belirlenmiştir. Yanısıra **kan basıncı düzensizliği alarmlarına** yönelik en yüksek oranda (%12.1) “hastanın klinik durumuna yönelik müdahale etme” ve en düşük oranda (%2.5) “hastanın pozisyonunu düzeltme” yöntemi uygulanmıştır. **Solunum ve oksijen saturasyonu alarmlarına** ise en yüksek oranda (%9.2) “alarmı sessize alma” ve en düşük oranda ise (%0.8) “cihaz ayarlarını kontrol etme” ve “hastanın pozisyonunu düzeltme” gibi müdahale yöntemleri gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.19).

**Tablo 4.18.** Alarm nedenlerine göre yapılan müdahale yöntemlerinin dağılımı (N=1781)

Monitör Alarm Nedeni	n	Hasta Değerlendirme ve Gözleme		Doktora Yeniden Değerlendirmesi için Bilgi Verme		Temas-İletim Problemleri Kontrol Etme ve Çözme		Hastanın Klinik Durumuna Müdahale Etme		Hastanın Pozisyonunu Düzeltme		Cihaz Ayarlarını Kontrol Etme ve Düzeltme		Alarm Sessize Alma	
		n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*
Hastanın yatak içi aktivitesine bağlı	740	40	5.4	38	5.1	43	5.8	51	6.9	15	2.0	18	2.4	90	12.2
Temas ve iletim sorununa bağlı	453	2	0.4	3	0.7	65	14.3	7	1.5	1	0.2	7	1.5	22	4.9
Cihaz ayarlarına bağlı	271	2	0.7	-	-	-	-	2	0.7	-	-	3	1.1	3	1.1
Hastanın klinik durumuna bağlı	247	23	9.3	53	21.5	6	2.4	75	30.4	4	1.6	8	3.2	48	19.4
Tedavi ve bakım girişimlerine bağlı	70	9	12.9	8	11.4	4	5.7	8	11.4	5	7.1	2	2.9	19	27.1

\*Birden fazla müdahale yöntemi uygulanmıştır.

**Tablo 4.19.** Alarm tiplerine göre müdahale yöntemlerinin dağılımı (N=1781)

Monitör Alarm Tipi	n	Alarm Sessize Alma		Hastanın Klinik Durumuna Müdahale Etme		Temas-İletim Problemleri Kontrol Etme ve Çözme		Doktora Yeniden Değerlendirmesi için Bilgi Verme		Hastayı Değerlendirme ve Gözleme		Cihaz Ayarlarını Kontrol Etme ve Düzeltilme		Hastanın Pozisyonunu Düzeltilme	
		n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*	n	(%)*
Kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmı	482	53	11.0	19	3.9	35	7.3	16	3.3	19	3.9	6	1.2	3	0.6
Kan basıncı alarmı	670	71	10.6	81	12.1	34	5.1	70	10.4	37	5.5	27	4.0	17	2.5
Solunum ve oksijen satürasyonu alarmı	629	58	9.2	43	6.8	49	7.8	16	2.5	20	3.2	5	0.8	5	0.8

\*Birden fazla müdahale yöntemi uygulanmıştır.



Alarm başladığında hemşirenin alarma müdahale etmek için hasta yanına gelme süresi ortalama  $102.81 \pm 231.12$  saniye olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.20).

**Tablo 4.20.** Hemşirelerin alarm başlaması ile hasta yanına gelme süresi (N=429)

Süre	n	$\bar{x} \pm SS$ (Saniye)
Alarm başlama-hemşirenin geliş süresi	429	$102.81 \pm 231.12$

Alarm nedenlerine göre alarmın başlaması ile hemşirenin hasta yanına gelme süresi (saniye) ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.21).

**Tablo 4.21.** Alarm nedenlerine göre alarmın başlaması ile hemşirelerin hasta yanına gelme süresi (N=429)

Monitör Alarm Nedeni	n	$\bar{x} \pm SS$ (Saniye)	KW*	p
Hastanın yatak içi aktivitesine bağlı	185	$97.97 \pm 235.26$	7.285	0.122
Hastanın klinik durumuna bağlı	116	$131.64 \pm 264.74$		
Temas ve iletim sorununa bağlı	84	$94.65 \pm 202.71$		
Tedavi ve bakım girişimlerine bağlı	36	$60.81 \pm 164.04$		
Cihaz ayarlarına bağlı	8	$71.38 \pm 111.48$		

\*KW: Kruskal Wallis testi, sd:4

Tablo 4.22’de alarm tipine göre alarma müdahale etmek için hemşirenin hasta yanına gelme süreleri gösterilmektedir. Hemşirenin en uzun sürede ( $161.76 \pm 301.48$ ) geldiği alarm tipi “kan basıncı alarmları” olarak belirlenmiştir. Hemşirelerin “solunum ve oksijen saturasyonu alarmları” için ortalama  $62.63 \pm 148.46$  saniyede, “kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmları” için  $52.61 \pm 139.59$  saniyede hasta yanına geldiği tespit edilmiştir.

**Tablo 4.22.** Alarm tipine göre hemşirenin alarmın başlaması ile hasta yanına gelme süreleri (N=429)

Monitör Alarm Tipi	n	$\bar{x} \pm SS$ (Saniye)
Kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmı	100	52.61±139.59
Kan basıncı alarmı	184	161.76±301.48
Solunum ve oksijen satürasyonu alarmı	145	62.63±148.46

Alarm tipine göre hemşirenin alarmın başlaması ile hasta yanına gelme süresi ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). İleri analizde, “kalp hızı/ritim bozukluğu” ve “solunum/ oksijen satürasyonu” alarmları başladığında hemşirenin hasta yanına gelme süresinin “kan basıncı” alarmlarına gelme süresine göre anlamlı düzeyde daha kısa olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ). “Kalp hızı/ritim bozukluğu” ve “solunum/ oksijen satürasyonu” alarmlarına hemşirenin hasta yanına gelme süre ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.23).

