

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ambulans Acil Yardım Çalışanlarının Çalışma Ortamındaki  
İş Sağlığı ve Güvenliğinin İncelenmesi**

**Damla Nur ÖZMEN**

*İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı*

Şubat, 2024

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAYI

**Ambulans Acil Yardım Çalışanlarının Çalışma Ortamındaki  
İş Sağlığı ve Güvenliğinin İncelenmesi**

Damla Nur Özmen

*İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı*

Bu Yüksek Lisans Tezi 20/02/2024 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Değerlendirilmiş ve Oy Birliği / Oy Çokluğu ile Kabul Edilmiştir.

Jüri : Prof. Dr. Mehmet KARAKILÇIK (Danışman) .....

: Prof. Dr. Ozan ŞENKAL .....

: Doç. Dr. Cem BOĞA .....

**Bu Tez Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Hazırlanmıştır.**

**Tez No:**

**Prof. Dr. Sadık DİNÇER**  
**Enstitü Müdürü**

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## İÇİNDEKİLER

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                                                 | i   |
| TABLOLAR .....                                                       | iii |
| ÖZ .....                                                             | iv  |
| ABSTRACT.....                                                        | v   |
| TEŞEKKÜR.....                                                        | vi  |
| 1. GİRİŞ .....                                                       | 1   |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....                                            | 3   |
| 2.1 Genel Bilgiler .....                                             | 5   |
| 2.1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Temel Kavramlar .....       | 5   |
| 2.2 Dünyada Acil Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi.....         | 7   |
| 2.3 Türkiye’de Acil Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi .....     | 8   |
| 2.4 Türkiye’de Acil Sağlık Hizmetleri .....                          | 9   |
| 2.5 Acil Sağlık Hizmetleri Temel Kavramları.....                     | 9   |
| 2.6 Dünyada Acil Sağlık Hizmetlerinin Organizasyon ve İşleyişi ..... | 17  |
| 2.7 Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Organizasyonu.....      | 19  |
| 3. MATERYAL .....                                                    | 21  |
| 3.1 Faraş sedye.....                                                 | 21  |
| 3.2 Travma tahtası.....                                              | 22  |
| 3.3 Vakum sedye:.....                                                | 22  |
| 3.4 Kombinasyon Sedye .....                                          | 23  |
| 3.5 Defibrilatör.....                                                | 24  |
| 3.6 Vakum aspiratör.....                                             | 24  |
| 3.7 Acil müdahale çantası .....                                      | 25  |
| 3.8 Sabit oksijen sistemi .....                                      | 26  |
| 3.9 Portatif oksijen tüpü.....                                       | 26  |
| 3.10 Kurtarma yeleği .....                                           | 27  |
| 3.11 Transport ventilatör cihazı .....                               | 28  |
| 3.12 Pulse oksimetre .....                                           | 28  |
| 3.13 Tansiyon aleti.....                                             | 29  |
| 3.14 Glukometre .....                                                | 30  |
| 3.15 Boyunluk seti .....                                             | 30  |
| 3.16 Yansıtıcı personel görev kıyafeti .....                         | 31  |
| 3.17 Vakum-şişme atel seti .....                                     | 31  |
| 3.18 Ateş ölçer .....                                                | 32  |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.19 Isı izolasyonlu kap.....                                                           | 32 |
| 4. BULGULAR VE TARTIŞMA .....                                                           | 33 |
| 4.1 Acil Sağlık Hizmetlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliğini Sağlama Ve Risk Faktörleri..... | 33 |
| 4.1.1 Acil Sağlık Hizmetlerinde Biyolojik Risk etmenleri .....                          | 34 |
| 4.1.2 Şiddet Maruziyeti .....                                                           | 36 |
| 4.1.3 Acil Sağlık Hizmetlerinde Trafik Kazaları .....                                   | 38 |
| 4.1.4 Acil Sağlık Hizmetlerinde Kesici ve Delici Alet Yaralanmaları.....                | 41 |
| 4.1.5 Gürültü ve Isı Problemleri.....                                                   | 41 |
| 4.1.6 Kimyasal ajanlara maruz kalma .....                                               | 41 |
| 4.1.7 Psikososyal risk etmenleri.....                                                   | 41 |
| 4.1.7 Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları.....                                             | 42 |
| 4.1.8 Ambulanslarda Oksijen Tüplerinin Patlaması.....                                   | 42 |
| 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....                                                           | 43 |
| 5.1 Ambulans Tasarımının İncelenmesi.....                                               | 43 |
| 5.2 Ambulans Çalışanları Açısından Genel Değerlendirmeler .....                         | 49 |
| KAYNAKÇA.....                                                                           | 53 |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                                          | 57 |
| EK-1 .....                                                                              | 61 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1 Ana Sedye (Ana Sedye: Kurtaran Ambulans) .....                                                              | 21 |
| Şekil 2 Faraş Sedye (Faraş Sedye: Aromel Kimya) .....                                                               | 22 |
| Şekil 3 Travma Tahtası (Travma Tahtası: Öncü Cankurtaran) .....                                                     | 22 |
| Şekil 4 Vakum Sedye (Emergency Mobile Systems\Sedyeler) .....                                                       | 23 |
| Şekil 5 Kombinasyon Sedye (Kombinasyon Sedye: Aromel Kimya Web Sayfası) .....                                       | 23 |
| Şekil 6 Defibrilatör.....                                                                                           | 24 |
| Şekil 7 Vakum Aspiratör Cihazı .....                                                                                | 25 |
| Şekil 8: Acil Müdahale Çantası.....                                                                                 | 25 |
| Şekil 9 Sabit Oksijen Tüpleri .....                                                                                 | 26 |
| Şekil 10 Portatif Oksijen Tüpü Başlığı (Csi Medikal Web Sitesi).....                                                | 27 |
| Şekil 11 Kurtarma Yeleği (Dolfin Sağlık Ürünleri Web Sitesi) .....                                                  | 27 |
| Şekil 12 Ventilatör Cihazı (Anesmed Medikal Sistemleri Web Sitesi) .....                                            | 28 |
| Şekil 13: Pulse Oksimetre (Hürriyet Gazetesi Web sitesi, 2021).....                                                 | 29 |
| Şekil 14 Sabit Tansiyon Aleti .....                                                                                 | 29 |
| Şekil 15 Glukometre (Ntv Web Sitesi, 2017) .....                                                                    | 30 |
| Şekil 16 Boyunluk (Servical Collar) (Medplus Ayarlanabilir İlk Yardım Boyunlukları Yetişkin/Pediyatrik, 2019) ..... | 30 |
| Şekil 17 Ayarlanabilir Boyunluk (Medplus Ayarlanabilir İlk Yardım Boyunlukları Yetişkin/Pediyatrik, 2019) .....     | 30 |
| Şekil 18 Vakum Atel Seti (Kont Medikal).....                                                                        | 31 |
| Şekil 19 Şişme Atel Seti (Deva Medikal) .....                                                                       | 31 |
| Şekil 20 Ambulansın tarihsel gelişimi (Baran Ambulans, 2019).....                                                   | 8  |
| Şekil 21 Acil Yardım Ambulansı (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021).....                                  | 11 |
| Şekil 22 Obez Ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021). .....                                        | 12 |
| Şekil 23 Paletli Ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021).....                                       | 12 |
| Şekil 24 Yenidoğan Ambulansı (TRT Haber, 2021).....                                                                 | 13 |
| Şekil 25 T.C Sağlık Bakanlığı'na ait uçak ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021).....              | 13 |
| Şekil 26 T.C. Sağlık Bakanlığı'na ait helikopter ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023).....       | 14 |
| Şekil 27 T.C Sağlık Bakanlığı'na ait Deniz Ambulansı (Deniz Haber Ajansı, 2017) .....                               | 14 |
| Şekil 28 Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin hizmet akışı (Tahhan, 2014).....                                  | 20 |
| Şekil 29 Tokat ilimizde meydana gelen, çekiçle ambulansa saldırı olayı (Cumhuriyet Gazetesi, 2023) .....            | 38 |

|                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 30 Gaziantep ilinde trafik kazasına giden ambulans, itfaiye ekiplerine yolcu otobüsünün çarpması sonucu birçok ölümün meydana geldiği kazada olay yerinin görüntüsü (Diken Gazetesi, 2022)..... | 39 |
| Şekil 31 Gaziantep’te meydana gelen kazanın geniş açılı olay yeri görüntüleri (TRT Haber, 2022) .....                                                                                                 | 40 |
| Şekil 32 Manisa’da 1 ölümün meydana geldiği ambulans kazası (Akhisar Habernet, 2023).....                                                                                                             | 40 |
| Şekil 33 Oksijen tüpü patlayan ambulans (ATTyiz.biz, 2019).....                                                                                                                                       | 42 |
| Şekil 34 Ambulans arka kabin acil yardım-SOS butonu.....                                                                                                                                              | 44 |
| Şekil 35 Tıbbi atık alanının değişimi .....                                                                                                                                                           | 45 |
| Şekil 36 Açılır-kapanır masa.....                                                                                                                                                                     | 46 |
| Şekil 37 Ana sedyenin hareket mekanizması.....                                                                                                                                                        | 47 |
| Şekil 38 Ana sedye platformu ve ana sedyenin ambulans içerisinde kapladığı alan .....                                                                                                                 | 47 |
| Şekil 39 Ambulansın arka kapıdan iç görüntüsü ve koltuk tasarımına eklenen hava yastığı.....                                                                                                          | 48 |

## TABLÖLAR

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1 Tanılarına göre risk oluşturabilecek enfeksiyonlar ve geçiş yolları (Hastane Öncesi<br>Acil Sağlık Hizmetlerinde Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma Rehberi, 2019) ..... | 36 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|



---

## Ambulans Acil Yardım Çalışanlarının Çalışma Ortamındaki İş Sağlığı ve Güvenliğinin İncelenmesi

---

Damla Nur ÖZMEN

*Danışman: Prof. Dr. Mehmet KARAKILÇIK*

*İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı*

### ÖZ

Dünyada acil sağlık hizmetlerinin önemi ve yeri günümüz şartlarında önem kazanmaya devam etmektedir. Acil sağlık hizmetleri kapsamlı ve detaylı düşünüldüğünde, en doğru müdahaleyi en hızlı şekilde ihtiyacı olan hasta veya yaralıya ulaştırmak amaçlanmaktadır. Yapılan araştırmalar ve geliştirmeler bu amaç doğrultusunda daha da önem kazanmaktadır. Acil sağlık hizmetleri denilince rutin hayatın akışını bozan durumlara müdahale gerektirdiğinde, olay yerine yani sıcak alana en güvenilir şartlarda ulaşip en doğru tekniklerle tıbbi müdahale ve ilk yardımı başlatmak için kurulmuş ve geliştirilmiş bir sistem akla gelmektedir. Bu sistem doğrultusunda sistemin çalışma şartlarına uyum sağlayabilen çalışan personel ve ekipmanlar büyük öneme sahiptir. Özellikle dünyayı etkisi altına alan pandemi sürecinde sağlık çalışanları başta olmak üzere tüm insanların psikolojik, fiziksel, biyolojik olarak yıprandığı açıkça ortadadır. Çalışan sağlık personellerinin bu yüksek riskli zorlu sürece, güven içinde ve motive olarak dahil olabilmeleri için alınabilecek önlemler, geliştirilebilir kriterler üzerinde çalışılıp öneriler sunulmaya çalışılacaktır. Bu çalışmada, çalışma alanları, fiziki ve ruhsal koşullar bir bütün olarak değerlendirildiğinde iyileştirilebilir, sağlanabilir ve sürdürülebilir durumları ele almak, çalışan personellerin maksimum güvenlikte çalışma şartları sağlamak, iş kazalarının ve meslek hastalıkları risklerinin minimum düzeye indirmek için çalışmalar yapılması istenilmiştir. Ambulanslarda acil sağlık hizmetlerini hem sağlık çalışanları hem de hasta ve yaralı açısından daha güvenli hale getirebilmek hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ambulans, Acil Sağlık Hizmetleri, Tehlike, Risk, İş Güvenliği.

---

# **Examination of Occupational Health and Safety of Ambulance Emergency Aid Workers in the Working Environment**

---

**Damla Nur ÖZMEN**

*Advisor: Prof. Dr. Mehmet KARAKILÇIK*

*Department of Occupational Health and Safety*

## **ABSTRACT**

The importance and place of emergency health services in the world continues to gain importance in today's conditions. When emergency health services are considered comprehensively and in detail, the aim is to deliver the most accurate intervention to the patient or injured person in need as quickly as possible. Research and development are becoming more important for this purpose. When emergency health services are mentioned, what comes to mind is a system established and developed to reach the scene of the incident, that is, the hot area, under the most reliable conditions and initiate medical intervention and first aid with the most accurate techniques, when situations that disrupt the flow of routine life require intervention. In line with this system, personnel and equipment that can adapt to the operating conditions of the system are of great importance. It is clear that all people, especially healthcare workers, are worn out psychologically, physically and biologically, especially during the pandemic that has affected the world. Precautions that can be taken and improvable criteria will be studied and suggestions will be made to ensure that working healthcare personnel can safely and motivatedly participate in this high-risk challenging process. In this study, when the work areas, physical and mental conditions are evaluated as a whole, it is requested to carry out studies to address improveable, achievable and sustainable situations, to provide maximum safety working conditions for the working personnel, and to minimize the risks of work accidents and occupational diseases. Ambulances aim to make emergency healthcare services safer for both healthcare workers and patients and injured people.

**Keywords:** Ambulance, Emergency Medical Services, Danger, Risk, Work safety.

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim ve tez sürecim boyunca beni destekleyen, bilgilendiren ve yönlendiren, çok kıymetli danışman öğretmenim Prof. Dr. Mehmet KARAKILÇIK'a sevgilerimi ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmalarım boyunca kıymetli yorumlarını esirgemeyen sevgili Neslihan ATEŞ KARA, tecrübeleri ile bana destek olan Ayberk CANPOLAT ve Bedirhan BAK'a, ve kıymetli Adana 112 Acil Sağlık Hizmetleri mensubu olan 7130 ekibine ve tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatım boyunca beni destekleyen, haklarını asla ödeyemeyeceğim sevgili ailem, kıymetli eşim ve canım kızıma sonsuz teşekkür ederim.



## 1. GİRİŞ

Ülkemizde hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin ilk temelleri 1994 yılında, acil yardım ve kurtarma projesi ile temelleri atılmıştır. Günümüze kadar her zaman gelişen ve ihtiyaç duyulan bir sistem olması dolayısı ile insanların acil durumlarda sadece ‘1-1-2’yi tuşlayarak ambulanslara ulaşabilmesi, evde en kısa sürede ön tanı konularak, doğru taşıma teknikleri uygulayarak ve tedavisine başlayarak en yakın, en uygun hastaneye taşınmasını hedefleyen bir kurum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sağlık kurumlarının meslek hayatları boyunca karşılaşılabileceği güçlükler, olumsuzluklar ve zor koşullar çok fazladır. Bu hizmetlerde, sağlık çalışanlarının hasta güvenliği, olay yeri güvenliği, hastanın tanı ve tedavisi, trafikte ortaya çıkan zorluklar, meslek hastalıkları, hareket halindeki bir araç içerisinde çalışmanın verdiği güçlükler gibi faktörlerini iş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmesi, değiştirilebilir ve geliştirilebilir şartları araştırılması oldukça önemlidir.

Acil sağlık hizmetleri 7 gün 24 saat kesintisiz hizmet veren bir sağlık birimidir. Günümüzde artan nüfus, sağlık hizmetlerine olan talepleri de arttırmaktadır. Acil sağlık hizmetlerinde yapı taşı olarak doktor, paramedik, acil tıp teknisyeni ve sürücüler görev yapmaktadır. Bu sağlık çalışanlarının her biri acil sağlık hizmetleri için özel yetiştirilmiş ve eğitimlerini başarı ile tamamlamış kişilerdir. Ambulanslarda çalışmak için psikolojik, fiziksel ya da fizyolojik olarak herhangi bir rahatsızlığı ya da engeli bulunmayan kişilerden seçilmişlerdir. Sağlık çalışanlarının, sağlık hizmetlerine olan yoğun taleplerden ötürü iş yoğunlukları artış göstermekte yorgunluk, stres durumları ile baş etmek zorunda kalmaktadır, İklim koşullarına bağlı olarak sıcak hava-soğuk hava dengesinin ayarlanmasını zorlaştıran durumlarla birlikte, şiddetin her türlü ile karşılaşmakta ve bulaşıcı hastalıklar, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, kesici ve delici alet yaralanmaları gibi birçok iş kazası ve meslek hastalıklarını meydana getiren olumsuz durumlarla karşı karşıya kalmaktadır. Gece nöbetleri ve uzun nöbet saatlerinin de beraberinde, birçok sağlık problemleri meydana gelmektedir. Sağlık kurumlarında ve acil sağlık hizmetlerinde, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi, bu olumsuz durumlar karşısında çok önemli bir değer kazanmaktadır. Günümüzde sağlık çalışanlarına şiddet, ambulans kazaları, iş kazaları, sağlık çalışanlarındaki tükenmişlik durumları, mobbingler artış göstermektedir. Son zamanlarda medyaya yansıyan ölümlü şiddet olayları artmış ve birincil, ikincil kazaların oluşması ile sağlık çalışanlarının da içerisinde bulunduğu birçok ölümlü kazalar meydana gelmiştir. Bu çalışmada sağlık kurumları içerisinde yer alan acil sağlık hizmetleri ve ambulanslarda karşılaşılan riskler, mesleki hastalıklar ve olası tehlikeler ele alınmış, değiştirilebilir ve geliştirilebilir faktörler araştırılmıştır. Ambulanslarda sağlık çalışanları ve hastaların güvenliğinin artırılması, güvenli çalışma ortamının sağlanması için gerekli unsurlar, sağlık çalışanlarının huzur ortamında ve tam motive çalışması için yapılabilecek iyileştirme ve geliştirmeler sağlanması amaçlanmıştır.



## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Dünyada acil sağlık hizmetlerinin gelişimi çok yeni olmakla birlikte sürekli değişim ve gelişim içerisinde. Dünya tarihinde oluşan afetler, savaşlar gibi felaketlerin yaşanmasından dolayı hasta ve yaralıların müdahalenin olmaması ya da gecikmesi insanları derin bir eksiklik içerisinde hissettirmiş ve savaş durumlarında yaralı askerlere karşı çaresiz kaldıkları ve tıbbi destek sağlayamadıkları görülmüştür. Bu yüzden büyük kayıplar vermiş oldukları düşünülmektedir.

Avrupa ülkelerinde, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra başta Almanya olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde askeri ve güvenlik teşkilatlarının yok olması, bunun yanında savaş sırasında ve sonrasında itfaiye teşkilatlarının çok önem kazanması nedeniyle ambulans hizmetleri, itfaiye teşkilatlarının içinde yürütülmeye başlanmıştır (Paksoy, 2016).

Dünyada başlayan salgınlar aslında tüm dünyada bir tedirginlik oluşturmuş ve aslında sağlık alanında ciddi adımların atılmasına vesile olmuştur. Salgınların, ülke sınırlarından çok dünyaya yayılması devletleri harekete geçirmiş ve 1945 yılında yapılan ilk Birleşmiş Milletler toplantısında, uluslararası sağlık örgütünün kuruluşu oy birliği ile kabul edildi. Bu örgüt ilk 26 üye sayısı ile başlayıp şu an 191 ülkenin katılımıyla devam etmektedir. 1945-1948 yılları arasında çalışmalar devam etmiş ve 7 Nisan 1948 yılında Dünya Sağlık Örgütü kurulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü'nün amacı ise “tüm insanların mümkün olan en üst sağlık düzeyine ulaşmalarını” şeklinde belirtilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2000).

Sağlık sisteminin gelişmesi ile meslek hastalıklarının araştırılması da yapılmaya başlanmış ve sağlık çalışanlarının mesleki riskleri, işin yürütüm zamanındaki iş kazalarının araştırılması da artmıştır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi için tüm dünyada geçmişten günümüze yasal ve kurumsal düzenlemeler gerçekleştirilmeye devam etmektedir. Türkiye’de ise iş sağlığı ve güvenliği konusunda 1 adet özgün yasa, 42 adet yönetmelik ve 10 adet tebliğ çıkartılmıştır. Her ne kadar yasal anlamda ifade edildiği gibi düzenlemeler gerçekleştirilmiş olsa da iş sağlığı ve güvenliği gibi dinamik bir yönetim sürecini gerektiren konuda önemli yetersizlikler görülebilmektedir (Güler ve ark., 2018).

Acil sağlık hizmetlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusu araştırıldığında tehlikeli meslek gruplarından olduğu anlaşılır. Acil sağlık hizmetleri adından da anlaşılacağı gibi çok acil durumlarda hasta veya yaralıya ulaşımın en kısa sürede ulaşım sağlanması gereklidir. Dünyanın her yerinde olduğu gibi hastane öncesi sağlık çalışanları zamanla yarış gerektiren, çeşitli birçok risk ile burun buruna gelen sağlık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçasıdır (Salar, 2022).

Son yirmi yıldan beri sağlık çalışanlarının sürekli artış gösteren meslek hastalıkları, iş kazaları, işe bağlı sağlık sorunları ve istenmeyen sonuçları ortadan kaldırmaya ya da azaltmaya yönelik çok sayıda çözüm yaklaşımı bulunmaktadır (Özkan ve Emiroğlu, 2006). Özellikle salgın hastalıklarda, acil ilk yardım hizmetlerinde çalışanların, diğer sağlık çalışanlarına oranla olumsuzluklardan daha fazla etkilenmekte, zarar görmekte, yaşamını kaybetmektedir. Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı riskler, iğne ve/veya kesici alet yaralanmaları, bel ve sırt sorunları gibi ergonomik problemleri, şiddete maruziyet ve stres gibi geniş bir yelpazededir (Bulut, 2016).

Ambulans çalışanlarının, ambulansın arka kabin bölmesinde çalışırken mesleki riskler ve iş kazaları olasılığı incelendiğinde diğer sağlık çalışanlarına oranla 2 katından daha fazladır. Bu olasılık düşünüldüğünde, ambulans kabininde görev yapan sağlık çalışanlarının ölümle burun buruna çalışmakta olduğu düşünülebilir. Fakat buna rağmen ambulans arka kabin bölmesi tasarımını ve güvenliğini yöneten bilime dayalı standartları yoktur (Dadfarnia et al., 2013). Ambulansların arka kabinleri birçok yönden risk teşkil etmektedir. Keskin uçlu dolap yüzeyleri, büyük bölme boyutları, kötü ve ambulans şartlarına uygun olmayan emniyet kemerleri, güvenli olmayan yolcu koltukları, uygun sabitleme tekniklerine uymayan ekipman dizilimi gibi risk faktörleri, herhangi bir kaza durumunda sağlık çalışanlarının hayatını tehlikeye atacak önemli etkenlerdir. Yapılan bu çalışma ambulans kazalarında gerçekleşen ölümlerin %70 oranında arka kabinde olduğunu ortaya koymaktadır (Slattery and Silver, 2009).

Ambulans hasta kabinlerinde güvenlik sorunları dışında kalp masajı yapmak ve hastaya solunum vermek içinde oldukça zorlayıcı olmaktadır. Solunum için mekanik ventilatörler kolaylaştırıcı ve etkin olmakla birlikte henüz kalp masajı için gerçek bir yöntem sağlanamamıştır. Hastaya etkin bir dolaşım sağlamak için gerekli döngüler dışında kesintisiz bir kalp masajı yapılması gerekmektedir. Fakat yol fiziki şartları, trafik ışıkları, yolun araç yoğunluğu gibi birçok sebepte ambulanslar yavaşlamak ve hızlanmak zorunda kalır ya da bozuk yol koşullarında ani sarsılmalar yaşanır. Ani sarsılmalar sırasında kalp masajı sırasında muhtemel aksamalar oluşmakta ve bu koşullar kalp masajının etkinliğini azaltmaktadır. Etkin bir kalp masajı için mekanik cihaz koşulları ambulanslarda sağlanmalıdır (Ong et al., 2012).

Sağlıkta şiddet için gerekli çalışmalar yapılmakta fakat tam anlamıyla sağlanabilmiş bir çözüm yaklaşımları bulunamamıştır. Sağlıkta şiddet konusu her geçen gün daha da artmakta ve televizyon radyo gibi yayınlarda şiddet haberleri arttıkça vakalar daha fazla gün yüzüne çıkmaktadır. İngiltere’de yapılan bir araştırmaya göre ambulans çalışanlarının 3 günün üzerinde iş kaybına neden olacak şiddet olaylarından en çok etkilenen grup olduğu ortaya koyulmuştur (Yeşildal, 2005).

Bu olaylardan yola çıkarak, şiddet uygulayan vatandaşlara gerekli hukuki yaptırımların artırılması gerekmektedir. Sağlık çalışanları tarafından iş sağlığı ve güvenliği yasalarına uygun davranılrsa da çevresel etmenler her zaman sağlık çalışanlarını tedirgin etmektedir. Trafik akışını yoğunluğu ve sireni açık halde ilerleyen ambulansların yol verme tartışmalarına itilip, dahil olması çok olasıdır. Hasta veya yakınları tarafından bulaşıcı hastalıklarının utanç duyarak saklanması, sağlık çalışanına bildirilmemesi, sağlık çalışanları açısından çok büyük riskler teşkil etmektedir. Güvenlik kültürünün vatandaşlar tarafından ihlal edilmesi sağlık çalışanlarının en büyük yarasıdır. Kesici ve delici alet yaralanmalarında sağlık çalışanlarının bu tür bulaşıcı hastalık ve enfeksiyon vakaları ile karşılaşması çok olasıdır. Acil durumlarda oluşabilecek çarpma, düşme, burkulma gibi olaylar fazlaca yaşanmaktadır ve hiçbir kanun ya da yönetmelik o acil durumlardaki olaylara engel olamayacaktır. Kanunlar ve yönetmelikler sadece belirli bir kısmı kapsamaktadır ve sağlıklı olmayan vatandaşlarla iletişim oldukça zordur. Sağlık çalışanının iş güvenliği için her türlü tedbiri alarak davranması hasta veya yakının verecekleri olumsuz tepkileri, sağlıkta şiddet olaylarını, trafik problemlerini çok fazla etkilememektedir. Anayasal düzenlemelerin yapılması ve sağlık çalışanlarına olan her türlü fazlaca verilen tepkilere olan yaptırımların artırılması bu yüzden önemlidir.

Ambulans kazaları ile ilgili Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007-2009 yılları arasında yapılan bir çalışmaya göre ambulans kazalarında gerçekleşen mesleki ölüm oranının diğer mesleklerle oranla, 4 katı fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Bu kazaların ve ölümlerin sebepleri incelendiğinde ise; ambulans sürücülerinin yetersiz değerlendirilmesi, sürücülerin eğitimlerinin yetersiz kalması, yorgunluk ve dikkat dağınıklığı, sürücülerin trafik kuralları hakkında yetersiz bilgi sahibi olması, ambulansların tasarımlarının uygunsuz ve yanlış tasarlanması gibi sonuçlarına ulaşılmıştır (Sanddal et al., 2010).

## **2.1 Genel Bilgiler**

### **2.1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Temel Kavramlar**

**İş sağlığı ve güvenliği:** Yapılan iş faaliyetinin getirdiği yükümlülükler neticesinde ortaya çıkabilen, insan sağlığına olumsuz etki eden, her türlü risk ve tehlikelerden korunma ve alınan önlemler bütününe kapsayan tüm sistemler ve bilimsel çalışmalar olarak adlandırılmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği, çalışmanın oluş biçimi ve koşullarından kaynaklanan problemlerin ve sağlığı olumsuz etkileyen durumların, sebep ve sonuç ilişkilerinin doğrudan incelenmesi, bağlantı düzeyinin belirlenmesidir. İşverenler, çalışanın iş güvenliğini sağlamakla yükümlü olduğu gibi, her türlü güvenlik önlemlerini eksiksiz almakla da yükümlüdür. 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu maddelerince, her işin güvenlik prosedürleri ve işin yürütümü sırasında oluşabilecek risk faktörleri farklı ele alınmıştır. Bu kanuna göre iş yeri tehlike sınıfları 3'e ayrılmış olup; çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikelidir.

**İş kazası:** İşyeri fiziksel sınırlarında veya işin yürütümünün yapılması gereken alan içerisinde fiziksel ya da ruhen etkilenilen veya ölüme sebebiyet veren her türlü olaylardır. Kazalar, beklenmedik anlarda ve çalışanın olaydan kötü etkilenerek, zarar alması gerekmektedir. Bir kazanın iş kazası sayılabilmesi için öncelikle zarara neden olan olayın dışardan gelen bir etkenden kaynaklanması gerekmektedir. Bu etken, çok kısa bir süre içinde ve ani bir şekilde meydana gelmelidir. Ayrıca zarara neden olan olay, kazaya uğrayan kişi tarafından istenilmemiş olmalıdır (Oğuz, 2018).

5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 13. Maddesine göre iş kazaları;

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.

**Meslek Hastalığı:** İşin yürütümü sırasında veya sonrasındaki süreçlerde, çalışanları olumsuz etkileyen, kalıcı ya da geçici bıraktığı tüm olumsuz etkilere meslek hastalığı denilmektedir. Meslek hastalıkları işin yürütümü sırasında aniden meydana gelebileceği gibi işin tekrarlı yürütümünden sonra yıllar içerisinde veya yıllar sonrasında da ortaya çıkabilmektedir. Geçici engel durumları oluşturduğu durumlar var olduğu gibi kalıcı engel veya özür durumu da oluşturabilmektedir.

**Tehlike:** Her türlü zarar verme olanağı bulunan durumlara tehlike denir.

**Risk:** Tehlikelerden kaynaklı, olan olayın her türlü kötü zararlarla sonuçlanabileceği ihtimallerine risk denir. Acil sağlık hizmetlerinde risk daima vardır. Risklerden korunmak ise hem sağlık çalışanlarının tedbirli davranışları hem de iş sağlığı ve güvenliği kurallarının tam uygulanması ile risk ihtimallerin azaltılması mümkündür.

**Tehlike Sınıfı:** İşin yürütümünden kaynaklı, oluşabilecek tüm kaza oranlarının artması veya azalmasına bağlı olarak sınıflandırılmış, işyeri için beklenen risk ve tehlike gruplarıdır. Acil sağlık hizmetleri tehlike sınıfı olarak tehlikeli grupta sınıflandırılmaktadır.

## 2.2 Dünyada Acil Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi

Ambulans kelimesi dilimize İngilizce'den ‘‘ambulance’’ kelimesinden geçmiştir. Bu kelime, köken olarak incelendiğinde ise Latince'de ambulare kelimesinden gelmektedir. Ambulare, eski tarihlerde tıbbi müdahale ihtiyacı olan hasta veya yaralıyı bir yerden başka bir yere tekerlekli sandalye veya benzeri bir araçla taşımak ve yürütmek anlamından gelmektedir. Kelimenin orijinali, bir ordunun peşinde hareket eden hareketli hastane anlamında kullanılmıştır (Anonim 14).

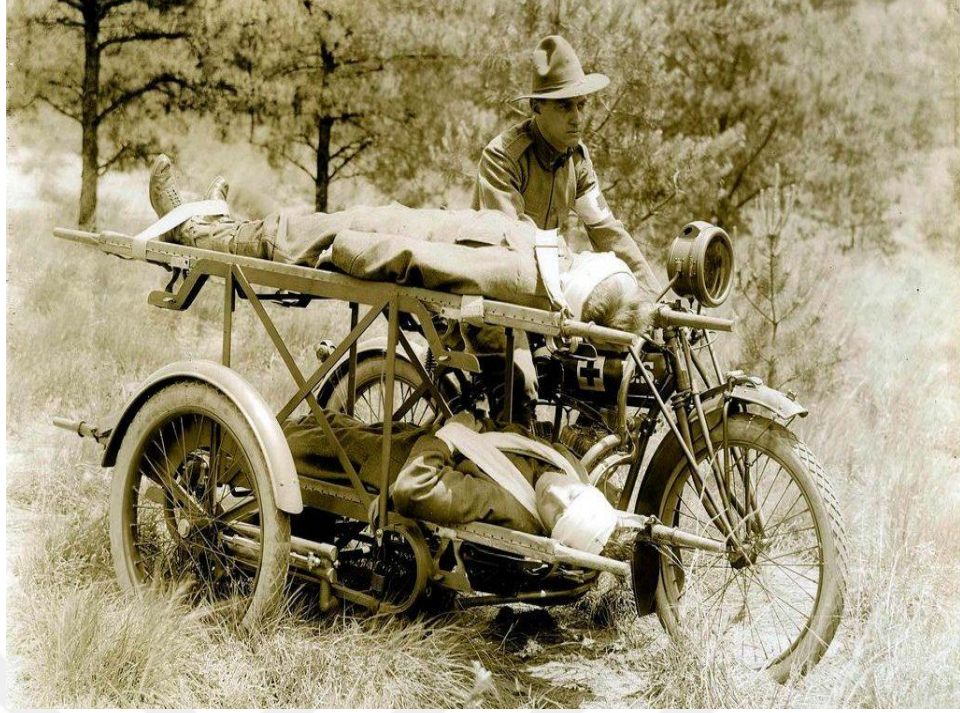
İnsanlığın var oluşundan bu yana hastalıklar, doğal afetler, savaşlar, kazalar meydana gelmiş ve var oldukça devam edecektir. Bu etmenler göz önünde bulundurulduğunda, insanlık için acil müdahale ihtiyacı zorunluluğu oluşmuştur ve ihtiyaçlar doğrultusunda arayışa girmişlerdir. Uzun zamanlara yayılan gelişimler, deneyimler ve araştırmalar sonucunda acil sağlık hizmetleri ambulansları geliştirilmiştir.

Günümüzden yaklaşık olarak 5000 yıl önce Mısır'da acil tıbbi müdahalelerin geliştirilip uygulandığı, eski Roma ile Yunan uygarlıklarının savaş meydanlarından yaralıların taşınması ve ilkyardım gibi ihtiyaçlarının karşılanması için kullanıldığı bilinmektedir (Anonim 14).