**Tablo 4.23.** Alarm tipine göre alarmın başlaması ile hemşirelerin hasta yanına gelme süresi ortalamaları (N=429)

Monitör Alarm Tipi	n	$\bar{x} \pm SS$ (saniye)	KW*	p
Kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmı <sup>a</sup>	100	52.61±139.59	8.873	0.012 (a<b)
Kan basıncı alarmı <sup>b</sup>	184	161.76±301.48		
Solunum ve oksijen satürasyonu alarmı <sup>a</sup>	145	62.63±148.46		

\*KW: Kruskal Wallis testi, sd:2 (ileri analizi Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi)

Tablo 4.24’te mesai saatlerine göre hemşirenin alarm başladığında hasta yanına gelme sürelerinin karşılaştırılması gösterilmiştir. Mesai saatlerine göre alarm başladığında hasta yanına gelme süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 4.24.** Mesai saatlerine göre alarmın başlaması ile hemşirenin hasta yanına gelme sürelerinin karşılaştırılması (N=429)

Gözlemin Yapıldığı Mesai	n	$\bar{x} \pm SS$	KW	p
08.00-16.00	209	91.03±196.59	4.368	0.113
16.00-24.00	160	125.14±261.08		
24.00-08.00	60	84.30±255.61		

## 5. TARTIŞMA

Hasta başı monitörler hastanın hemodinamik durumundaki değişimi yakından izleyen hekim ve hemşireler tarafından kullanılan, alarm sistemleri ile çalışan cihazlardır. Hastanın durumundaki normalden sapmalarda hemşireleri görsel ve işitsel yöntemlere uyaran alarm sistemleri, hastanın klinik durumunu değerlendirmek ve uygun girişimi planlamak amacıyla kullanılmaktadır (Bitan ve ark., 2004; Pennsylvania Patient Safety Authority, 2008; Cvach, 2012). Özellikle yoğun bakım ünitelerinde kullanılan hasta başı monitörler; hastanın klinik durumundaki ani değişimlerin yanısıra hastanın hareketi, sağlık ekibinin müdahalesi, temas ve iletim sorunu gibi nedenlerle alarm üretmektedir (Chambrin ve ark., 1999; Atzema ve ark., 2006; Siebig ve ark., 2010a; Pul ve ark., 2015).

Araştırma sonucunda alarmların %41.5'inin 'hastanın yatak içi aktivitesine', %25.4'ünün 'temas ve iletim sorununa', %15.2'sinin 'cihaz ayarlarına', %13.9'unun 'hastanın klinik durumuna', %3.9'unun 'tedavi ve bakım girişimine' bağlı meydana geldiği belirlenmiştir. Araştırma sonucunda alarmların %80'inin hastanın klinik durumuyla ilgisi olmayan teknik nedenlerden dolayı meydana geldiği belirlenmiştir. Yoğun bakım ünitelerinde monitör alarm nedenlerini, sıklığını ve müdahale yöntemlerini inceleyen çalışma sonuçlarına göre de alarmların çoğunlukla teknik nedenlerden dolayı meydana geldiği belirtilmektedir. Araştırma sonucuna benzer şekilde Tsien ve Fackler (1997) çalışmasında alarmların çoğunlukla 'hastanın yatak içi aktivitesi' ve 'temas ve iletim sorunu' nedeniyle meydana geldiği tespit edilmiştir. Benzer sonuçların elde edildiği bir diğer çalışmada, hemşirelerin EKG alarmlarına müdahale yöntemleri değerlendirmiş ve alarmların büyük bir kısmının 'bağlantı hatası', 'oksijen satürasyonunun probu' gibi "temas ve iletim sorunu" nedeniyle oluştuğu belirlenmiştir (Gazarian, 2014). Bu araştırma sonucunda 'hastanın klinik durumu' ve 'tedavi ve bakım girişimleri' nedeniyle oluşan alarm oranı düşük olmasına rağmen, monitör alarm nedenlerini inceleyen diğer çalışma sonuçları incelendiğinde, alarmların %50'ye yakınının tıbbin ekibin müdahalesinden kaynaklanan "tedavi ve bakım girişimleri" nedeniyle olduğu görülmektedir (O'Carroll, 1986; Siebig ve ark., 2010a; Siebig ve ark., 2010b). Yine araştırma sonucunun aksine, birden fazla yoğun bakım ünitesinde monitör alarmlarını incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, alarmların %59'unun "hastanın klinik durumu" nedeniyle oluştuğu bulunmuştur

(Chambrin ve ark., 1999). Bu araştırma ve diğer çalışmalar dikkate alındığında monitör sistemlerinin hastanın hareketine duyarlı olması, seçiciliğinin düşük olması nedeniyle meydana geldiği düşünülmektedir.

Literatürde hastanın hareketine bağlı oluşan alarm sayısını azaltmak amacıyla “akıllı alarm sistemlerinin” kullanılması (Imhoff ve Kuhl, 2006), temas ve iletim sorununu çözmek amacıyla “derinin uygun şekilde hazırlanması” ve “elektrotların günlük olarak değiştirilmesi” stratejileri önerilmektedir. Bu stratejiler uygulanarak yapılan çalışmalarda toplam alarm sayısının %50’ye yakın bir oranda azaldığı belirtilmektedir (Cvach ve ark., 2012; Sendelbach ve ark., 2015). Cihaz ayarlarına bağlı gerçekleşen alarmları azaltmak amacıyla bradikardi, taşikardi ve kalp hızı alarm limitlerinin değiştirildiği bir çalışmada toplam alarm sayısının %89 azaldığı belirlenmiştir (Whalen ve ark., 2014).

Yoğun bakım ünitelerinde alarm sistemleri ile çalışan tıbbi cihazlardan kaynaklı gürültü kaçınılmaz bir durumdur. Özellikle hasta başı monitörlerden kaynaklanan alarmlar önemli gürültü kaynakları olarak kabul edilmektedir (Akansel ve Kaymakçı, 2008; Valentin ve ark., 2011; Johansson ve ark., 2012; Costa ve ark., 2013; Marik, 2015). Araştırma sonucunda monitör alarmlarının ses seviyesi 67.02 dB(A) bulunmuştur. Ülkemizde yoğun bakım ünitelerinde gürültü seviyesini incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Monitör alarmlarının ses seviyesi Akansel ve Kaymakçı (2008) çalışmasında 68 dB(A), Kol ve ark. (2015) çalışmasında ise 67-78.6 dB(A) arasında olduğu bulunmuştur. Çin’de yedi farklı yoğun bakım ünitesinde yapılan bir çalışmada monitör alarmlarının 98.3 dB(A) düzeyinde gürültüye neden olduğu tespit edilmiştir (Hu ve ark., 2016). DSÖ, hastanelerde gece ses seviyesinin 40 dB(A), hasta odalarında ise ses seviyesinin 35 dB(A)’dan fazla olmaması gerektiğini belirtmiştir. Aynı zamanda uzun süre 55-60 dB(A) sese maruz kalmanın uyanıklığı artırdığını, 65-70 dB(A) sese maruz kalmanın kardiyovasküler sistemi olumsuz yönde etkilediğini bildirmiştir (Berglund, 1999). Hastanın klinik durumunu yansıtmayan alarm sayısı arttıkça gürültü kirliliği kaçınılmaz olmaktadır.

Yoğun bakım ortamlarındaki personel konuşmaları, diğer cihazların sesleri ve operasyonel diğer gürültü kaynaklarına, yaklaşık 60-80 dB(A) seviyesindeki monitör alarmları eklendiğinde hastalar ve personel açısından ciddi boyutta sıkıntı

yaratılmaktadır (Ryherd ve ark., 2008; Choiniere, 2010; Johansson ve ark., 2012; Costa ve ark., 2013). Hastaları olumsuz yönde etkileyen gürültüye, monitör alarmlarından kaynaklı gerçek olmayan ve önlenemez gürültü seviyesinin de eklenmesi, monitör alarm yönetiminin önemini bir kez daha artırmaktadır (Akansel ve Kaymakçı, 2008; Costa ve ark., 2013). Bu nedenle monitör alarmı kaynaklı gürültünün önlenmesinde, personelin eğitimi ile birlikte yoğun bakım ortamlarında kullanılan monitörlerin ışıklı uyarılarla alarm vermesi ve bu sistemlerin kullanılması düşük maliyetli ve yüksek etkili önlemler olarak belirtilmektedir (Schmid ve ark., 2013; Lukasewicz ve Mattox, 2015; Çalığıuşu İncekar ve Balcı, 2017).

Araştırma sonucunda hemşirelerin monitör alarmlarına müdahale etmek için hasta yanına gelme süresi 102.81 saniye bulunmuştur. Hemşirelerin monitör alarmlarına müdahale etmek için hasta yanına gelme süresini doğrudan ölçen bir çalışmaya ulaşamamıştır. Literatürdeki çalışmaların çoğunda alarma müdahale süresi ölçülmüştür (Bitan ve ark., 2004; Bridi ve ark., 2014; Bonafide ve ark., 2015). Literatürde alarm yönetimine yönelik yapılan çalışmalar hemşirenin alarma müdahale etmek için hasta yanına gelme süresini; hastanın durumunu yansıtmayan alarm sayısının fazlalığı, personel sayısının yetersizliği ve hemşirenin hastanın klinik durumu hakkındaki bilgi düzeyinin etkilediği belirtilmektedir (Lacker, 2011; Bonafide ve ark., 2015; Honan ve ark., 2015; Despina, 2017). Video ile izlem yöntemi kullanılarak alarm sıklığı ve alarma müdahale yöntemlerini inceleyen bir çalışmada, alarmların büyük bir kısmının ‘acil müdahale gerektirmeyen’ alarm olduğu ve müdahale gerektirmeyen alarm sayısı arttıkça hemşirelerin alarma müdahale etmek için gelme sürelerinin uzadığı belirtilmektedir (Bonafide ve ark., 2015). Klinik alarmlarla ilgili hemşirelerin deneyimlerini araştıran bir çalışmada, personel yetersizliğinin alarmın gözden kaçırılmasına neden olduğu ve alarma müdahale etmek için hasta yanına gelme süresini etkilediği vurgulanmıştır (Honan ve ark., 2015). Bu araştırma sonucunda ‘acil müdahale gerektirmeyen’ alarm oranının %40 olması ve personel yetersizliğinden dolayı bir hemşirenin 4-5 hastaya bakım vermesinin alarma müdahale etmek için hasta yanına gelme süresini uzattığı düşünülmektedir.

Araştırma sonucuna göre alarmlara müdahale kapsamında çoğunlukla gerçekleştirilen eylemler ‘alarmı sessize alma’ ve ‘hastanın klinik durumuna müdahale etme’ olarak belirlenmiştir. En az gerçekleştirilen eylemler ise ‘cihaz ayarlarını kontrol etme ve

düzeltilme' ve 'hastanın yatak içi aktivitesine müdahale etme' olarak bulunmuştur. Araştırma sonucuna benzer şekilde yoğun bakım ünitesinde yanlış alarm sayısını azaltmak amacıyla yapılan bir çalışmada, hemşirelerin alarmlara müdahale yöntemi olarak çoğunlukla intravenöz sıvı hızında değişim yaparak, ilaç yönetimi ile 'hastanın klinik durumuna müdahale ettiği' ve 'alarmı sessize aldığı' belirlenmiştir (Görges ve ark., 2009). Yoğun bakım ünitesinde yapılan bir diğer çalışmada alarmların %25.8'inde ilaç yönetimi ve hava yolu aspirasyonu yapılarak hastanın klinik durumuna müdahale edildiği tespit edilmiştir (Chambrin ve ark., 1999). Acil serviste alarm sıklığını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada da ilaç yönetimi ile 'hastanın klinik durumuna müdahale etme' ve 'hastayı yakından gözleme ve değerlendirme' yöntemlerinin sıklıkla uygulandığı sonucu elde edilmiştir (Atzema ve ark., 2006). Yoğun bakım ünitelerinde alarm sıklığını değerlendiren bazı çalışma sonuçlarına göre de alarmların önemli bir kısmının merkezi monitör istasyonundan sessize alındığı (Gazarian, 2014; Varpio ve ark., 2012) ya da doğrudan hasta başı monitörlerin sessize alındığı (Tsien ve ark., 1997) belirlenmiştir. Bu araştırma sonucuna göre hemşirelerin çoğunlukla alarmı sessize alma yöntemini uygulamalarında alarm sayısının fazlalığının önemli bir etken olduğu düşünülmektedir.