Tarihte ilk ambulans benzeri araç 1487 yılında, Granada Emirliğine karşı Malaga kuşatması sırasında İspanyol kuvvetleri tarafından acil ulaşım için kullanılmıştır. Amerikan iç savaşlarında ambulans vagonları adı altında, yaralıları savaş alanından çıkarmak için kullanılıyordu. 1870 yılında Prusya-Fransa savaşında ve Sırp-Türk savaşında kurulan sahra hastanelerine ise ambulans deniliyordu. Ancak ambulans vagonları ilk kez 1854 Kırım savaşı sırasında ambulans olarak adlandırılmıştı (Anonim 15).

Tarihte bilinen ilk atlı ambulanslar ise 1832 yılında kolera hastalarını taşımak için kullanıldı. 1832 yılında yaşanan bu gelişme ile ambulanslar sadece savaş esnasında kullanılmaktan çıkıp artık sivillere de hizmet vermeye başlamış oldu. 1869 yılında Edward Dalton New York'ta bir hastaneye hastaları taşıyabilmek için atlı ambulans servisini kurdu. 1881 ve 1882 yıllarında İngiltere ve İskoçya'da kilise yardım örgütleri Kraliçe Victoria'nın izniyle savaş yaralıları ve ilkyardım konularında teşkilatlanma ve kitap yayınlama izni almışlar ve ilk ambulans birlikleri de kurulmaya başlanmıştır. 1878 yılında ilk sivil ambulans organizasyonu Londra'da kurulmuş ve ilk tam gün süreli ambulans servisi 1897 yılında yine Londra'da hizmet vermeye başlamıştır. İlk motorlu ambulans 1899 yılında, Chicago'da Michael Reese Hastanesi'nde, hizmete girmiştir(Sofuoğlu, 2020).

Dünyada ilk defa acil tıp anabilim dalının 1970 yılında Amerika Birleşik Devleti'nde Cincinnati Üniversitesi'nde açılması ile üniversitelerde ve toplumlarda acil sağlık hizmetleri resmi olarak yayılmaya başlamış ve toplum bilinçlenmesinin temeli net olarak atılmıştır.



Şekil 1. Ambulansın tarihsel gelişimi (Anonim 16, 2019)

### 2.3 Türkiye’de Acil Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi

Dönemsel olarak incelendiğinde Osmanlı Devleti döneminde yaralıları taşıma, bazı hastanelerden hasta nakli için araçların kullanıldığı görülse de Türkiye’de yaklaşık 1980’li yıllara kadar organize olunmuş, üzerine düşünülmüş, geliştirilmiş ve kanunlaşmış bir ambulans sistemi bulunmamaktaydı.

Sağlık Bakanlığı karayollarında gezici ambulans hizmeti ilk kez 1985 yılında başlamış olup, 1986 yılında “077” numarası altında “Hızır Acil Servisi” günümüzde kullanılan ambulanslara benzer araçlar kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye, Avrupa Birliği ve gelişmelerini takip eden bir ülke olarak 1990’lı yıllarda Avrupa Ekonomik Topluluğunun almış olduğu “tek numara altında 112 ambulans hizmetleri” kararlarını da yakından takip etmiştir. 1992 ve 1993 yılında teknik çalışmalar yapıldıktan sonra 1993 yılında Dokuz Eylül ve Fırat Üniversitesi’nde “ilk ve Acil Yardım Ana Bilim Dalları kurulmuştur. Bu ana bilim dallarının kuruluş amacına yönelik ise ilk defa Ambulans ve Acil Bakım Teknikerliği bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesinde açılmış ve günümüz paramedikleri yetiştirilmeye başlanmıştır. Ambulans ve Acil Bakım Teknikerliği bölümü, Kanada Cambrian College eğitim sistemi model alınarak başlamıştır (Kaba ve Elçioğlu, 2013).

1994 yılında ülkemizde tek numara olarak 112 kabul edilmiş olup Sağlık Bakanlığının 09.11.1994 tarih ve 7919 sayılı genelgesi ile Acil Yardım ve Kurtarma Hizmetleri Şube Müdürlükleri kurulmaya başlanmıştır (Erbay, 2017). 1995 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi ilk defa Ambulans ve Acil Bakım Teknikerliği(paramedik) bölümü mezunlarını vermiştir. 1996 yılında ise çıkan yasa ile Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonunda çalışmak üzere doktor, yardımcı sağlık personeli ve sürücü alımları yapılmış, Acil sağlık hizmetleri istasyonları kurulmuş ve ekipler oluşturulmuştur. Türkiye Cumhuriyeti, özellikle ülkemiz deprem kuşağında yer alması, doğal afetler açısından yüksek risk taşıması, geçmişte yaşanan büyük depremler ve çok sayıda can kayıplarımız olması ile acil sağlık hizmetleri gelişimleri ve değişimleri hızlanmıştır.

#### 2.4 Türkiye’de Acil Sağlık Hizmetleri

Acil sağlık hizmetleri, acil yaralanma ve hastalık olaylarında gerekli olan tüm tıbbi yardımların olay yerinde, nakil sırasında, sağlık kuruluşlarında kesintisiz ve tam olarak sağlandığı, alanında eğitim almış uzman kişiler tarafından yürütülen, gerekli ve teknolojik tüm tıbbi cihazların eşlik ettiği hizmetlerdir. Sağlık hizmetleri, değişen ve gelişen teknoloji ile birebir yakından ilgili ve bilimsel verilerin doğrultusunda devamlı güncellemeler içeren bir bütündür. Türkiye’de ilk kez acil sağlık hizmetleri yönetmeliği 11.05.2000 tarihli ve 24046 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanmıştır.

Günümüz sağlık sistemini büyük ölçüde amacını oluşturan bu hizmet özellikle büyük ve geri döndürülemeyecek olan travmaları, kronik hastalıkları, salgın hastalıkların etkilerinin azaltılması ve ani gelişen sağlık sorunlarına bağlı morbidite ve mortalitenin azaltılmasını hedeflemektedir(Şimşek, 2019).

Ülkemizde acil sağlık hizmetleri illerimizde il sağlık müdürlükleri ve bünyesinde bulunan acil şube başkanlıkları, 112 acil servis başhekimlikleri, komuta kontrol merkezleri, acil sağlık hizmetleri istasyonları (ASHİ), hastane acil servisleri ve sağlık çalışanları tarafından yürütülmektedir. Acil sağlık hizmetleri zincirin halkaları gibi bir bütündür ve ekip işidir. Herhangi bir aksaklık tüm zinciri kırarak, ekibi olumsuz etkileyecek, hata yapma olasılığını arttırarak istenmeyen sonuçlara neden olabilecektir.

Türkiye’de acil sağlık hizmetleri, gerek son yıllarda yaşanan ve dünyayı etkileyen pandemi, gerekse özellikle son zamanlarda ülkemizi etkileyen deprem gibi doğal afetler ile önemini tekrar tekrar ortaya koymaktadır. Yıllar içerisinde gelişen ve gelişmeye devam eden bu hizmete mensup sağlık çalışanları, ilgili ekipmanlar, iş organizasyonu incelenecektir.

#### 2.5 Acil Sağlık Hizmetleri Temel Kavramları

**Acil yardım:** Olay yerinden başlayarak sağlık kuruluşuna kadar devam eden nakil sırasında sağlanan tüm ekipman ve müdahaleler bütünüdür. Acil yardım vatandaş ya da hasta veya yakınının acil olayı 112 acil çağrı merkezine bildirmesinden sonra, en yakın ve uygun ambulans ekibinin görevlendirilip, ekibin olay yerine varışından sonra başlar.

**112 Acil çağrı merkezi:** Tüm acil çağrılarının karşılandığı, gerekli olan acil yardım ambulanslarının en kısa sürede görev atamasının yapıldığı ve ambulansların en erken sürede ulaşmasını sağlamak, kayıt ve denetimini yapmakla yükümlü komuta kontrol merkezleridir. Resmî Gazete ‘de yayınlanan ‘24046 sayılı ve 11.05.2000 tarihli 3. Bölüm 9. Maddesine göre 112 acil çağrı merkezinin görev ve sorumlulukları’ şu şekilde hazırlanmıştır:

- a) Merkeze ulaşan acil sağlık çağrılarını değerlendirmek, çağrılara göre verilmesi gereken hizmeti belirleyerek yeterli sayıda ekibi olay yerine yönlendirmek, hizmet ile ilgili her türlü veriyi kayıt altına almak, saklamak ve değerlendirmek.
- b) İl düzeyindeki kendisine bağlı istasyonların acil yardım, hasta nakil, özel donanımlı ambulanslar, hava ve deniz ambulansları, acil sağlık araçları ile hizmet araçlarının sevk ve idaresini yapmak.
- c) Hastaneler arasındaki koordinasyonu sağlayarak hasta sevk sisteminin düzenli olarak işlemlerini sağlamak, başta yoğun bakım yatakları olmak üzere kritik yatak ve birimler ile personelin takibini yapmak. Hizmetin verilmesi sırasında, hizmete katılan kurum ve kuruluşlar arasında iş birliği ve koordinasyonu sağlamak.
- d) Olağandışı durumlar ve afetlerde diğer kurumlarla iş birliği içerisinde olay yerine yeterince ambulans ve acil sağlık aracını görevlendirmek,
- e) Hastane koordinasyonunu sağlamak, gerektiğinde ildeki tüm ambulansları ve özel ambulans servislerini sevk ve idare etmek.
- f) Başhekimlikçe verilen diğer görevleri yapmak.

112 acil çağrı merkezine düşen en büyük görevlerden bir tanesi çağrının doğru karşılanması ve olay yerine gidecek ekip için tüm riskleri değerlendirip, riskli olan olaylarda sağlık çalışanlarının güvenliği için emniyet güçlerine hızlı bir şekilde bilgi vermektir.

**Ambulans:** Aslında Fransızca kökeninden gelip, acil yardıma ihtiyacı olan hasta veya yaralıya müdahale, nakil olanağı sağlayan, gerekli tüm tıbbi ekipmanın bulunduğu ve sağlık ekibinin dahil olduğu araçların tümüdür. Ambulansların sahip olması gereken özellikler 28260 sayılı ve 10/04/2012 tarihli ambulanslar ve acil sağlık araçları ile ambulans hizmetleri yönetmeliğine göre; “ışıklı ve sesli uyarı sistemi, telsiz ve telefon gibi haberleşme cihazlarına, aracın kullanım amacını belirten fosforlu yazı ve işaretlere, aracın kullanım amacına uygun tıbbi ve teknik donanıma, araç takip ve navigasyon sistemlerine sahip olması zorunludur” şeklinde belirtilmiştir.

Ambulansların belirtilen hususta sahip olması gereken sistemler düzenli aralıklarla bakım ve onarımı yapılmalıdır.

Ambulanslar; kara ambulansları, hava ambulansları, deniz ambulansları olarak 3 ana grupta incelenirler.

**Kara Ambulansları:** Her türlü acil durumda, olay yerinde ve ambulans içerisinde hasta ve yaralıları gerekli acil tıbbi müdahaleyi yapabilecek ekibe ve ek-1 ve ek-2’de yer alan teknik ve tıbbi donanıma sahip kara aracıdır (T.C Resmi Gazete, 2013). Kara ambulansları kullanım amacı doğrultusunda kendi içerisinde 4 grupta incelenir. Bunlar; acil yardım ambulansları, hasta nakil ambulansları, yoğun bakım ambulansları ve özel donanımlı ambulanslardır.

**Acil yardım ambulansları:** Bu ambulans türünde hasta veya yaralıya müdahale edebilecek ve güvenle uygun hastaneye naklini sağlayabilecek tüm tıbbi donanım ve ekipman şartları mevcuttur. Sağlık çalışanı olarak hekim veya paramedik bulunma zorunluluğunun yanı sıra toplamda 3 sağlık çalışanı bulunmalıdır.

Acil yardım ambulansları, beyaz renkte olup, 200 mm genişliğinde fosforlu kırmızı şeritle çevrelenmiş olmaktadır. Ambulansın her iki tarafında kırmızı renkte hilal işareti ve sınıfını belirten yazılar bulunmaktadır(T.C Resmi Gazete, 2013).



Şekil 2. Acil Yardım Ambulansı (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021)

**Hasta nakil ambulansları:** Hastaların, bir hastaneden başka bir hastaneye naklini, hastaneden taburcu edildikten sonra eve naklini sağlayan mavi şeritli ambulanslardır. Hastanın acil tıbbi müdahale ve tedavi gerektirmediği durumlarda kullanılabilir. Araç rengi beyaz olup, aracı 200 mm genişliğinde lacivert şerit çevreler. Aracın her iki tarafında mavi hilal işareti bulunur.

**Özel donanımlı ambulanslar:** Acil hasta veya yaralıları olay yerinde acil tıbbi yardımı sağlamak veya görev yaptığı bölgenin coğrafi özelliği ile taşıdığı hasta veya yaralıların yaşı, fiziki ve tıbbi durumlarına göre özel olarak tasarlanmış ve buna göre personel ve ekipmanla donatılmış araçlardır (T.C Resmi Gazete, 2013). Özel donanımlı ambulanslar kendi içlerinde kullanım alanları açısından yenidoğan ambulans, obez ambulans, arazi tipi kar paletli ambulans, çoklu ambulans ve yoğun bakım ambulanslarıdır. Yenidoğan ambulanslarında, ventilatörlü transport küvöz bulunma

zorunluluğu vardır. Obez ambulanslarında 170 kilo üzeri hastaları taşıyabilen özel sedyeler mevcuttur. Arazi tipi kar paletli ambulanslarda, karlı bölgelerde hastaya ulaşımı sağlayabilmek için paletler bulunmaktadır. Özellikle kış aylarında çok kar yağışı olan bölgelerimizde hastaya en kısa sürede ulaşımın etkili olması sebebi ile en önemli ulaşım araçlarından sayılırlar. Çoklu ambulanslar, 4 hastayı nakledebilecek kadar tıbbi ekipman ve sedye mevcuttur. Çoklu ambulansların sedyeleri asansörlü sistem olarak tasarlanmıştır.



Şekil 3. Obez Ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021)



Şekil 4. Paletli Ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021)



Şekil 5. Yenidoğan Ambulansı (Anonim 17, 2021)

**Hava ambulansları:** Hava Ambulans hizmeti ilk olarak 28 Ekim 2008 tarihinde hizmete başlayan iki Helikopter Ambulans ile verilmeye başlanmış, Mart 2009 tarihinde sayısı artırılarak ülke genelinde yaygınlaştırılmıştır. Şu anda Ankara, İstanbul, İzmir, Adana, Antalya, Konya, Samsun, Trabzon, Erzurum, Kayseri, Malatya, Van, Diyarbakır illerimizde birer adet olmak üzere 13 adet Helikopter Ambulans hizmet vermektedir (16.05.2023 tarihi itibarıyla) (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023).

2010 yılından itibaren kullanılmaya başlanan ambulans uçaklar, biri 4 sedyeli, bir tanesi 2 sedyeli ve bir diğeri ise tek sedyeli olmak üzere 3 adet ambulans uçak hizmet vermektedir. Ambulans uçaklar, gündeğümü-günbatımı arasında hizmet sağlayan helikopter ambulanslardan farklı olarak 24 saat esasına göre hizmet imkanı sağlamaktadır. Ayrıca uçak ambulanslar yüksek sürat, uzun menzil, yüksek uçuş tavanı ve kabin basınçlarının ayarlanabilir olması nedeniyle hem ülke içerisinde hem de ülkeler arasında hizmet verebilmektedir (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021).



Şekil 6. T.C Sağlık Bakanlığı'na ait uçak ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021)



Şekil 7. T.C. Sağlık Bakanlığı'na ait helikopter ambulans (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023)

**Deniz ambulansları:** Hasta nakli veya acil müdahale edilmesi gereken durumlarda kullanılan ve Sahil Güvenlik Komutanlığı, Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından koordineli şekilde çalışmaların yürütüldüğü deniz araçlarıdır. Çanakkale (Gökçeada), Balıkesir (Marmara adası) ve İstanbul'da (Büyükada, Büyükdere) mevcut altı adet deniz ambulans botu bulunmaktadır. (Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021).



Şekil 8. T.C Sağlık Bakanlığı'na ait Deniz Ambulansı (Anonim 18, 2017)

**Acil sağlık hizmetleri istasyonu:** Acil çağrıların komuta kontrol merkezine düştükten sonra, acil çağrılar neticesinde görevlendirilecek ambulans ekibinin hazır bulunduğu, istasyonda çalışan sağlık personellerinin temel ihtiyaçlarını karşılayabileceği, standart donanımlara sahip olan, nokta veya birimlerdir. Acil sağlık hizmetleri istasyonu, 24 saat kesintisiz hizmet vermektedir. İstasyonlar A tipi, B tipi ve C tipi olmak üzere 3 gruba ayrılırlar.

**A tipi acil sağlık hizmetleri istasyonları:** Gün içerisinde 24 saat kesintisiz olarak çalışan, ambulans ve acil yardım hizmetleri sunan, ihtiyaç duyulan bir veya daha fazla ekip bulundurulan, özlük hakları ve idari olarak il ambulans servisi başhekimliklerine bağlı bulunan acil sağlık hizmetleri istasyonudur. Ekip içerisinde hekim bulunanlara A1 tipi acil sağlık hizmetleri istasyonu, hekim bulunmayan ekiplere ise A2 tipi acil sağlık hizmetleri istasyonu adı verilir (T.C Resmi Gazete, 2007).