Literatürde sağlık ekibinin çok sayıda alarmla maruz kalmasından kaynaklı olarak "alarm yorgunluğu" yaşadıkları ve sonuç olarak 'alarmı sessize alma', 'alarmı devre dışı bırakma', 'alarmı görmezden gelme' müdahalelerini gerçekleştirdikleri ifade edilmektedir (ECRI, 2011; ECRI, 2012; Varpio ve ark., 2012; Honan ve ark., 2015). Alarm ayarları ve alarm yönetimine ilişkin hemşirelerin görüşlerini inceleyen nitel bir çalışmada, hemşirelerin %93'ü alarmlara karşı duyarsızlaşmanın alarm müdahale süresini azalttığını ifade ederken, hemşirelerin 'alarmı sessize alma' ve 'alarmı devre dışı bırakma' gibi uygulamaları daha çok gerçekleştirdiğini belirtmiştir (Christensen ve ark., 2014, s. 208).

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

### Sonuçlar

Yoğun bakım ünitesinde monitör alarm nedenleri, tipleri, ses seviyeleri ve hemşire müdahale yöntemlerini inceleyen araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Araştırma sonucunda alarm ses seviyeleri  $67.02 \pm 2.40$  dB(A) bulunmuştur.
- Alarmların %52'sinin hastanın klinik durumu ile ilgili olduğu ya da araç gereçlerden kaynaklanan teknik bir problemi tespit edebildiği belirlenmiştir.
- Alarmların %33.9'unun müdahale gerektirdiği tespit edilmiştir.
- Hemşireler müdahale edilmesi gereken alarmların %46.9'una müdahale etmiştir.
- Alarm sayısı mesai saatlerine göre incelendiğinde en fazla alarmın 16.00-24.00 mesaisinde olduğu bulunmuştur.
- Hemşirelerin mesai saatine göre alarma müdahale etme durumu incelendiğinde, alarmlara en fazla 08.00-16.00 mesaisinde müdahale edilmiştir.
- En fazla alarma neden olan parametreler sırasıyla; kan basıncı, solunum ve oksijen saturasyonu, kalp hızı ve ritim bozukluğu alarmıdır.
- En belirgin alarm nedenleri sırasıyla; hastanın yatak içi aktivitesine, temas ve iletim sorununa, cihaz ayarlarına, hastanın klinik durumuna, tedavi ve bakım girişimlerine bağlı olarak meydana gelmiştir.
- Hemşirelerin çoğunlukla gerçekleştirdikleri uygulamalar sırasıyla; alarmı sessize alma, hastanın klinik durumuna müdahale etme, temas-iletim problemlerini kontrol etme ve çözme, doktora yeniden değerlendirmesi için bilgi verme, hastayı değerlendirme ve gözlemleme, cihaz ayarlarını kontrol etme ve düzeltme, hastanın pozisyonunu düzeltmedir.

### Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda,

- Yoğun bakım ünitesinde yeni çalışmaya başlayan hemşirelere alarm yönetimi ile ilgili oryantasyon programının düzenlenmesi,
- Sağlık ekibine düzenli aralıklarla alarm yönetimi eğitimlerinin yapılması,
- Yoğun bakıma özgü alarm limitlerinin belirlenmesi,
- Yoğun bakıma özgü alarm yönetimi protokollerinin oluşturulması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

American Association of Critical Care Nurses. AACN Practice Alert: Alarm Management. 2013.

ACCE Healthcare Technology Foundation Journal of Clinical Engineering. Impact of Clinical Alarms on Patient Safety A Report From the American College of Clinical Engineering Healthcare Technology Foundation. 2007; 32:22-33.

ACCE Healthcare Technology Foundation. Impact of Clinical Alarms on Patient Safety. 2006:1-20.

Akansel N, Kaymakçı Ş. Effects of intensive care unit noise on patients: A study on coronary artery bypass graft surgery patients. Journal of Clinical Nursing. 2008; 17(12):1581-1590.

Alasad J. Managing technology in the intensive care unit: the nurses' experience. International Journal of Nursing Studies. 2002; 39(4):407-413.

Anderson DC, Halpern NA. Contemporary ICU design. In: Martin ND, Kaplan LJ, eds. Principles of Adult Surgical Critical Care. Cham: Springer; 2016, p:539-549.

Atzema C, Schull MJ, Borgundvaag B, Slaughter GR, Lee CK. ALARMED: adverse events in low-risk patients with chest pain receiving continuous electrocardiographic monitoring in the emergency department:A pilot study. The American Journal of Emergency Medicine. 2006; 24(1):62-67.

Baid H, Creed F, Hargreaves J. Cardiovascular assessment and monitoring. In: Baid H, Creed F, Hargreaves J, eds. Oxford Handbook of Critical Care Nursing Second Edition. United Kingdom: Oxford University Press; 2016, p:167-209.

Berglund B, Lindvall T, Schwela DH. Guidelines for community noise. In Guidelines for community noise OMS; 1999, p:1-160.

Bitan Y, Meyer J, Shinar D, Zmora E. Nurses' reactions to alarms in a neonatal intensive care unit. Cognition, Technology & Work. 2004; 6(4):239-246.



Bliss JP, Dunn MC. Behavioural implications of alarm mistrust as a function of task workload. *Ergonomics*. 2000; 43(9):1283-1300.

Bonafide CP, Lin R, Zander M, Graham CS, Paine CW, Rock W., ... & Localio AR. Association between exposure to nonactionable physiologic monitor alarms and response time in a children's hospital. *Journal of Hospital Medicine*. 2015; 10(6):345-351.

Borowski M, Görges M, Fried R, Such O, Wrede C, Imhoff M. Medical device alarms. *Biomedizinische Technik/Biomedical Engineering*. 2011; 56(2):73-83.

Bridi AC, Silva RCLD, Farias CCPD, Franco AS, Santos VDLQD. Reaction time of a health care team to monitoring alarms in the intensive care unit: implications for the safety of seriously ill patients. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2014; 26(1):28-35.

Buckley T, Lin F. Cardiovascular assessment and monitoring. In: Elliott D, Aitken L, Chaboyer W, eds. *ACCCN's Critical Care Nursing*. Australia: Elsevier; 2012, p:180-215.

Chambrin MC, Ravoux P, Calvelo-Aros D, Jaborska A, Chopin C, Boniface B. Multicentric study of monitoring alarms in the adult intensive care unit (ICU): a descriptive analysis. *Intensive Care Medicine*. 1999; 25(12):360-366.

Choiniere DB. The effects of hospital noise. *Nursing Administration Quarterly*. 2010; 34(4):327-333.

Christensen M, Dodds A, Sauer J, Watts N. Alarm setting for the critically ill patient: a descriptive pilot survey of nurses' perceptions of current practice in an Australian Regional Critical Care Unit. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2014; 30(4):204-210.

Corley A, Ringdal M. Respiratory assessment and monitoring. In: Elliott D, Aitken L, Chaboyer W, eds. *ACCCN's Critical Care Nursing*. Australia: Elsevier; 2012, p:325-352.

Costa GDL, de Lacerd ABM, Marques J. Noise on the hospital setting: impact on nursing professionals' health. *Revista CEFAC*. 2013; 15(3):642-652.

Cropp AJ, Woods LA, Raney D, Bredle DL. Name that tone: the proliferation of alarms in the intensive care unit. *Chest*. 1994; 105(4):1217-1220.

Cvach M, Currie A, Sapirstein A, Doyle PA, Pronovost P. Managing clinical alarms: using data to drive change. *Nursing Management*. 2013; 44(11):8-12.

Cvach M. Monitor alarm fatigue: an integrative review. *Biomedical Instrumentation & Technology*. 2012; 46(4):268-277.

Çakar S. Anestezi monitörizasyonu. In: Akkaya T, Ateş Y, Batislam Y, eds. *Temel Anestezi*. Beşinci Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2010, p:305-317.

Çalığıuşu İncekar M, Balci S. The effect of training on noise reduction in neonatal intensive care units. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2017; 22:e12181.

Darbyshire JL, Young JD. An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. *Critical Care*. 2013; 17(5):R187.

Despins LA. Factors influencing when intensive care unit nurses go to the bedside to investigate patient related alarms: A descriptive qualitative study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2017. Article in press. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2017.04.003>

ECRI Institute. Top 10 Health Technology Hazards for 2012. *Health Devices*. 2011; 40(11):1-16.

ECRI Institute. Top 10 Health Technology Hazards for 2013. *Health Devices*. 2012; 41(11),1-23.

ECRI Institute. Top 10 Health Technology Hazards for 2014. *Health Devices*. 2013; 42(11):1-13.

ECRI Institute. Top 10 Health Technology Hazards for 2015. *Health Devices*. 2014; 43(11):1-33.

Environmental Protection Agency. Administrative Conference of the United States. *Noise and Its Effects*; 1991.

Environmental Protection Agency. Noise Effects Handbook. A Desk Reference to Health and Welfare Effects of Noise. Florida: National Association of Noise Control Officials; 1981.

Everest FA. Sound levels and the decibel. In: Everest FA, ed. Master Handbook of Acoustics USA: The McGraw-Hill Companies; 2001, p:23-41.

Funk M, Clark JT, Bauld TJ, Ott JC, Coss P. Attitudes and practices related to clinical alarms. *American Journal of Critical Care*. 2014; 23(3):e9-e18.

Gazarian PK, Carrier N, Cohen R, Schram H, Shiromani S. A description of nurses' decision-making in managing electrocardiographic monitor alarms. *Journal of Clinical Nursing*. 2015; 24(1-2):151-159.

Gazarian PK. Nurses' response to frequency and types of electrocardiography alarms in a non-critical care setting: a descriptive study. *International Journal of Nursing Studies*. 2014; 51(2):190-197.

Görges M, Markewitz BA, Westenskow DR. Improving alarm performance in the medical intensive care unit using delays and clinical context. *Anesthesia & Analgesia*. 2009; 108(5):1546-1552.

Graham KC, Cvach M. Monitor alarm fatigue: standardizing use of physiological monitors and decreasing nuisance alarms. *American Journal of Critical Care*. 2010; 19(1):28-34.

Honan L, Funk M, Maynard M, Fahs D, Clark JT, David Y. Nurses' perspectives on clinical alarms. *American Journal of Critical Care*. 2015; 24(5):387-395.

Hu RF, Hegadoren KM, Wang XY, Jiang XY. An investigation of light and sound levels on intensive care units in China. *Australian Critical Care*. 2016; 29(2):62-67.

Imhoff M, Kuhls S. Alarm algorithms in critical care monitoring. *Anesthesia & Analgesia*. 2006; 102(5):1525-1537.

Johansson L, Bergbom I, Wayne KP, Ryherd E, Lindahl B. The sound environment in an ICU patient room—a content analysis of sound levels and patient experiences. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2012; 28(5):269-279.

Kiekkas P, Karga M, Pouloupoulou M, Karpouhtsi I, Papadoulas V, Koutsojannis C. Use of technological equipment in critical care units: nurses' perceptions in Greece. *Journal of Clinical Nursing*. 2006; 15(2):178-187.

Koh. Combining clinical practices and technology in critical care medicine. In: Gullo A, ed. *Anaesthesia, Pharmacology, Intensive Care and Emergency APICE*. Milan:Springer; 2014, p:3-11.

Kol E, İlaslan E, İnce S. Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve gürültü düzeyleri. *Turkish Journal of Intensive Care*. 2015; 13:122-128.

Konkani A, Oakley B. Noise in hospital intensive care units—a critical review of a critical topic. *Journal of Critical Care*. 2012; 27(5):522-e1.

Korniewicz DM, Clark T, David Y. A national online survey on the effectiveness of clinical alarms. *American Journal of Critical Care*. 2008; 17(1):36-41.

Koski EM, Mäkivirta A, Sukuvaara T, Kari A. Frequency and reliability of alarms in the monitoring of cardiac postoperative patients. *International Journal of Clinical Monitoring and Computing*. 1990; 7(2):129-133.

Lacker C. Physiologic alarm management. *Pennsylvania Patient Safety Advisory*. 2011; 8(3):105-8.

Lawless ST. Crying wolf: false alarms in a pediatric intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 1994; 22(6):981-985.

Lukasewicz CL, Mattox EA. Understanding clinical alarm safety. *Critical Care Nurse*. 2015; 35(4):45-57.

Marik PE. Evidence based critical care. In: Marik PE, ed. *Evidence-Based Critical Care*. Third Edition. Switzerland:Springer; 2015, p:3-6.

Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz JV, Dorman T, Vincent JL. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of Critical Care*. 2017; 37:270-276.

McAndrew NS, Leske J, Guttormson J, Kelber ST, Moore K, Dabrowski S. Quiet time for mechanically ventilated patients in the medical intensive care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2016; 35:22-27.