**B tipi acil sağlık hizmetleri istasyonları:** Birinci, ikinci ve üçüncü basamak resmi sağlık kurum ve kuruluşları ile entegre olarak kesintisiz ambulans ve acil servis hizmeti verilen, kadrosu ve özlük hakları bakımından bünyesinde bulunduğu kuruma, ambulans hizmeti bakımından merkeze bağlı olan istasyonlardır. Bu istasyonlardan hastane acil servisine entegre olanlara B1 tipi, birinci basamak sağlık kuruluşlarına entegre olanlara ise B2 tipi istasyon adı verilir (T.C Resmi Gazete, 2007).

**C tipi acil sağlık hizmetleri istasyonları:** İhtiyaca göre günün belirlenen saatlerinde sadece ambulans hizmeti verilen, idari ve özlük hakları bakımından başhekimliğe bağlı acil sağlık hizmetleri istasyonlarıdır (T.C Resmi Gazete, 2004).

**Acil sağlık hizmetleri istasyonlarının konumunun belirlenebilmesi için bazı kriterler mevcuttur. Bunlar:**

- a) Hizmet sunulması planlanan hedef nüfusun azami elli bin kişi olması,
- b) Ulaşım imkanlarının güçlüğü,
- c) Acil yardım gerektiren olayların sıklığı,
- d) Trafik ve iş kazaları sayısı ve benzeri olayların sıklığı kriter olarak kullanılır (T.C Resmi Gazete, 2004).

**Ekip:** Ambulansların içerisinde görev alan doktor, paramedik (ambulans ve acil bakım teknikeri), acil tıp teknisyenleri ve sürücüler bir bütün halinde ambulans ekibini oluşturmaktadırlar.

**Doktor:** Acil yardım ambulansları için özel eğitimler almış, alanında uzmanlaşmış, tıp fakültesini kazanmış ve başarı ile mezun olmuş kişilerdir.

**Paramedik (ambulans ve acil bakım teknikeri):** Ambulans ve acil bakım teknikerliği bölümü, 2 yıllık fakülteyi başarı ile tamamlamış ve mezun olmuş kişilerdir. Ambulans ve acil bakım teknikerliği bölümüne tercih yapıp kazanan kişilerde boy ve kilo şartı aranarak kayıtları yapılır. Kadın ğrenci adaylarında 160 cm boy ve cm cinsinden ifade edilen boyun son iki hanesinden 5 kg

fazla veya en fazla 15 kg eksik olma şartı vardır. Erkek öğrenci adaylarında ise 165 cm boy şartı ve boy yine boyun cm cinsinden ifadesinden son iki hanesinden en fazla 5 kg fazla veya en fazla 15 kg eksik olmak şartı aranmaktadır. Boy ve kilogram olarak öğrenci adayları, sağlık kurulu raporunu ilgili üniversiteye bildirimini yapar. Şartlara uymayan öğrencinin kaydı yapılmaz.

Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliğinin Resmî Gazete’de 15/03/2007 tarihinde yayınlanan 26463 sayılı kanunun 28. Maddesine göre ambulans ve acil bakım teknikerlerinin acil bakımda tıbbi görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır;

Ambulans ve acil bakım teknikerleri, Bakanlıkça yapılacak düzenlemelere uygun olarak;

- 1) İntravenöz girişim yapmak.
- 2) Hastaneye ulaşıncaya kadar, kabul edilen acil ilaçları ve sıvıları kullanmak.
- 3) Oksijen uygulaması yapmak.
- 4) Endotrakeal entübasyon uygulaması yapmak.
- 5) Kardiyo-pulmoner resüsitasyon ve defibrilasyon yapmak.
- 6) Travma stabilizasyonu yaparak hastanın nakle hazır hale gelmesini sağlamak.
- 7) Uygun taşıma tekniklerini bilmek ve uygulamak.
- 8) Monitörizasyon ve defibrilasyon uygulamak.
- 9) Kırık, çıkık ve burkulmalarda stabilizasyonu sağlamak.
- 10) Yara kapatma ve basit kanama kontrolü yapmak.
- 11) Acil doğum durumunda doğum eylemine yardımcı olmak.

**Acil tıp teknisyeni:** Acil tıp teknisyenliği, 4 yıllık lise programından başarı ile mezun olmuş kişilerdir. Acil tıp teknisyenliği bölümünü kazanmış adaylardan, herhangi bir boy, kilo şartları aranmaz.

Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliğinin Resmî Gazete’de 15/03/2007 tarihinde yayınlanan 26463 sayılı kanunun 28. Maddesine göre ilk ve acil yardım teknisyenlerinin acil bakımda tıbbi görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır;

Acil tıp teknisyenleri, tıbbi danışman koordinasyonu ve onayı ile Bakanlıkça yapılacak düzenlemelere uygun olarak;

- 1) İntravenöz girişim yapmak.
- 2) Oksijen uygulaması yapmak.
- 3) Endotrakeal entübasyon uygulaması yapmak.
- 4) Uygun taşıma tekniklerini bilmek ve uygulamak.
- 5) Kırık, çıkık ve burkulmalarda stabilizasyonu sağlamak.

- 6) Yara kapatma ve basit kanama kontrolü yapmak.
- 7) Temel yaşam desteği protokollerini uygulamak.
- 8) Temel yaşam desteği uygulaması sırasında yarı otomatik ve tam otomatik eksternal defibrilatörleri kullanmak.
- 9) Travma stabilizasyonu yaparak hastanın nakle hazır hale gelmesini sağlamaktır.
- 10) Acil sağlık hizmetlerinde istihdam edilecek hekim ve diğer personelin nitelikleri ile görev ve yetkileri, yukarıda düzenlenen hususlar da nazara alınarak, hizmetin ve hizmet verilecek birimin mahiyetine göre bakanlık gerekli düzenlemeleri yapmaya yetkilidir.

**İl ambulans servisi başhekimliği:** Ambulans hizmetlerinin il düzeyinde organizasyonunu, yönlendirilmesini, uygulanmasını ve değerlendirilmesini, hizmete katılan kurum ve kuruluşlar arasında işbirliğini sağlayan, merkez ve istasyonlarda görev yapan personelin hizmet içi eğitimleri ile sevk ve idaresini yapan, merkez ve istasyonlarda kullanılan tüm araç ve gereçlerin temin, kayıt, bakım ve onarımlarını sağlayan, hizmetle ilgili tüm kayıt ve istatistikleri tutan, merkezin de içinde olduğu, kendisine ait binası ve personeli olan birimdir (T.C Resmi Gazete, 2004).

**ASKOM:** İl genelinde acil sağlık hizmetleri ile ilgili kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon ve iş birliğini sağlamak üzere kurulan il acil sağlık hizmetleri koordinasyon komisyonudur (T.C Resmi Gazete, 2004).

**Tıbbi danışman:** Komuta kontrol merkezinde görev alan, tıp fakültesinden mezun olan ve acil sağlık hizmetleri ile ilgili eğitimlerini tamamlamış uzman hekimlerdir. Alanda çalışan her türlü personel yapılan uygulamalar dahil her türlü bilgiyi, tıbbi danışmana 112 kayıtlı telefonda ulaşarak danışırlar.

## 2.6 Dünyada Acil Sağlık Hizmetlerinin Organizasyon ve İşleyişi

Tüm dünya ülkelerinde, acil sağlık hizmetlerinin işleyişi olarak iki model önümüze çıkmaktadır. Bunlardan biri Franko-German diğeri ise Anglo-Amerikan modelidir.

Franko-German sisteminde amaç, doktorun hastaya getirilmesidir. Bu sistem için “kal ve tedavi et” sistemi de denilebilmektedir. Franko-German sisteminde hastaya, evinde ya da olay yerinde en kısa sürede ulaşılır ve tedavisine bir an önce başlanır. Hayatı tehdit eden travma, kalp krizi, kanama veya acil müdahale gerektiren her türlü olayda zaman oldukça önemli olup, acil müdahalenin bir an önce yapılması gerektiği bilinmektedir. Franko-German modeli bu aşamada hastanın evinde ya da olay yerinde müdahaleye başlanmasını ve hastanın stabilizasyonunun sağlanana kadar müdahalenin devam etmesini, tam stabilizasyon sağlandıktan sonra hastaneye naklinin gerçekleşmesini amaçlamaktadır. Aslında yoğun bakımın eve getirilmesi gibi

düşünülebilmektedir. Sisteme dahil olan ve ambulansların esas personelleri doktorlar ve acil tıp teknisyenleridir. Franko-German model halen Avusturya, Fransa, Almanya, Litvanya, Portekiz, Rusya, Slovenya, Yunanistan, Malta, Finlandiya, Norveç, İsveç ve İsviçre’de uygulanmaktadır (Şimşek, 2019).

Anglo-Amerikan sisteminde temel amaç, hastanın doktora getirilmesidir. Mümkün olan en kısa sürede, en yakın hastaneye ulaşması hedeflenir. Bu modelde ilk hayat kurtarıcı müdahale alanda başlar ve nakil sırasında devam eder. Ambulans asıl personelleri, ambulans acil ve bakım teknikerleri ve acil tıp teknisyenleridir. Anglo-Amerikan model Kanada, Amerika Birleşik ülkeleri gibi devletlerde uygulanmaya devam etmektedir.

Ülkemizde hekimlerin bulunduğu ambulanslar yerini artık paramedik eğitimi almış, paramedik mesleği mensubu kişilerin bulunduğu ambulanslara geçiş sağlamaktadır. Paramedik mesleği özellikle son yıllarda mezun vermiş ve çok genç bir oluşumlu meslek olmuştur. Ülkemizin, paramedik ağırlıklı ambulanslara geçişi bir nevi Anglo-Amerikan sistemine geçişi olarak kabul edilmektedir. Ekipler, çalışma rutini olarak 1 paramedik, 1 Acil tıp teknisyeni ve 1 sürücü olarak hizmet vermektedir.

## **2.7 Acil Sağlık Hizmetlerinde İletişim**

Acil sağlık hizmetlerinde iletişim en önemli yapı taşlarından biridir. Hasta veya yaralının, acil sağlık hizmetlerine ulaşımından başlar, acil durumun ekibe bildirilip ekibin hastaya ulaştıktan sonraki tüm sürecinde, komuta kontrol merkezi ile ilgili olan bağlantıları kapsar. 112 acil sağlık hizmetlerinde en önemli iletişim aracı olarak telsizler gösterilebilir. Devamında mobil telefonlar ve bilgisayarlar kullanılır. Yeni ve denenmekte olan tablet sistemleri de ülke genelinde birkaç ilde test edilmektedir. Bütün bu sistem aslında iletişim üzerine kurulmuştur. Bu yüzden sağlık bakanlığı, kesintisiz hasta ve yaralı ile iletişim ve ulaşım politikasının geliştirilebilirliği ve sürdürülebilirliği üzerinde devamlı çalışmalar yapmaktadır. Bütün bu teknolojik gelişmeler ışığında Sağlık Bakanlığı’nda da dijital sistemlere geçiş başlamış ve gelişmeler yaşanmaktadır. Ambulanslara GPS cihazları takılmış olup ambulans konumlarını, hızlarını ve ambulans hareket saati, olay yeri varış saati, vakaya varış saati, olay yerinden ayrılış saati, hastaneye varış saati, hastaneden ayrılış saati ve istasyona dönüş saati gibi tüm bilgileri eksiksiz ve hatasız kaydetmektedir. Kaza ya da herhangi bir olayda tüm gerekli veriler sistem üzerinden çıkarılır ve incelemeler yapılır. Teknolojinin getirdiği diğer bir gelişme ile 112 komuta kontrol merkezi gelen acil çağrının yaklaşık olarak konumuna ulaşabilmektedir. Diğer bir olanak ise komuta kontrol merkezi hastanelerin yoğun bakımlarının veya acil servislerinin doluluk oranını, boş yatak sayısı gibi verilere sistem üzerinden ulaşabilmektedir. Bu teknolojinin sağladığı en büyük avantaj ise 112 komuta kontrol merkezi ve hastaneler açısından, hastanelerin bölgesel olarak yoğunluğun olduğu durumlarda en yakın ve uygun sağlık kuruluşuna 112 acil ambulansların yönlendirilebilmesidir.

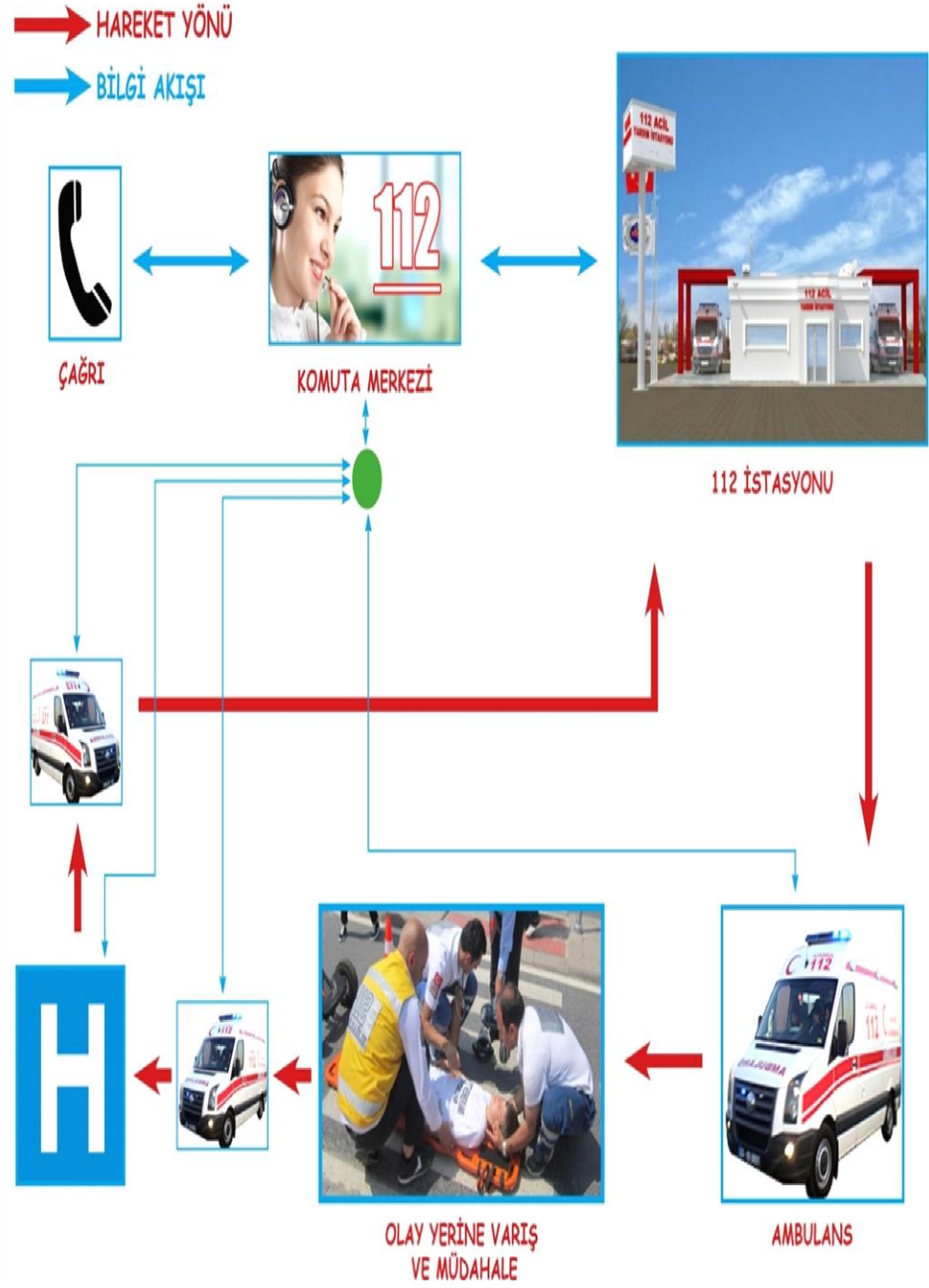
Hasta açısından ise hastanın uygun hastanede ve uygun tedaviyi zaman kaybetmeden almasını sağlar.

## **2.7 Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Organizasyonu**

Acil sağlık hizmetlerinde organizasyon, ilk olarak bir olayın veya sağlığı olumsuz etkileyecek bir durumun gerçekleşmesi ile başlar ve hasta yakını ya da vatandaşların 112 acil hattı ile iletişime geçmesiyle başlar. Çağrı, komuta kontrol merkezine gelir ve özel eğitimini almış sağlık personelleri tarafından karşılanır. Sağlık personelleri olayın ne olduğu, oluş biçimi, olaydan etkilenen kaç kişi olduğu, hasta cinsiyeti, yaşı gibi bilgileri edinerek sorumlu komuta kontrol merkezi doktoruna bilgi verir. Komuta kontrol merkezi doktoru ambulans görevlendirilip, görevlendirmemesi gerektiğine karar verir;

Ambulans görevlendirmesi yapılması gerekiyor ise komuta kontrol merkezi doktoru tarafından vaka sayfası oluşturulur ve bölgeye en yakın ambulans ekibinin görevlendirmesi yapılır. Vaka acil olarak değerlendirilmiyor ve ambulans görevlendirmesi yapılmıyor ise komuta kontrol merkezi doktoru tarafından, hasta veya yakınına gerekli bilgiler verilerek ambulans görevlendirilmeyeceğinin ve hasta yakınları veya hastanın kendisi tarafından yapılması gerekenlerin bilgisi verilerek, hızlıca çağrı sonlandırılır.

Ambulans görevlendirmesi yapılan vakaların tüm bilgileri, görevlendirilen ambulans ekibine eksiksiz ve detaylı bir şekilde bildirilir. Ambulans ekibi vaka adresine en yakın sürede ulaşır, vakanın genel muayenesi, hastanın öyküsü ve mevcut şikayetleri gibi durumları hızlıca değerlendirip, ilk ve acil yardımı yapılır. İleri tetkik ve tedavi ihtiyacı bulunmayan hastalar, komuta kontrol merkezi doktoruna, yapılan tüm tıbbi uygulamaları ve hastanın tıbbi öyküsünü iletir ve onay alır. Ambulans ekibi, hastanın nakline karar verdiğyse komuta kontrol merkezi doktoru ile iletişime geçerek gerekli bilgileri aktarır. Komuta kontrol merkezi doktoru, hastanın ihtiyacına binaen, hangi hastaneye taşınacağına kararını verir ve ambulans ekibini bilgilendirir. Uygun görülen hastaneye taşınan hastalar, hastanenin acil servisine teslim edilerek vakayı tamamlar. Komuta kontrol merkezine bilgisini verir ve acil sağlık hizmetleri istasyonlarına dönüş yaparlar.



Şekil 9 Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin hizmet akışı (Tahhan, 2014)

### 3. MATERYAL

Yapılan bu araştırmada, ambulanslar ve ambulans içerisinde bulunan ekipmanlar incelenmiş ve acil sağlık hizmetleri çalışanları tarafından kullanım durumları, çalışanlar için risk teşkil eden materyallerin geliştirilebilir ve değiştirilebilirlikleri için farkındalık oluşturmak hedeflenmiştir. Ambulans içerisinde kullanılan ekipmanlar şu şekildedir:

**Ana Sedye:** Tıbbi müdahale ihtiyacı olan ve hastaneye taşınması gereken hastaların, bir yerden bir yere daha kolay taşınmasını sağlamak için tasarlanmış sedyelere denir. Ana sedyeler tasarımına ve kullanılan malzemesine göre değişkenlik gösterdiği için kimi sedyeler 130 kilograma kadar taşıyabilirken, kimi sedyeler 160 kilogram taşıma kapasitesine sahiptir. Ana sedyelerin üzerinde şilteleri bulunur ve bu şiltelerin genel özellikleri su üzerinde yüzebiliyor olmasıdır. Ana sedyeler, ambulans içerisine sedye platformları sayesinde sabitlenirler.



Şekil 10. Ana Sedye (Anonim 1)

#### 3.1 Faraş sedye

Faraş sedyeler, iki parçaya ayrılabilen, hafif alüminyum malzemelerden yapılmış, hastayı travmalar durumunda çok fazla mesafe taşımadan, ana sedyeye veya travma tahtasına aktarmak için kullanılır. Sedyeler boyalarını hastaya göre ayarlamak mümkündür. Üç ana kemeri bulunur. Uzun mesafede hasta taşımak mümkün değildir.



Şekil 11. Faraş Sedye (Anonim 2)

### 3.2 Travma tahtası

Genellikle tahta veya plastik malzemelerden üretilmiş olup, omurgada travması olduğu şüphelenilen ve omurga kırıkları olduğu tespit edilen hastalarda kullanılır. Yaklaşık olarak 250 kg'a kadar taşıyabilen, sabitleme kemerleri ile kullanılabilen sedyelerdendir. Araç içinden yaralı çıkarmak, yüksek katlı binalardan travmalı hastaları indirmek gibi birçok hastada kullanımı sağlanmaktadır. Uygun taşıma teknikleri ile hasta travma tahtasına alındıktan sonra ana sedyenin üzerine yerleştirilir ve en az 3 kemerle mutlaka sabitlenmelidir. Yeni tasarımları bulunan travma tahtalarının iç kısımlarında çocuk travma tahtaları yerleştirilmiştir.



Şekil 12. Travma Tahtası (Anonim 3)

### 3.3 Vakum sedye:

İçerisi, polistirene granüllerle dolu, dış yüzeyi PVC ile kaplı olan, vakumlandığında hastayı tam anlamıyla şeklini alan, hareketi kısıtlayan bir sedyedir. Travmalı hastalarda tercih edilen uzun mesafe, zorlu dağ koşullarında ve çok katlı binalardan hasta transport işlemlerini güvenle kullanılabilir.



Şekil 13. Vakum Sedye (Anonim 4)

### 3.4 Kombinasyon Sedye

Sandalye sedye olarak bilinmektedir. Alüminyum malzemeden üretilmiş olup, 2 adet tekerleği mevcuttur. Yalnızca bilinci açık olan, boyun ve omurga travması olmayan hastalarda kullanılabilir. Asansör ve merdivenlerde kullanımı kolaydır. Zorda kaldığında ise ambulansın yer kısmına tamamen düz hale getirilerek ikinci hastayı taşımada olanak sağlar.



Şekil 14. Kombinasyon Sedye (Anonim 5)

### 3.5 Defibrilatör

Bu cihazla kalbe doğrudan yüksek değerde akım vererek, kalp kasındaki normal dışı titreşimleri düzeltmeye, kalbin normal ritmine dönmeyi sağlayan cihazlardır. Elektroşok cihazı da denilmektedir. LCD ekrana sahiptir. Güç kaynağı, sensörler, monitör, yazıcı ve elektrot bölümlerinden oluşmaktadır. Şoklama fonksiyonu dışında cihaza ait olan elektrotları hastanın göğüs kısmına bağlayarak, hastanın EKG'sinin çekilmesi yorumlanması ve EKG çıktısı alınmasını sağlamaktadır. Hastanın parmağına takılan pulse oksimetre sensörü ile kanda bulunan oksijen değerlerini ölçme fonksiyonu bulunmaktadır.



Şekil 15. Defibrilatör

### 3.6 Vakum aspiratör

Aspiratör cihazları, hastaların ağız ve burun gibi organlardan sıvı partikülleri vakumlamak, solunum yollarını temizlemek amacı ile kullanılan cihazlardır. İç mekanizmalarında değişik litrelerde toplama kapları bulunmaktadır. Bu toplama kapları kolaylıkla çıkarılabilir, sterilize edilebilen ve temizlenebilir formlarda yapılmıştır. Üzerinde vakum basınç ayarı yapabilmek için buton ve düğmeleri bulunmaktadır. Aspiratörler, tek kullanımlık aspirasyon sondaları ile beraber kullanılmaktadır.



Şekil 16. Vakum Aspiratör Cihazı

### 3.7 Acil müdahale çantası

Ambulanslarda kullanılan ilk yardım çantası olarak bilinmektedir. Sağlık çalışanlarının olay yerinden ambulansa ulaşana kadar gerekli müdahaleyi yapabilmek için özel olarak hazırlanmış, her türlü ihtiyaç duyulabilecek malzemeyi içerisinde barındıran çantalardır. Oksijen tüpü ve manometresi, yaşamsal öneme sahip olan ilaçlar, tansiyon aleti, glukometre, hava yolu açmak için gerekli ekipmanlar gibi birçok önemli materyali içerisinde bulundurulması zorunludur.



Şekil 17. Acil Müdahale Çantası

### 3.8 Sabit oksijen sistemi

Ambulans içerisinde hastaların hayati fonksiyonlarının devamlılığını sağlamak ve dokulara taşınan karbondioksit gazının azaltılıp, oksijenin artırılması için kurulmuş olan sistemdir. Oksijenin dokularda ve organlarda azalması, doku harabiyetini arttırmaktadır. Bu yüzden oksijenin, yaşamsal fonksiyonları sağlamada yeri ve önemi çok büyüktür. 2 adet 10 litrelik oksijen tüpleri sistemin en önemli parçalarıdır. Çelik oksijen tüpleri ve alüminyum oksijen tüpleri kullanılabilir. Oksijen sisteminde tüpün basıncını gösteren manometreler, flowmetre, nemlendirici bölme, oksijen akış ayarlamak için bölmesi bulunmaktadır. Ağırlıkları dolayısı ile taşınması mümkün değildir. Oksijen tüpleri doğru kullanılmadığında ya da ıslak ellerle dokunma, düşme, çarpma maruziyeti neticesinde patlama ve yangın çıkarma olasılıkları vardır.



Şekil 18. Sabit Oksijen Tüpleri

### 3.9 Portatif oksijen tüpü

Sabit oksijen sisteminin aksine, acil müdahale çantasında taşınabilir konumda, olay yerinde efektif şekilde kullanılabilen ve 1-2 litrelik formlarda bulunan tüplerdir.



Şekil 19. Portatif Oksijen Tüpü Başlığı (Anonim 6)

## 2.10 Kurtarma yeleği

Omurga ve boyun kırıklarında, araç içerisinde sıkışma gibi zor durumlarda hastayı hiç hareket ettirmeden takılabilen, güvenli taşımaya elverişli malzemelerdendir. Renk kodlamalı, kolay takılıp açılabilen kemerleri sayesinde, kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Kurtarma yeleğinde kullanılan kemerler hastanın vücuduna göre tam ayarlanabilir ve hastanın bel kısmını tam sabitleyen desteğe sahiptir.



Şekil 20. Kurtarma Yeleği (Anonim 7)

### 3.11 Transport ventilatör cihazı

Halk arasında solunum cihazları olarak bilinmektedir. Solunumunu kendi yetileri ile sağlayamayan yani akciğerlerin işlevlerini kısmen veya tamamen kaybettiği durumlarda hasta ve yaralıya, gerekli oksijeni nefes alıp-verme tekniği ile negatif basınç oluşturarak sağlayan cihazlardır. Oksijen sistemi ile birlikte çalışırlar. Organ hasarını azaltmada en etkili cihazlardandır. Taşınabilir olması nedeni ile ambulans içerisinde ve olay yerinde de kullanım olanağı vardır. Yeni doğan, çocuk ve yetişkinler için mevcut ayarları vardır. Akciğer kapasitesine, solunum sayısına, hastanın solunumunun ne kadar yetersiz olduğuna göre ayarlanabilir. Sabit oksijen sistemine ve portatif oksijen tüplerine bağlanabilir.



Şekil 21. Ventilatör Cihazı (Anonim 8)

### 3.12 Pulse oksimetre

Pulse oksimetre, hastanın parmaklarından veya kulak memesinden ölçüm yapan cihazlardır. Dakikada atan kalp atış hızını ve kandaki oksijen miktarını ölçmede kullanılır. Küçük olması nedeni ile kolay kullanım sağlamaktadır. Cihazın üzerinde ışık kaynağı ve algılayıcılardan oluşan bir sensör bulunmaktadır. Bu sensör sayesinde ve ışıktan faydalanarak, dolaşımdaki oksijen miktarının ölçümlerini yapabilen portatif cihazlardır. Soğuk parmaklar, ojeli tırnaklar veya ölçüm yapılan dokunun dolaşımının bozulmasına bağlı yanlış sonuçlar verebilmektedir.



Şekil 22. Pulse Oksimetre (Anonim 9)

### 3.13 Tansiyon aleti

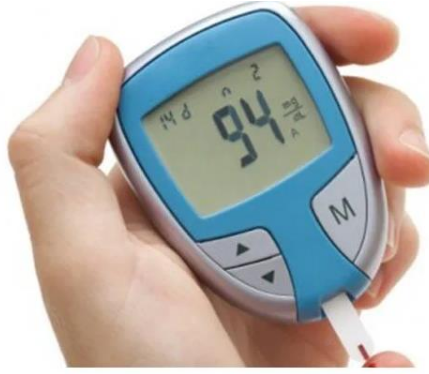
Kan basıncını ölçmede kullanılan cihazdır. Cıvalı, havalı ve elektronik olarak üç çeşidi vardır. Dijital tansiyon aletleri, ölçümü otomatik olarak yaparlar ve stetoskop denilen kalp atışı, akciğer solunumu, sindirim organlarında meydana gelen sesleri dinlemeye yarayan cihaza gerek yoktur. Cıvalı ve havalı tansiyon aletlerinde ise manuel ölçüm yapılmaktadır ve stetoskop kullanmak gereklidir. Tansiyon aletleri manşon, manometre, puar ve stetoskoptan oluşur.



Şekil 23. Sabit Tansiyon Aleti

### 3.14 Glukometre

Kandaki glukoz düzeyini ölçmede kullanılan cihazlardır. Kullanımları ambulanslara uygun ve portatiftir. Hastanın veya yaralının yaşamsal fonksiyonlarından olan önemli ölçümleri yapmak için kullanılmaktadır. Ölçümler, tek kullanımlık striplerle yapılır. Lanset adı verilen delici bir alet yardımı ile kanın az miktarda vücut dışına çıkarılması sonucu kan şekeri ölçümü yapılır.



Şekil 24. Glukometre (Anonim 10, 2017)

### 3.15 Boyunluk seti

Travmalı, boyun kırığı veya boyun hassasiyeti olduğu tespit edilen hastalarda kullanılır. Boyun bölgesini tamamen hareketsiz bırakmak ve oluşabilecek yeni travmaları engellemek için kullanımı zorunludur. Plastik ve kauçuk maddelerden üretilmektedirler. Bebek, çocuk, yetişkin olarak 3 farklı boyda bulunmaktadır.



Şekil 25. Boyunluk (Servical Collar) (Anonim 11)



Şekil 26. Ayarlanabilir Boyunluk (Anonim 11)

### 3.16 Yansıtıcı personel görev kıyafeti

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları, görevleri gereği 24 saat kesintisiz hizmet vermektedirler. Gece veya gündüz fark edilmesi zor koşullarda göz duyularını uyarıcı etkiye sahip kıyafetler giyilmesini gerekli hale getiren bu sistem, görev kıyafetlerinde reflektör dediğimiz yansıtıcı malzemeler kullanılmasını gerektirmektedir. Çalışanlar, bu kıyafetleri kurallara uygun ve doğru kullandığında maksimum düzeyde can güvenliğini sağlamış olacaklardır. Yıpranmış reflektörlü görev kıyafetlerinin kullanımını sonlandırılması gerekmektedir.

### 3.17 Vakum-şişme atel seti

Vakum ve şişme atellerde burkulmalarda, uzvun şekil değişikliklerinde ve tespit edilmiş kırıklarda kullanılırlar. Farklı olan ise traksiyon atelleri uzun bacak kırıklarında kullanıldığının aksine vakum ve şişme atellerin kullanım alanları tüm uzuvların travma sonrası kırıklarında kullanılabilirler. Kısa kol, uzun kol, kısa bacak, uzun bacak olmak üzere 4 türü bulunmaktadır. Uygun olan boy seçilerek kullanımı sağlanır.



Şekil 27. Vakum Atel Seti (Anonim 12)



Şekil 28. Şişme Atel Seti (Anonim 13)

### **3.18 Ateş ölçer**

Tıbbi amaçlı ve vücut sıcaklığını ölçmek için kullanılırlar. Amaçları ise insan vücudunda ani sıcaklık değişimlerinin tespit edilip, oluşabilecek komplikasyonları engellemektir. Oral (ağızdan ölçüm), rektal (makat ölçüm), koltuk altından ölçüm, timpanik (kulaktan ölçüm) gibi ölçüm alanları mevcuttur ve cihazlar ölçüm yapılacak olan bölgelere göre özel üretilir.

### **3.19 Isı izolasyonlu kap**

Isı izolasyonlu kaplar, organ taşıma çantaları olarak da bilinmektedir. İnsan vücudunda yapısı bozulmuş ve ayrılmış olan organ ve dokuları, transfer olacak kanları, aşıları ve ilaçları uygun taşıma tekniklerine ve soğuk zincire göre taşımaya yarayan medikal cihazdır.

Ambulanslarda kullanılan bu ekipmanlar incelenmiş ve ambulans içerisindeki yerleşimleri değerlendirilmiştir. Ambulans içerisinde, iş güvenliği açısından bakıldığında ekipman ve cihazların eksiklikleri, kullanım zorlukları ya da çalışan personeller açısından güvenlik yetersizlikleri saptanmış olup geliştirilebilir ve değiştirilebilir faktörler üzerinde çalışılmıştır.

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1 Acil Sağlık Hizmetlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliğini Sağlama Ve Risk Faktörleri

Acil sağlık hizmetlerinin, temellerinin atıldığı ilk günden bugüne kadar sağlık çalışanları çeşitli zorluk ve olumsuzlukla hep karşı karşıya kalmıştır. Bunların içerisinde karşılaşılan bu zorluk ve olumsuzluklar, çalışan personellerin moral ve motivasyonunu etkilemesinin yanında fizyolojik olarak da etkileyebilmektedir. Bu olumsuz koşullar beraberinde meslek hastalıkları ve iş kazaları gibi sonuçları ortaya çıkarmaktadır.