Miller LR. Hemodynamic monitoring. In: Burns SM, ed. *AACN Essentials of Critical Care Nursing*. USA: McGraw-Hill Education; 2014, p: 69-119.

O'Carroll TM. Survey of alarms in an intensive therapy unit. *Anaesthesia*. 1986; 41(7):742-744.

Oral U, Doruk N. Anesteziye monitörizasyon. In: Oral U, Doruk N, Bilgin TE, eds. *Anestezi Uygulamalarında Yöntem Seçimi: Algoritmik yaklaşım*. Adana: Nobel Kitabevi; 2010, p: 30-32.

Özcengiz D. Kardiyovasküler sistem. In: Özcengiz D, ed. *Yoğun Bakım El Kitabı. Üçüncü Baskı*. Adana: Nobel Kitabevi; 2011, p:15-53.

Pennsylvania Patient Safety Authority. Alarm interventions during medical telemetry monitoring: a failure mode and effects analysis. *Patient Saf Advis*. 2008; 5:1-50.

Pinsky MR, Payen D. Functional hemodynamic monitoring. *Critical Care*. 2005; 9(6):566.

Pul C, Mortel HPME, Bogaart JJJ, Mohns T, Andriessen P. Safe patient monitoring is challenging but still feasible in a neonatal intensive care unit with single family rooms. *Acta Paediatrica*; 2015:104(6).

Rayo MF, Mansfield J, Eiferman D, Mignery T, White S, Moffatt-Bruce SD. Implementing an institution-wide quality improvement policy to ensure appropriate use of continuous cardiac monitoring: a mixed-methods retrospective data analysis and direct observation study. *BMJ Qual Saf*. 2016; 25:796–802.

Ryherd EE, Waye KP, Ljungkvist L. Characterizing noise and perceived work environment in a neurological intensive care unit. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2008; 123(2):747-756.

Sağlık Bakanlığı Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. 16 Ağustos 2015. Sayı:29447.

Sağlık Bakanlığı. Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğ. 20 Temmuz 2011. Sayı:28000.

Sağlık Bakanlığı. Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları. 03 Nisan 2008. Sayı:11395.

Salihoğlu Z. Monitörizasyon. In: Bahar M, edt. Anesteziyoloji, Yoğun Bakım ve Ağrı Temel Kavramlar. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi; 2007, p:103-135.

Sayın Y. Hemodinamik izlem. In: Çelik S, edt. Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014, p:25-49.

Schmid F, Goepfert MS, Kuhnt D, Eichhorn V, Diedrichs S, Reichenspurner H, Reuter DA. The wolf is crying in the operating room: patient monitor and anesthesia workstation alarming patterns during cardiac surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2011; 112(1):78-83.

Schmid F, Goepfert MS, Reuter DA. Patient monitoring alarms in the ICU and in the operating room. *Critical Care*. 2013; 17(2):216.

Schroeder RA, Barbeito AB, Bar-Yosef S, Mark JB. Cardiovascular Monitoring. In: Miller RD, edt. *Miller's Anesthesia*. USA: Elsevier; 2010, p: 1267-1329.

Seagull FJ, Sanderson PM. Anesthesia alarms in context: An observational study. *Human Factors*. 2001; 43(1):66-78.

Sendelbach S, Funk M. Alarm fatigue a patient safety concern. *AACN Advanced Critical Care*. 2013; 24(4):378-386.

Sendelbach S, Wahl S, Anthon A, Shotts P. Stop the noise: a quality improvement project to decrease electrocardiographic nuisance alarms. *Critical Care Nurse*. 2015; 35(4):15-22.

Siebig S, Kuhls S, Imhoff M, Gather U, Schölmerich J, Wrede CE. Intensive care unit alarms—How many do we need?. *Critical Care Medicine*. 2010b; 38(2):451-456.

Siebig S, Kuhls S, Imhoff M, Langgartner J, Reng M, Schölmerich J, Wrede CE. Collection of annotated data in a clinical validation study for alarm algorithms in intensive care—a methodologic framework. *Journal of Critical Care*. 2010a; 25(1):128-135.

Sobieraj J, Ortega C, West I, Voepel L. Audibility of patient clinical alarms to hospital nursing personnel. *Military Medicine*. 2006; 171(4):306-310.

Stafford A, Haverland A, Bridges E. Noise in the ICU. *The American Journal of Nursing*. 2014; 114(5):57-63.

Tainter CR, Levine AR, Quraishi SA, Butterly AD, Stahl DL, Eikermann M, Lee J. Noise levels in surgical ICUs are consistently above recommended standards. *Critical Care Medicine*. 2015; 44(1):147-152.

Tegnstedt C, Günther A, Reichard A, Bjurström R, Alvarsson J, Martling CR, Sackey P. Levels and sources of sound in the intensive care unit—an observational study of three room types. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2013; 57(8):1041-1050.

The Joint Commission. Preventing ventilator-related deaths and injuries. 2002a; 25:1-3.

The Joint Commission. Sentinel Event Alert. 2013a; 50.

The Joint Commission. Special Edition: JCAHO Patient Safety Goals 2003. National Center for Patient Safety. 2002b; 2(5):1-10.

The Joint Commission. The Joint Commission Announces 2014 National Patient Safety Goal. *Joint Commission Perspectives*. 2013b; 33(7):1-4.

Tsien CL, Fackler JC. Poor prognosis for existing monitors in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 1997; 25(4):614-619.

Tunlind A, Granström J, Engström Å. Nursing care in a high-technological environment: Experiences of critical care nurses. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2015; 31(2):116-123.

Valentin A, Ferdinande P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Medicine*. 2011; 37(10):1575.

Varpio L, Kuziemy C, Macdonald C, King WJ. The helpful or hindering effects of in-hospital patient monitor alarms on nurses: a qualitative analysis. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2012; 30(4):210-217.

Weil KM. Alarming monitor problems. *Nursing*. 2009; 39(9):58.

Whalen DA, Covelle PM, Piepenbrink JC, Villanova KL, Cuneo CL, Awtry EH. Novel approach to cardiac alarm management on telemetry units. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2014; 29(5):E13-E22.

Wikström AC, Cederborg AC, Johanson M. The meaning of technology in an intensive care unit—an interview study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2007; 23(4):187-195.