Hastanelerde yataklı servislerde, yoğun bakımlarda veya hastane acillerinde muayene ve girişimlerin hepsi sabit pozisyonda ve hareketsiz koşullarda yapılmasına rağmen iş güvenliği açısından tehlikeli sınıflarda yer almaktadır. Ambulans şartlarında ise bu muayene ve müdahaleler gerektiğinde, hareket halinde yapılması ve acil panik durumlarda yapılması sebebi ile tehlikeler sağlık çalışanları açısından kritik seviyelere ulaşmaktadır ve ambulans hizmetleri tehlikeli sınıflarda yer almaktadır. Sağlık çalışanları bu koşullarda hem kendisi sağlığını hem de hasta güvenliğini korumak pahasına güvenli ve doğru müdahaleleri yapmak için çabalamak zorundadır. Yapılan bir küçük hata bile hem kendi sağlığını hem de hastanın sağlığını riske atacak sonuçlar doğurabilmektedir. Bu hatalara zemin hazırlayan risk faktörleri ise ergonomik riskler, kimyasal riskler, fiziksel riskler, biyolojik riskler, psikososyal riskler ve diğer riskler olarak sınıflandırılabilir.

Elazığ ilinde yapılan bir araştırma ve çalışmaya göre, 112 acil sağlık hizmetlerinde, sağlık çalışanlarının iş kazaları ve meslek hastalıklarının görülme sıklığı ve çalışanları etkileyen faktörler araştırılmıştır. Buna göre, %35,2 düşme ve çarpma, %23,4 stres, %22,4 vücut sıvıları ile temas, %19,3 trafik kazası, %21,2 şiddet (%3,9 fiziksel şiddet, %17,3 sözlü şiddet), %5,1 kimyasallara maruziyet olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca %82,1 oranda meslek hastalığı olarak, bel fıtığı olduğunu dile getirmiştir. Kadın çalışanların ise erkek çalışanlara göre daha fazla meslek hastalıklarına yakalandıkları gözlenmiştir. Evlilerin daha az oranla işle ilgili risklere maruz kaldıkları, yüksek okul mezunlarının ise diğer okuma sınıfına göre daha az risk ve tehlike ile karşılaştıkları sonucuna ulaşıldı. İş kazalarına yönelik eğitim alanların kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve koruyucu önlemler alma konusunda daha dikkatli davrandıkları da yapılan bu çalışmalarda dikkat çekmiştir (Kara ve Ark., 2021).

Acil sağlık hizmetlerinde, iş sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atan risk faktörlerini, sebep olduğu sonuçlar, meslek hastalığı veya iş kazası ve hatta ölümlerle sonuçlanabilecek olaylar olarak önümüze çıkabilmektedir. Bu bölümde bu riskler ve sonuçları incelenecektir.

#### 4.1.1 Acil Sağlık Hizmetlerinde Biyolojik Risk etmenleri

Acil sağlık hizmetlerinde biyolojik risk etmenleri enfeksiyonlardır. Ambulans çalışanları, koşullar ve çalışma usul ve prosedür gereği hasta ile gerek evinde gerek ambulans kabininde birebir yakın mesafede iletişim halindedir. Karşılaşılan hasta ve yakınları hakkında yalnızca yine hasta ve yakınları tarafından verilen bilgiler kadar bilgi sahibi olurlar. Hasta ve yakınları bazen bulaşıcı hastalık gibi durumları sağlık personellerine söylememe, önemsememe gibi durumlar içerisinde olurlar. Sağlık çalışanlarının karşılaştığı bulaşıcı hastalıklar bulaş yöntemi olarak 4 grupta incelenebilir. Bunlar; temas yoluyla bulaşma, havayolu ile bulaşma, ara kaynak ile bulaşma ve vektörlerle bulaşmadır.

**Temas yoluyla bulaşma:** Temas yoluyla bulaşma 2 yöntem ile olur. Bunlar; doğrudan temas ile bulaşma, dolaylı temas ile bulaşmadır.

**Doğrudan temas ile bulaşma:** Hasta insanın, bir başka sağlıklı insana fiziksel teması ile patojenin sağlıklı insana bulaşıp, hastalık belirtilerinin başlamasına doğrudan temas ile bulaşma denir. Öpüşme, cinsel ilişki, kan yolu, dışkı yolu gibi birçok bulaşma yolu vardır. HPV virüsü, uçuk, AIDS, hepatit gibi enfeksiyonların sağlıklı insana geçmesi doğrudan temasa verilebilecek örneklerdendir.

**Dolaylı temas yolu ile bulaşma:** Patojenin, sağlıklı insana bir aracı yolu ile bulaşma şeklidir. Hava, su, toprak, gıdalar aracı olarak sınıflandırılabilir.

**Damlacık yolu ile bulaşma:** Öksürük veya aksırma sırasında balgam, tükürük, göz yaşı sıvıları, sümük gibi sıvıları oluşturan partiküllerin çevreye yayılması ve bu partiküllerin el, ağız, burun, göz gibi açık alanlara temas etmesi sonucunda diğer kişiye bulaşmasına, damlacık yoluyla bulaşma denir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2019). Enfekte partiküller yaklaşık 2 metreye kadar saçılabilirler. Boğmaca, influenza, COVID19, H1N1, zatürre gibi hastalıklar damlacık yolu ile kolaylıkla bulaşabilirler. Damlacık yolu ile bulaşan enfeksiyonlardan en önemli korunma faktörü maske, eldiven siperlik ve koruyucu önlüklerdir. Koruyucu önlemlerin bir tanesinin bile eksik alınması, enfeksiyon hastalığının bulaşma oranını çok yükseltecektir.

**Vektör ile bulaşma yolu:** Sinekler birer vektör sayılabilir ve sağlıklı insana enfeksiyonu kolaylıkla taşıma olasılıkları yüksektir. Bu enfeksiyonlara örnek olarak sıtma, Batı Nil virüsü, ensefalit gibi hastalık oluşumlarıdır. Karşılaşılan bu enfeksiyonların hayatı ciddi tehdit eden durumları her zaman vardır.

**Enfeksiyon zincirini oluşturan halkalar:** Hastalık kaynağı, bulaş yolu, sağlıklı insan zincirin bütünüdür. Bulaş yoluna dikkat edilip, görev bilinç ve sorumluluklarına göre hijyen bulaşma riskini olabildiğince az seviyeye indirecektir. Zincirin halkalarından herhangi birinin kırılması demek enfeksiyonda ortadan kalkması demektir. Enfeksiyondan korunma yollarının en önemli faktörü de aslında zincir kırıldığında hastalıkta ortadan kalkacaktır.

Enfeksiyonlar sağlık çalışanları için en büyük risk faktörlerinden birisi sayılabilir. Yapılan bilimsel çalışmalar, enfeksiyonların hava yolu, deri yolu, kan yolu gibi yollardan birçok bulaşın kolaylıkla sağlıklı insana geçebileceğini ve hasta edebileceğini göstermektedir. Hastalıklardan korunma yollarının altın standartlardan sayılabilecek en önemli unsur, standart her ekip ve ambulans içerisinde yedekleri ile birlikte bulunan kişisel koruyucu donanımların tam ve doğru kullanımı, el hijyeni, kişisel hijyen sağlık çalışanları için önemlidir. Kişisel koruyucu donanımlar içerisinde koruyucu gözlük, koruyucu sıvı geçirmez önlük, koruyucu basit maske veya ileri koruma düzeyine sahip maskeler, eldiven ve inşaat alanlarındaki gibi yüksekten bir cisim düşmesi riski bulunan vakalar için baretlerin kullanımı oldukça önemlidir.

Ülkemizde Sağlık Bakanlığının 2019 yılında yayınlamış olduğu ‘hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde enfeksiyon hastalıklarından korunma rehberine’ göre enfeksiyonlar ve bulaş yolları şu şekildedir:

Tablo 1 Tanılarına göre risk oluşturabilecek enfeksiyonlar ve geçiş yolları (Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma Rehberi, 2019)

| Enfeksiyon Hastalıkları                                              | Bulaş Yolları                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boğmaca<br>Difteri<br>Meningokok menenjit<br>Kabakulak<br>Kızamıkçık | Damlacık Yolu ile                                                                                                                                                 |
| İnfluenza virüsü<br>Solunum yolu virüsleri                           | Damlacık yolu ve temas yolu                                                                                                                                       |
| Kızamık                                                              | Hava yolu ve damlacık yolu                                                                                                                                        |
| Su Çiçeği                                                            | Hava yolu ve damlacık yolu                                                                                                                                        |
| Tüberküloz                                                           | Hava yolu                                                                                                                                                         |
| Deri Şarbonu<br>Çoğul dirençli mikroorganizma,<br>Uyuz, bit, pire    | Temas yolu                                                                                                                                                        |
| Hepatit B<br>Hepatit C<br>HIV enfeksiyonu                            | Perkütan veya mukozal<br>temas ve<br>Kan veya kanlı vücut sıvılarıyla                                                                                             |
| Kırım Kongo Kanamalı Ateşi<br>Diğer viral hemorajik ateşler          | Kan veya kanlı vücut sıvılarıyla perkütan veya mukozal temas, kanaması olan hastalarda aerosol riski nedeni- Diğer viral hemorajik ateşler damlacık yoluyla geçiş |
| Kuduz                                                                | Isırık, vücut bütünlüğü bozulmuş deri ve mukoza, salya ile temas                                                                                                  |

#### 4.1.2 Şiddet Maruziyeti

Acil sağlık hizmetlerinin diğer bir risk faktörü sağlık çalışanlarının sözel şiddet, fiziksel şiddet ve psikolojik şiddete maruz kalmalarıdır. Ülkemizde özellikle son zamanlarda sağlık çalışanlarına olan şiddet olayları fazlasıyla artmış ve hatta ölümle sonuçlanan vakalar yaşanmıştır.

112 acil ortamında işyeri şiddetinin yüksek yaygınlığının ana nedenleri arasında kritik işyeri koşulları, öngörülemeyen ortamlarda çalışma, araba kazaları ve ciddi yaralanmalar gibi nedenlere

bağlı beklenmedik ölümler sıralanmaktadır. Şiddeti uygulayan kişilerin daha çok erkek, uyuşturucu madde kullanan veya ruhsal sorunları olan kişilerden oluştuğu ve bekleme süresi, çalışan sayısının yetersizliği, ambulansın vaktinde gelmemesi gibi konuların ise şiddet olayına kaynak oluşturduğu görülmektedir (Gökçe ve Derya, 2023).

Acil sağlık hizmetlerinde yaşanan en önemli şiddet eğilimlerinin nedenlerinden bir başka neden ise hasta yakınları veya hasta tarafından ambulansların geç gelmesi ve buna bağlı olarak şiddet eğilimlerin artmasıdır. Ambulansların vatandaşlar tarafından kullanımına bakıldığında 2013 yılında 112 acil çağrı hattına yapılan 115 milyon çağrıdan yaklaşık 4 milyonunun gerçek acil çağrı olduğu ve 2014 yılında yapılan 118 milyon çağrıdan yine sadece 4 milyon çağrının gerçek acil çağrı olduğu saptanmıştır (T.C Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021). 112 acil çağrı hattını gereksiz meşgul eden bu çağrıların olması, gerçek acil çağrıların değerlendirilmesini geciktirebilmekte ve engelleyebilmektedir. Bu meşguliyet acil ambulansların gerçek vakalara ulaşım süresini uzatabilir ve bazı durumlarda vakaya ulaşmak mümkün olmamaktadır. Hasta veya yakınları bu durumlarda ambulans çalışanlarına tepkiler vermekte ve hatta fiziksel, psikolojik şiddetlere eğimleri artmaktadır.

Özellikle ambulans şartlarında çalışan sağlık çalışanları, olay yerine gidene kadar sadece hasta yakınları veya vatandaşlar tarafından verilen bilgiler kadar vaka durumu hakkında bilgi sahibi olabilmektedir. Fakat olay yerine ambulans giriş yaptığında, devam eden kavga, kesici delici alet yaralanmaları, ateşli silahların kullanımı gibi adli olaylarla karşılaşabilmektedir. Ambulans ekibi bu durumlarda olay yerine emniyet güçlerinin desteğini talep ederler. Emniyet güçleri olay yerine giriş yapana kadar ambulans ekibi hasta ve hasta yakınlarının her türlü psikolojik şiddeti ve fiziksel şiddetine maruz kalabilmektedir. Psikiyatrik hastalarda da durum bu şekildedir. Hastanın değişen ruh hali ve öngörülemeyen davranışlarından dolayı ani gelişen şiddet eğilimleri olabilmektedir.

Sağlık çalışanlarının karşılaştıkları bu şiddetler karşısında moral motivasyonunun düşmesi, çekimser kalmak, panik olmak, duygu durum değişiklikleri, iş doyumunun azalması, odaklanma problemleri, ani öfke patlamaları, güçsüz hissetmek, suçluluk hissetmek, hata yapma eğiliminin artması, çalışmayı istememek, uyku düzeninin bozulması, yeme içme alışkanlıklarının bozulması, sigara ve alkol kullanımının artışı gibi alışkanlıklarında içinde bulunduğu birçok olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.



Şekil 29. Tokat ilimizde meydana gelen, çekiçle ambulansa saldırı olayı (Cumhuriyet Gazetesi, 2023)

#### 4.1.3 Acil Sağlık Hizmetlerinde Trafik Kazaları

Trafik yoğunluğu dünyada olduğu gibi ülkemizde de devamlı artış göstermektedir. Yeni yollar, köprüler gibi trafiği azaltmak için adımlar atılsa da araçlar, yıllar içerisinde daha çok artmaktadır ve trafik yoğunluğu ambulansların aşamadığı durumlardır. Trafikte, ambulanslar trafik kuralları gereğince herhangi bir üstünlüğe sahip değildir. Acil hasta taşıyan ve acil hastanın varlığı bildirilen, komuta kontrol merkezi tarafından görev ataması yapılan ambulanslar sesli ve görsel ikaz uyarılarını açarlar. Diğer araçlar bu uyarıları dikkate alarak sadece ambulanslara yol verdiği takdirde ambulanslar yol hakkı elde ederler. Bunun dışında herhangi bir ambulans kazalarında, ambulanslar kırmızı ışıktaki geçiş kaza yapması ya da hız sınırını aşarak kaza yapması gibi durumlarda ambulanslar trafik kurallarına göre hatalı sayılırlar ve kurallar beraberinde ne getiriyorsa sivil araçlara uygulanan cezalar ambulanslara da uygulanır.

Acil sağlık hizmetleri ambulansları, kuruluş amacı ve doğrultusu ile her zaman ilk andan itibaren sıcak alanda bulunmak zorundadır. Bu durum ambulans çalışanları tarafından stresli olmaktadır.

Bazı durumlarda ise ambulansların vakaya ulaşım süresini etkileyen faktörlerden biri yol trafik durumları olabilmektedir. Araç sürücülerinin ambulans geldiği durumlarda doğru yol verme tekniklerini uygulayamadığında trafikte ilerlemek pek mümkün olmamaktadır. Ülkemizde ambulansa yol verme teknikleri olarak 3 ya da daha fazla şeritli yollarda fermuar sistemi yöntemi

ile araçların sağ ve sol şeritlere açılarak orta şeridi ambulansa bırakmaları, 2 şeritli yollarda ise araçların sağ şeride yaklaşmaları ve sol şeridi boş bırakmaları gerekmektedir. Ambulansların olay yerine ulaşımı bu sayede daha hızlı ve daha güvenli olacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Ambulansların karşılaştığı bir diğer kaza çeşitleri ise olay yerine giriş yapan ambulansların, olay yeri güvenliğinin sağlanamadığı durumlarda, ikincil kazalara maruz kalmasıdır. Örneğin bir trafik kazasına giden ekip olay yeri güvenliğine uygun önlemleri alsa bile, özellikle otoyol ve çevre yolları gibi trafiğin hızlı akışının olduğu yerlerde alınan önlemler bazen yeterli gelmemektedir. Bu durumlarda emniyet güçlerinin olay yerine ulaşımının ivedi olması, trafik akışını yönetmesi ve gerekli üst düzey olay yeri güvenliği önlemlerini alması gerekmektedir.

Ambulanslar büyük araçlar olduğu için yapısı gereği hantal araçlardır. Ambulansların kötü hava koşullarında durdurulması ve kontrol edilmesi diğer araçlara göre ciddi derecede zorlaşır ve kaza durumlarını arttırır. Ambulans sürücülerinin eğitimleri bu noktada önemlidir ve hızlanma, yavaşlama, durma gibi eğitimlerin yeterli düzeyde olması gerekmektedir. Ambulans sürücülerinin, uzun çalışma saatleri, stres ve yorgunluk gibi faktörlerinden dolayı dikkat dağınıklığı seviyelerinin artması, kazalarda büyük rolü olduğu vurgulanmaktadır (Noonan et al., 2023).



Şekil 30. Gaziantep ilinde trafik kazasına giden ambulans, itfaiye ekiplerine yolcu otobüsünün çarpması sonucu birçok ölümün meydana geldiği kazada olay yerinin görüntüsü (Anonim 18, 2022)



Şekil 31. Gaziantep’te meydana gelen kazanın geniş açılı olay yeri görüntüleri (Anonim 19, 2022)



Şekil 32. Manisa’da 1 ölümün meydana geldiği ambulans kazası (Anonim 20, 2023)

#### 4.1.4 Acil Sağlık Hizmetlerinde Kesici ve Delici Alet Yaralanmaları

Acil sağlık hizmetlerinde yaşanan diğer bir risk faktörü ise kesici ve delici alet yaralanmalarıdır. Hastaya damar yolu açılmasında, kan şekeri ölçmede kullanılan intravenöz kateterler, lansetler, bistüriler, enjektörler gibi kesici ve delici alet yaralanmaları sık karşılaşılan iş kazalarındandır. Bu kazaların, bulaşıcı hastalık taşıyan hastalara müdahale sırasında oluşması daha büyük bir risk faktörüdür ve ölümle sonuçlanma olasılığı da her zaman vardır.

Japonya’da Nagoya Üniversite Hastanesi’nde yapılan bir araştırmada ”kesici delici alet yaralanmaları 1997-2004 yılları arasında 7 yıllık bir değerlendirme yapılmış ve toplamda 759 kesici ve delici alet yaralanmaları meydana geldiği saptanmıştır. Olayların hastane koşullarında gerçekleştiği ve %72,2 oranında hemşirelerin yaralandığı vurgulanmıştır. Yaralanmaların, enjektör kaynaklı olanlarından 33 adetinin yani %55,9 oranının enjektörlerin ‘kullanımdan sonra ve imha etmeden hemen önce’ olduğu, dikiş iğnesinden kaynaklı olanlarının 34 adetinin %73,9 oranının ‘materyalin kullanım sırasında’ olduğu, kanatlı çelik iğne (intravenöz branül, intraket) yarından fazlasının koruyucu mekanizmaya rağmen meydana geldiği sonuçlarına varılmıştır.” (Yoshimasa et al., 2007).

#### 4.1.5 Gürültü ve Isı Problemleri

Acil sağlık hizmetleri 7 gün 24 saat kesintisiz hizmet veren bir sağlık kuruluşudur. Ambulanslarda bulunan sirenler ve trafikte sürekli maruz kalınan gürültü, kaygı, stres bozuklukları, adrenalini seviyesinde artış, huzursuzluk gibi birçok olumsuzluklara neden olabilmektedir.

Ambulanslarda mevsim koşullarına uygun, standart bir ısı seviyesinde çalışmak pek mümkün değildir. Ani ısı değişimleri ve gürültü, ambulans çalışanlarının stres düzeyinde artışlara, odaklanma problemlerine yol açmaktadır.

#### 4.1.6 Kimyasal ajanlara maruz kalma

Sağlık çalışanları ambulanslarda ve tüm sağlık kurumlarında gerekli hijyen koşullarını sağlamak için daima antiseptikler, dezenfektanlar, temizleyici yüzey spreylere, lateks eldivenler gibi birçok kimyasal maddeye maruz kalmaktadır. Bu kimyasallar sağlık çalışanları için alerjik reaksiyonlar, solunum güçlüğü, deri tabakasını aşındırma veya yaralama gibi birçok olumsuz duruma sebep olabilmektedir.

#### 4.1.7 Psikososyal risk etmenleri

Psikososyal risk etmenleri, sağlık çalışanlarında iş stresi, iş yükünün yoğunluğu, mobbing gibi faktörlerdir. Ambulansların son yıllarda gereksiz kullanımının artması, acil sağlık hizmetlerinde iş yükünü, iş stresini arttırmıştır. Bu faktörler sağlık personellerini psikolojik olarak olumsuz etkilemekte ve tükenmişliğe sürüklemektedir.

#### 4.1.7 Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları

Kas ve iskelet sistemi hastalıklarının en önemli sebeplerinden yanlış duruş pozisyonları, hareketsiz kalmak, aşırı yük kaldırmak, bir cisimi itme-çekme-kaldırma sırasında yanlış hareketlerdir. Acil sağlık hizmetlerinde çalışan personellerin büyük bir kısmı, kas ve iskelet sistemi hastalıkları ile karşılaşır. Acil sağlık hizmetlerinde çalışan tüm sağlıkçıların hastanın düşmemesi için ani refleks hareketleri, hastayı tutma çabası, üzerinde hasta olan sedyeyi kaldırıp-indirme, kullanılan ekipman ve cihazların ağır olması sebebi ile bel ağrısı, bel ve boyun fıtıkları, omuz ağrıları ve yaralanmaları, kas zedelenmeleri, tendon yaralanmaları gibi birçok iş kazaları ve meslek hastalıkları ortaya çıkmaktadır.

#### 4.1.8 Ambulanslarda Oksijen Tüplerinin Patlaması

Ambulanslardaki korkutan iş kazalarının içinde sayılan ve ciddi sonuçlara sebep olan oksijen tüplerinin patlaması, son zamanlarda kötü örnekler olarak birçok defa karşımıza çıkmaktadır. Oksijen tüplerinin değişimi sırasında, değişim yapıldıktan sonra, kaçak olması durumunda, yangın ya da trafik kazaları sırasında olmak üzere çeşitli zamanlarda patlama olasılığı vardır. Özellikle oksijen tüpü patlamalarına gres yağı veya herhangi bir yağ teması varlığında karşılaşılmaktadır. Oksijen renksiz, kokusuz ve tatsız olduğundan kaçak olduğunu anlamak mümkün değildir. Kaçak olduğunu anlayabilmek için, oksijen kaçak solüsyonları bulunmaktadır. Fakat yaygın bir şekilde kullanılmamaktadır. Oksijen yanıcı olmasa bile yakıcı bir maddedir ve oksijen tüplerinin patlaması durumunda hasta, hasta yakınları ve sağlık çalışanları için ağır sonuçlara sebep olabilmektedir. Ambulanslarda oksijen tüplerinin değiştirilmesi sırasında mutlaka eldiven kullanılmalı ve devre hortumundaki biriken oksijen mutlaka boşaltılmalıdır. Islak veya kremli ellerle oksijen tüpleri değiştirilmemelidir. Kaçak solüsyonları mevcut ise değişimden önce ve sonra mutlaka kaçak olup olmadığına bakılmalıdır. Oksijen tüpleri değiştirilirken düşme, çarpma gibi olaylara dikkat edilmeli ve temkinli davranılmalıdır.



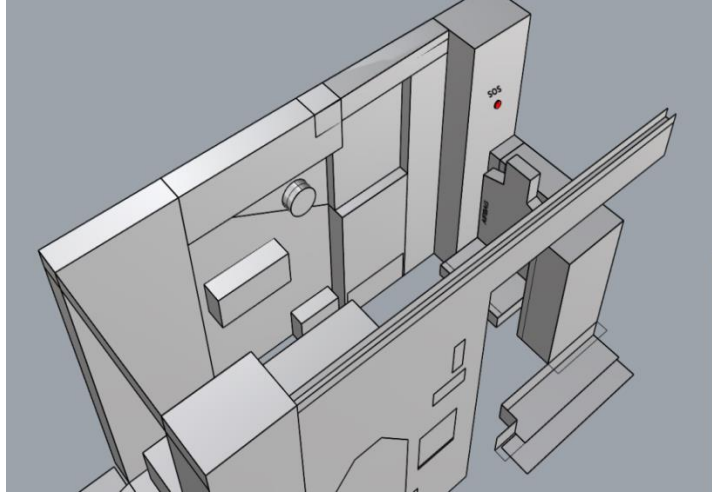
Şekil 33. Oksijen tüpü patlayan ambulans (Anonim 21, 2019).

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 5.1 Ambulans Tasarımının İncelenmesi

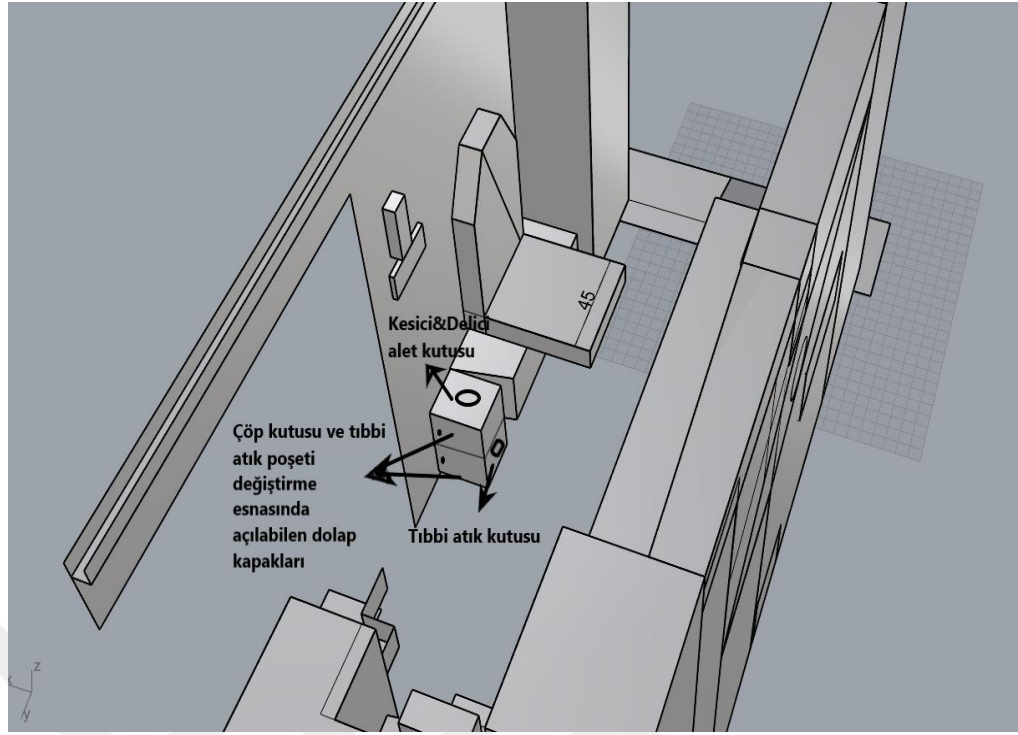
Bu bölümde mevcut kullanılan ambulanslar üzerinde sağlık çalışanlarının güvenliğini tehlikeye atan başlıca durumların ve eksikliklerin tespiti yapılmaya çalışılmış ve bulgular üzerinde değişiklikler yapılması amaçlanmıştır.

1. Ambulansların sağlık çalışanları açısından riskleri değerlendirildiğinde, en büyük eksikliklerden bir tanesi komuta kontrol merkezi ile hızlı iletişimin sağlanamaması veya aksaklıkların yaşanması olarak görülmüştür. El telsizi ve araç telsizleri komuta kontrol merkezi ile aktif iletişimde kullanılsa dahi kaza anında el telsizlerinin kırılması, araç dışına veya sağlık çalışanları tarafından erişilmesi zor konumlarda olması çok olası bir durumdur. Telsiz kullanımlarının bu gibi olumsuz durumlarda kullanılabilme durumu olsa bile kırsal alanda, kötü hava koşullarında ya da hat yoğunlukları sebebi ile iletişimde aksamalar olabilmektedir. Ambulans arka kabinlerinde, sağlık çalışanlarını rehin alma ya da darp etme durumları son zamanlarda yaygınlaşmıştır. Bu gibi durumlarda da komuta kontrol merkezi ile iletişime geçmek ve ivedi şekilde emniyet güçlerinin yardımına ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni nesil araçlarda da kullanılan “SOS” acil yardım butonlarının ambulans arka kabinlerinde de bulunması, komuta kontrol merkezi ve emniyet güçlerine ulaşımı kolaylaştıracaktır. “SOS” acil yardım butonu, yolcu koltuğunda oturan sağlık personelinin bir kol mesafesi ile uzanıp butona basabileceği konumda oluşturulmak istenmiştir. Buton aktif hale getirildikten sonra, komuta kontrol merkezi ve emniyet güçlerine, ambulans ekibinin acil yardım çağrısı ulaşacak, sağlık çalışanları ve hastaya en kısa sürede, en yakın ekipler tarafından yardım ve müdahale sağlanacaktır.



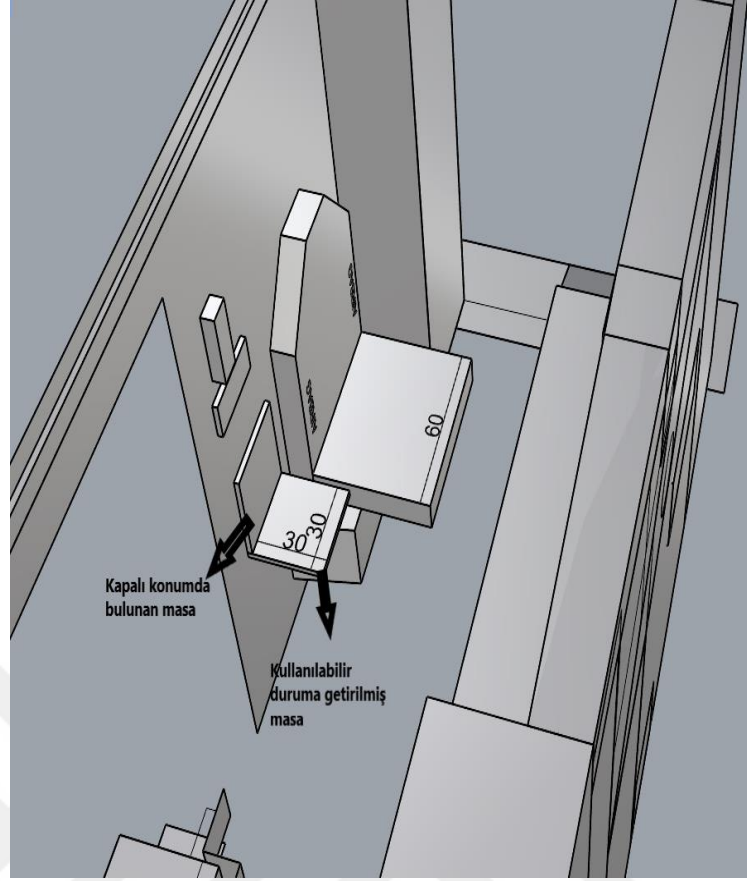
Şekil 34. Ambulans arka kabin acil yardım-SOS butonu

2. Ambulans arka kabinlerinde bulunan tıbbi atık kutuları ve kesici-delici alet kutuları incelenmiş ve sağlık çalışanları tarafından riskli bulunmuştur. Kesici-delici alet kutularına, hasta veya yaralıya acil müdahale sırasında kullanılan lanset, damar yolu açmak için kullanılan branüller, bistüriler, iğneler, flakonlar gibi birçok tehlikeli atıklar atılmaktadır. Kesici-delici alet kutuları mevcut kullanımda, plastik sarı kutular ve kutuların üzerine geçmeli plastik kapaklar kullanılmaktadır. Kesici-delici alet kutuları, ambulanslarda çoğunlukla yolcu kapısı ve yolcu koltuğu arasında yerde veya duvarda montelenmiş şekilde konumlandırılmaktadır. Hareket halinde bulunan ambulans hastaya müdahale etmek yeterince zorken, ani frenler, manevralar yapması durumunda, ayak takılması, çarpma veya düşme gibi kazalar meydana gelebilmektedir. Bu kazalar sonucu kesici-delici alet kutuları kırılabilir, kapakları açılıp içinde bulunan enfekte atıklar etrafa saçılabilir. Kutuların üzerine düşme durumlarında, sağlık çalışanlarına tehlikeli ve keskin atıkların batması çok muhtemeldir. Aynı durum tıbbi atık çöpleri içinde geçerlidir. Tıbbi atık kutularında istiflenen tıbbi atıklar, yine bahsedilen kazalar sonucu içerisinde bulunan atıklardaki enfekte vücut sıvıları ile temasa sebep olup, sağlık çalışanlarına her türlü yollarla bulaşan enfeksiyon ve hastalıklar hayatı tehdit edebilir. Bu gibi olumsuz durumların önüne geçilebilmek için tıbbi atık kutusu ve kesici-delici alet kutusu birer dolap içerisine yerleştirilmiştir. Dolabın özelliği ise sağlam yapıda bulunan çelik olmasıdır. Fakat yalnızca çelik olması, olası kaza durumlarında travmalara neden olabileceği için dolabın dış yüzeyi 4 cm yumuşak sünger ve suni deri kaplama olarak tasarlanmıştır. Dolap içerisine yan kapaklar açılarak, tıbbi atık kovası ve kesici-delici alet kutuları yerleştirilir, kapak geri kapatılır. Atıklar dolabın üst kapağındaki küçük bölmeden hafifçe itilerek içeri açılması sağlanır ve kapak kendiliğinden geri kapanır. Böylece atık kutularının sağlık çalışanları üzerindeki riskleri en aza indirgenmiş olur.