## EKLER

### EK-1

### MONİTÖR ALARMLARI VE HEMŞİRE MÜDAHALE YÖNTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU

BÖLÜM-1		
<b>Hastaya Ait Bilgiler</b>		
Cinsiyeti:		
Yaşı:		
Tanısı:		
<b>Hemşireye Ait Bilgiler</b>		
Hemşireye verilen katılımcı numarası:		
Cinsiyeti:		
Yaşı:		
Eğitim Düzeyi:		
1. Lise	2. Lisans	3. Yüksek Lisans/Doktora
Meslekteki Çalışma Yılı:		
Yoğun Bakımda Çalışma Yılı:		
Klinikteki Pozisyonu:		
Haftalık Çalışma Saati:		
Monitör Alarmları Konusunda Aldığı Eğitim:		
Monitör Alarmına İlişkin Görüşleri:		

BÖLÜM-2	
<b>Gözleme Ait Bilgiler</b>	
Gözlem Başlama Saati:	Gözlem Bitiş Saati:
Gözlem Öncesi Hemşire Alarm Eşik Değerlerini Kontrol Etti	
a) Evet	b) Hayır
Gözlem Öncesi Hemşire Alarm Ses Seviyelerini Kontrol Etti	
a) Evet	b) Hayır
Monitör Alarm Parametreleri Eşik Değerleri	
SpO2:	Kan Basıncı:
Nabız:	Solunum:

**BÖLÜM-3**

<b>Alarm Saati</b>	<b>Alarm Nedeni</b>	<b>Alarm Tipi</b>	<b>Alarm Başlama- Hemşirenin Gelme Süresi</b>	<b>Hemşire Müdahale Yöntemi</b>	<b>Alarmın Gerçekliği ve Müdahale Gerekliliği</b>

## BÖLÜM-4

### GÖZLEM İÇİN TANIMLANAN ALARM NEDENLERİ

1. *Hastanın yatak içi aktivitesine bağlı*
  - Hastanın yatak içinde hareket etmesi
2. *Temas ve iletim sorununa bağlı*
  - NIBP'ten kan basıncı ölçmeye bağlı perfüzyonun azalması
  - Kablo temazsızlığı
  - Satürasyon probunun gevşemiş olması
  - Satürasyon probunun çıkması
  - EKG paletinin çıkması
  - EKG paletinin gevşemesi
  - Manşonun çıkması
  - Oksijen maskesinin çıkması
3. *Tedavi ve bakım girişimlerine bağlı*
  - Hastaya pozisyon verilmesi
  - Hastaya girişimsel işlem uygulanması
  - Kullanılan ilaca bağlı
4. *Hastanın klinik durumuna bağlı*
  - Hastanın hipertansiyon tanısı olması
  - Hastanın postoperatif ilk saatlerde olması
  - Hastanın ajite ve ağrısının olması
  - Mekanik ventilatöre tepki göstermesi
  - Hastanın sekresyonunun olması
  - Hastanın bulantı-kusma-öksürmesinin olması
  - Hastanın uyku halinde olması
5. *Cihaz ayarlarına bağlı*
  - Mekanik ventilatörün hasta destekli olması
  - Alarm limitinin uygun ayarlanmaması

## GÖZLEM İÇİN TANIMLANAN MONİTÖR ALARM TİPLERİ

### 1. *Kalp hızı ve ritim bozukluğuna bağlı alarmlar*

- Taşikardi
- Bradikardi
- Atrial fibrilasyon
- Preventriküler kasılma
- Ventriküler taşikardi
- Asistol
- Nabzın ölçülememesi
- EKG'nin görüntülenememesi

### 2. *Kan basıncı düzensizliğine bağlı alarmlar*

- Kan basıncının yüksek olması
- Kan basıncının düşük olması
- Kan basıncının ölçülememesi

### 3. *Solunum ve oksijen satürasyonu düzeyine bağlı alarmlar*

- Takipne
- Bradipne
- Apne
- Oksijen satürasyonunun düşük olması
- Oksijen satürasyonunun ölçülememesi

## GÖZLEM İÇİN TANIMLANAN MÜDAHALE YÖNTEMLERİ

1. *Hastanın değerlendirilmesi ve gözlemlenmesi*
2. *Doktora yeniden değerlendirmesi için bilgi verilmesi*
3. *Temas-iletim problemlerinin kontrol edilmesi ve çözülmesi*
  - Satürasyon probunun kontrol edilmesi
  - Satürasyon probunun aynı bölgeye yerleştirilmesi
  - Satürasyon probunun başka bölgeye yerleştirilmesi
  - EKG paletlerinin kontrol edilmesi
  - EKG paletleri aynı bölgeye yerleştirilmesi
  - EKG paletlerinin değiştirilmesi
  - Arteriyel kanülün kontrol edilmesi
  - Oksijen maskesinin takılması
  - Monitör kablolarının kontrol edilmesi
  - Manşonun takılması
4. *Hastanın klinik durumuna müdahale edilmesi*
  - İntravenöz ilaç uygulanması
  - İlaç dozunun ayarlanması
  - İntravenöz sıvı takılması
  - İntravenöz sıvının hızında değişim yapılması
  - İntravenöz sıvının kapatılması
  - Oksijen akış hızının değiştirilmesi
  - Hava yolu aspirasyonunun yapılması
  - Ağrının değerlendirilmesi
  - Hastanın sakinleştirilmesi
  - Hastanın uyandırılması
5. *Hastanın yatak içi hasta aktivitesine müdahale edilmesi*
  - Hastanın pozisyonunun değiştirilmesi
  - Hastanın kolunun pozisyonunun düzeltilmesi
6. *Cihaz ayarlarının kontrol edilmesi ve düzeltilmesi*

- Monitör ayarlarının değiştirilmesi
- Cihazın yeniden başlatılması
- Parametrenin yeniden ölçülmesi

7. *Alarmin sessize alınması*

8. *Diğer*



EK-2

## ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 70904504/ 86  
Konu :


18.12.2016

Sayın

Yrd.Doç.Dr.Emine KOL  
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi  
Öğretim Üyesi

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz,  
"Yoğun Bakım Ünitesinde Monitör Alarm Nedenleri ve Hemşirelik Müdahale Yöntemlerinin  
Belirlenmesi" adlı çalışmaya ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

  
Prof.Dr.Arda TAŞATARGİL  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Eki: Etik Kurul Kararı

---


Adres : Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 1. Kat ANTALYA  
Tel : (242)249 69 54  
Faks : (242) 249 69 03  
e-posta : etik@akdeniz.edu.tr

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU


2016

KARAR


ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd.Doç.Dr.Emine KOL	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yoğun Bakım Ünitesinde Monitör Alarm Nedenleri ve Hemşirelik Müdahale Yöntemlerinin Belirlenmesi	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 117	Tarih: 17.02.2016
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	
Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.		

  
Prof. Dr. Arda TAŞATARGİL  
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

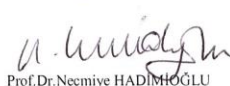
  
Prof. Dr. Arda TAŞATARGİL  
Başkan


  
Öğr. Gör. Dr. M. Levent ÖZGÖNÜL  
Başkan Yardımcısı

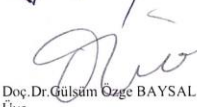
  
Prof. Dr. Can CEYKOL  
Üye

  
Prof. Dr. Murat CANPOLAT  
Üye

  
Prof. Dr. Dilara İNAN  
Üye

  
Prof. Dr. Necmiye HADİMOĞLU  
Üye

  
Prof. Dr. Gülay ÖZBİLİM  
Üye


  
Doç. Dr. Gülşüm Özge BAYSAL  
Üye

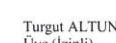
  
Doç. Dr. Mehtap TÜRKAY  
Üye

  
Doç. Dr. Doğa TÜRKKAHRAMAN  
Üye (İzinli)

  
Doç. Dr. Ali Berkant AVCI  
Üye

  
Doç. Dr. Dijle KİPMEN KORGUN  
Üye

  
Av. Mustafa AÇIKEL  
Üye

  
Turgut ALTUN  
Üye (İzinli)



EK-3

## KURUM İZİN YAZISI

Evrak Tarih ve Sayısı: 03/08/2016-E.83429



T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
Hemşirelik Anabilim Dalı Başkanlığı



Sayı : 70238360-903.07.01  
Konu : Uygulama İzni, Fatma DURSUN  
ERGEZEN

Sayın Yrd.Doç.Dr. Emine KOL

Hemşirelik Esasları yüksek lisans programı öğrencisi Fatma DURSUN ERGEZEN'in "Yoğun Bakım Ünitesinde Monitör Alarm Nedenleri ve Hemşirelik Müdahale Yöntemlerinin Belirlenmesi" konulu yüksek lisans tezi ile ilgili araştırmasını; Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım 1-2-3 Ünitelerinde yapabilmesinin uygun görüldüğüne yazı ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve konunun adı geçen öğrenciye de bildirilmesi hususunda gereğini rica ederim

e-İmzalıdır  
Prof.Dr. Sebahat GÖZÜM  
Anabilim Dalı Başkanı

Ek:2 Sayfa

Adres: Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dumlupınar Bulvarı 07058  
Yerleşke/Antalya  
Telefon: 0(242)227 44 95 Faks: 0(242) 310 60 08  
e-Posta: saglikbil@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ: http://saglikb.akdeniz.edu.tr

Bilgi için: M.Hakan KELEŞ  
Unvanı: Memur  
Tel No: 6105

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 57830559-302.14.01  
Konu : Fatma DURSUN Uygulama

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 01/08/2016 tarihli ve 82375 sayılı yazı,

Enstitümüz Hemşirelik Esasları yüksek lisans programı öğrencisi Fatma DURSUN'un "Yoğun Bakım Ünitesinde Monitör Alarm Nedenleri ve Hemşirelik Müdahale Yöntemlerinin Belirlenmesi" konulu yüksek lisans tezi ile ilgili araştırmasını; Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Anestezi Yoğun Bakım 1-2-3 Ünitelerinde yapabilmemesinin uygun görüldüğüne ilişkin ilgi'de kayıtlı yazı ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve konunun adı geçen öğrenci ile danışman öğretim üyesine bildirilmesi hususunda gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır  
Prof.Dr. Narin DERİN  
Müdür

Ek:1 Sayfa ilgi yazı



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Üniversite Hastanesi Başmüdürlüğü



Sayı : 26708535-302.14.01  
Konu : Fatma DURSUN Uygulama

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 18/07/2016 tarihli ve 77036 sayılı yazı,  
b) 29/07/2016 tarihli ve 81548 sayılı yazı,

Enstitünüz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Fatma DURSUN'un "Yoğun Bakım Ünitesinde Monitör Alarm Nedenleri ve Hemşirelik Müdahale Yöntemlerinin Belirlenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmasını Hastanemiz Anestezi Yoğun Bakım 1-2-3 Ünitelerinde yapabilmesi uygun görülmüştür.  
Gereğini arz ederim.

**e-İmzalıdır**  
Prof.Dr. Bülent AYDINLI  
Başhekim

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Fatma	<b>Uyruğu</b>	T.C.
<b>Soyadı</b>	DURSUN ERGEZEN	<b>Tel no</b>	0536 654 0703
<b>Doğum tarihi</b>	10.03.1992	<b>e-posta</b>	fatmadursn@gmail.com

### Eğitim Bilgileri

	<b>Mezun olduğu kurum</b>	<b>Mezuniyet yılı</b>
<b>Lise</b>	Nuh Mehmet Baldöktü Anadolu Lisesi	2006-2010
<b>Lisans</b>	Hacettepe Üniversitesi	2010-2014
<b>Yüksek Lisans</b>	Akdeniz Üniversitesi	2015-
<b>Doktora</b>		

### İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (yıl-yıl)</b>
<b>Arş. Gör.</b>	Akdeniz Üniversitesi	2015-Devam ediyor

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Sınav türü</b>	<b>Puanı</b>
İngilizce	YDS	75

### Proje Deneyimi

<b>Proje Adı</b>	<b>Destekleyen kurum</b>	<b>Süre (Yıl-Yıl)</b>

### Burslar-Ödüller:

### Yayımlar ve Bildiriler:

İnce S., Dursun Ergezen F., Kol E., “The Impact of Scenario-Based Simulated Patient Practice on First-Time Experiences in Clinical Applications and Anxiety Levels of Freshman Nursing Students”, 15th Euro Nursing and Medicare Summit, Roma, İtalya, 17-19 Ekim 2016; 1(1):10.