Şekil 35. Tıbbi atık alanının değişimi

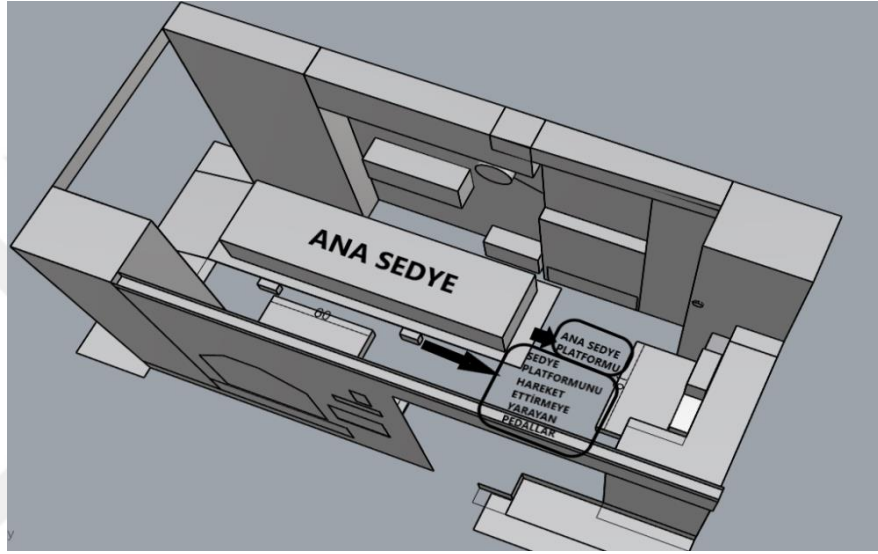
3. Ambulans çalışanlarının, görev atamalarının yapıldığı her hasta için kayıt tutma zorunluluğu vardır. Bu kayıtlarda, hastalara yapılan her türlü müdahale, kullanılan ilaç, açılan malzemeler, hasta bilgileri, bulguları ve gerekli tüm açıklamalar kayıt altına alınmaktadır. Arka kabinde yapılan gözlemlerde, hasta bilgilerini kayıt altına almak için uygun şartlarda bir alana rastlanmamıştır. Bu şartlar altında sağlık çalışanları, ilerleyen zamanlarda duruş bozukluğu yaşamakta ve bu durum kas-iskelet sistemi hastalıkları, bel fıtıkları gibi hayat kalitesini kötü etkileyecek ve ömür boyu sürececek hastalıklarla karşılaşmaktadırlar. Ayrıca hastaya uygulanacak ilaçların hazırlanma aşamasında, ilaçların enjektör gibi kesici delici aletler yardımı ile hazırlandığı da göz önünde bulundurulursa, ilaçların oturur pozisyonda ve sabit koşullarda hazırlanması daha uygun olacağı düşünülmektedir. Ambulans koşullarında, dirsek hizasında bir masanın bulunması gerektiği ve masanın hazırlıkları kolaylaştıracağı düşünülmüştür. Ambulans kapı hizasında bulunan duvarda yolcu koltuğu yanında uygun alan bulunması ve hareket kısıtlılığı oluşturmaması da göz önünde bulundurularak, 30\*30 cm ölçülerinde ve açılır kapanır masa olması amaçlanmıştır. Bu sayede sağlık çalışanları ilaç, müdahale, hazırlık veya kayıt tutma gibi işlemlerini rahatlıkla ve daha güvenli koşullar altında yapabileceği düşünülmektedir.



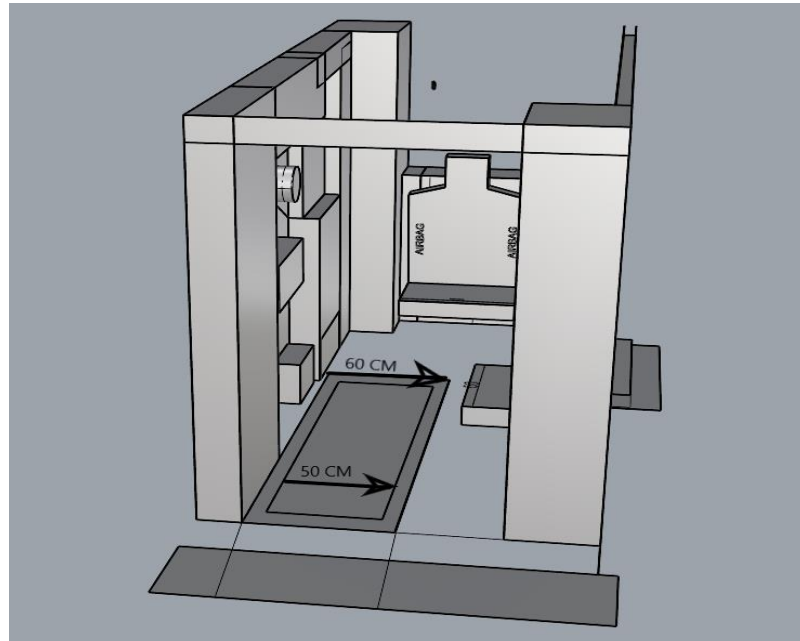
Şekil 36. Açılır-kapanır masa

4. Ambulanslarda ana sedyeler, hasta taşımak için kullanılırlar ve ambulans arka kabinindeki tüm işlem ve girişimler ana sedye üzerinde uygulanır. Hastalar, olay yerinden, ana sedyeye uygun tekniklerle alındıktan sonra sedye, ambulansa alınır. Sedyenin ambulansa güvenli şartlarda sabit kalması için ambulans zeminine tasarlanan özel platformlara sedyenin tam yerleştirilmesi gerekmektedir. Mandallar yardımı ile sedye ayakları kırılır ve platforma oturan sedye kilitlenir. Ana sedyeler ile yaklaşık 130-160 kg ağırlığına kadar hasta taşınabilmektedir. Sağlık çalışanları her ne kadar taşıma teknikleri eğitimleri almış olsalar da taşımış oldukları hastanın kilosu büyük önem arz etmektedir. Sağlık çalışanlarının hasta taşıma sırasında yaralanmalara ve vücut mekaniğini bozacak durumlarla karşılaşması büyük risk teşkil etmektedir. Sedyelerin 2 seviyede kullanım olanakları vardır ya sedye tekerlekleri kırılarak yere sıfırlanır ya da ayaklar tam açılır ve sürüşe hazır pozisyonda bulundurulur. Hasta sedye üzerindeyken sedyeyi kaldırmak ciddi güç gerektirir. Bu nedenle Türkiye’de sadece obez ambulanslarda kullanılan elektrikli sedyelerin, acil yardım ambulanslarına uygun boyutlarda tasarlanarak kullanılması amaçlanmıştır. Elektrikli sedyelerin en büyük avantajı hasta sedye üzerindeyken insan gücüne ihtiyaç kalmadan sadece 1 tuş ile sedye istenilen düzeydeki yüksekliğe getirilebilir. Bu elektrikli sedyelerin sağlık çalışanlarına

en büyük avantajı ise sağlık çalışanları arasında fazlaca yaygın olan bel fıtığı, kas-iskelet sistemi hastalıkları, ani hareket sonrası travmalar, kas ve tendon yaralanmaları gibi kötü sonuçları önemli derecede azaltacağı düşünülmüştür. Ambulanslarda elektrikli sedyelerin kullanımı sonrası, manuel sedyelerde kullanılan metal platforma ihtiyaç kalmayacak, orta hattan sabitleme kızak sistemi kurulması hedeflenecektir. Bu sayede aslında ambulanstaki dar alan bir yaklaşık olarak 10-20 cm kadar genişleyecek ve platformun etrafında bulunan sedyeyi hareket ettirme işlevini yerine getiren pedallara olası çarpma, takılma, düşme durumlarının ortadan kaldıracağı düşünülmektedir.

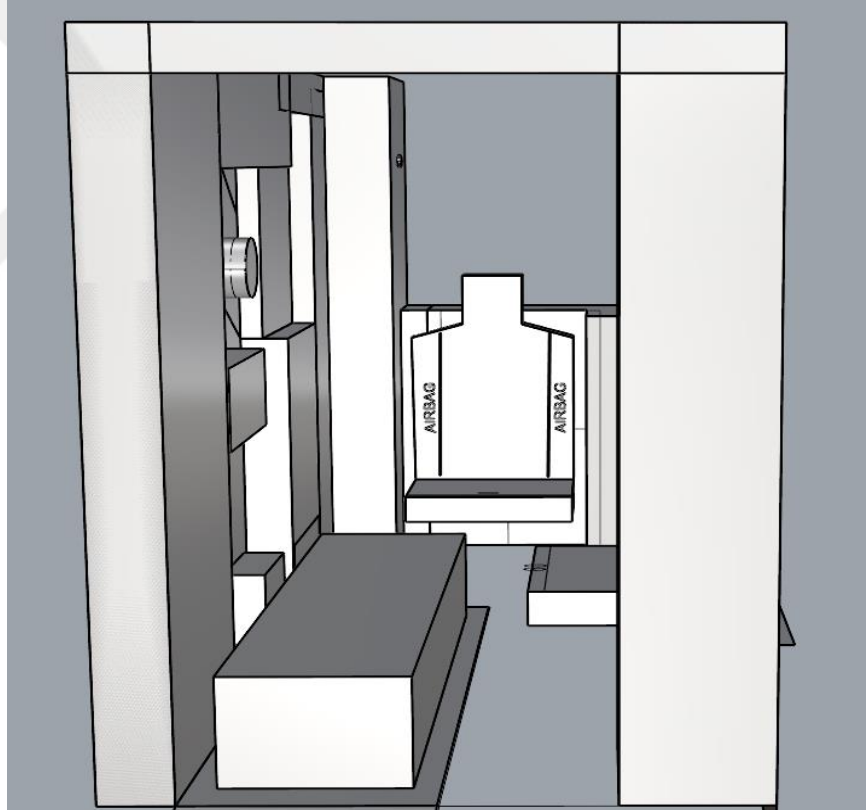


Şekil 37. Ana sedyenin hareket mekanizması



Şekil 38. Ana sedye platformu ve ana sedyenin ambulans içerisinde kapladığı alan

5. Ambulansların sağlık çalışanlarının ve hastaların güvenliğini sağlamak konusunda en büyük eksikliği, arka kabinlerde hava yastığı teknolojisinin kullanılmamasıdır. Araştırmalar sonucunda, perde hava yastığı olarak adlandırılan ve koltuk en üst seviyesinden başlayarak oturma alanına kadar açılan ve sarsılmayı önleyen teknolojinin ambulans içerisine uyarlaması yapılmaya çalışılmıştır. Koltuklar en olarak her iki yandan 7,5 cm genişletilerek, sağ ve sol yanlara hava yastıkları eklemesi yapılmıştır. Herhangi bir kaza ya da olumsuz durumda, açılan hava yastıkları sağlık çalışanlarının her iki yanından açılarak, kişinin sağa ve sola ani kafa ve vücut hareketlerini en aza indirgeyecek ve kafa yaralanmaları, boyun yaralanmaları, vücut yaralanmalarının önüne geçmeyi sağlayacaktır. Bu yaralanmalarda vücut bölgesi herhangi bir çarpmaya maruz kalmasa dahi baş ve boynun, kırbaç tarzındaki savrulmaya bağlı beklenmedik hareketinden kaynaklı, kanama ya da kırık gibi olumsuz sonuçlar olabilmektedir. Bu yüzden ambulans arka kabininde hava yastıklarının bulunması şarttır.



Şekil 39. Ambulansın arka kapıdan iç görüntüsü ve koltuk tasarımına eklenen hava yastığı

6. Hasta veya yaralının kalp masajı ve ileri hava yolu ihtiyacı olduğu durumlarda, sağlık çalışanları ayakta müdahale etmek zorundadır. Ayakta müdahale gerektiren ve hasta için hayati önem taşıyan bu süreçte, sağlık çalışanlarını destekleyen iş güvenliği tedbiri yoktur. Olası trafik kazaları, sürücü tarafından yapılan ani araç manevraları ve ani frenler yapılması ayakta olan sağlık çalışanlarının savrulması sonucu yaralanmalara

sebebiyet verebilmektedir. Bu yaralanmaları engellemek için ambulans içerisindeki olası çarpma noktaları yumuşak yüzeylerle çevrenmesinin uygun olacağı düşünülmüştür.

7. Ayrıca koltuklardaki emniyet kemeri sistemleri değiştirilerek, sağlık çalışanları için 2 kemerli bir yelek tasarlanmıştır. Yelek, sağlık çalışanı tarafından giyildikten sonra 2 kemer ile yelek vücudu saracak şekilde ayarlanıp kilitlenmektedir. Bu yelek hasta veya yaralıya ayakta müdahaleyi zorunlu kılan durumlar dahil, sağlık çalışanlarının daha güvenli bir düzeyde çalışabilmesini sağlamak için düşünülmüştür. Bu yelek ile sağlık çalışanları 4 kilit sistemi (2 adet her iki omuzdan ve 2 adet sağ ve sol alt batın bölgesinden) ile koltuğa bağlanmaktadır. Sağlık çalışanları kemer kilitlerini taktıktan sonra 50 cm uzayabilen kemerler sayesinde, ambulans içerisindeki hareket kabiliyetinde herhangi bir engel olmadan, gerekli bütün müdahaleleri daha güvenli şekilde yerine getirebilecektir. Trafik kazalarına bağlı başka araçlarla çarpışma, araç devrilmesi ya da herhangi bir yere çarpmanın gerçekleşmesi ile birlikte emniyet kemeri sargıları devreye girip, sağlık çalışanlarını koltuk üzerine çekerek, savrulmasını engelleyecek ve ambulans içerisinde korunmasız bir şekilde kalmasını engelleyecektir.

## **5.2 Ambulans Çalışanları Açısından Genel Değerlendirmeler**

Kıyafetlerin bölgesel olarak hazırlanması ve mevsim koşullarının göz önünde bulundurularak, görev kıyafetlerinin pamuklu kumaşlardan ve hareketleri kısıtlamayan rahat kumaşlardan üretilmesi gerekmektedir.

Ambulansların genişlik düzeylerinin artırılması ve hareket alanının daha konforlu olabilmesi, düşme, çarpma gibi kazaların en aza indirilmesi sağlanmalıdır.

Oksijen tüplerinin kontrolü sırasında oluşabilecek patlama veya alev alması durumunda yapılabilecek müdahalelerle ilgili, personelin düzenli eğitim alması ve kaçak kontrol solüsyonlarının her acil sağlık hizmetleri istasyonlarına dağıtım ve kullanımının sağlanması gerekmektedir.

Komuta kontrol merkezi çalışanlarının, çağrı karşılama ve iletişim konularında eğitimler alması ve profesyonel çağrı karşılayıcıların amaçlanmasıdır.

Ambulans arka kabininde bulunan tüm ekipman ve cihazların, gerekirse çift sabitleme kullanılması, kaza durumlarında personele zarar verebilme risklerinin azaltılması için güvenlik önlemlerini arttırmak gerekmektedir.

Ambulans iç duvarlarının minimum 4 cm yumuşak malzemelerle kaplanması ve olası kaza durumunda kafa travması, göğüs travması gibi ölümcül olabilecek risklerin ve yaralanmaların azaltılması sağlanmalıdır.

Okuma oranı ile doğru orantılı olarak iş güvenliği tedbirlerinin daha sıkı alındığı yapılan araştırmalarda görülmektedir. Bu nedenle, çalışanların bu konularında eğitim almaları desteklenmeli ve bilinçlenmesi sağlanmalıdır.

Psikiyatrik hastalara yaklaşım eğitimlerinin, ders müfredatlarına eklenmesi ve staj zorunluluklarının getirilmesi gerekmektedir.

Sağlık çalışanlarının, fiziki şiddetler başta olmak üzere kendini koruma konusunda desteklenmesi ve düzenli eğitimler alması sağlanmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin artırılması, personellerin bilinçlendirilmesi için sık eğitimler yapılması ve personellerin ambulans içerisinde ve istasyonların içerisinde uyarıcı levhaların bulundurulması ve uygulama için teşvik edilmesi gerekmektedir.

Sağlık çalışanlarının, her hastayı bulaşıcı hastalığı olan bir birey gibi değerlendirip, iş güvenliği önlemlerinin tam alınmasının sağlanması gerekmektedir.

Hasta veya yakınlarının, hastalarının bulaşıcı hastalık olup olmadığını sağlık çalışanlarına söylemeleri gerektiği, acil çağrı merkezi tarafından sorgulanmalı ve acil çağrı merkezi elemanları tarafından bu gibi önemli bilgi ve durumları arayan kişiden eksiksiz olarak öğrenmesi ve görevlendirilecek ambulans ekibine önceden, tam bilgi verilmesi ve sağlık personellerinin vakaya uygun koşullarda değerlendirmesi ve müdahalenin bulaş yollarını ortadan kaldırarak yapılması sağlanmalıdır.

Acil sağlık hizmetleri istasyonlarında bir tıbbi sekreter ve bir temizlik personelinin bulundurulması ve sağlık çalışanlarının görev yetki ve sorumluluklarındaki sağlık ile ilgili olanlar dışındaki istasyon temizlik ve kayıt tutulması gereken evrak işlerinin yüklerinin azaltılması gerekmektedir.

Ambulans içerisinde kullanılan cihazların ölçütleri ve ağırlıkları minimum düzeyde tutulması ve oluşabilecek kas-iskelet sistemi hastalıklarının ve ani travmaya bağlı kazaların azaltılması sağlanmalıdır.

Sağlık çalışanlarının düzenli aralıklarla sağlık taramalarının yapılması, varsa bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkarılması ve takiplerinin kurumda görevli olan iş sağlığı ve güvenliği uzmanı tarafından düzenli, titizlikle yapılması ve ilgili bakanlığa tarama sonuçlarının bildiriminin yapılması sağlanmalıdır.

Vatandaşların, ambulansa yol verme konusunda daha bilgili olabilmesi için radyo televizyon gibi kolay ulaşılabilir iletişim organlarında, kamu spotlarının hazırlanması ve yayınlanması ile halkın bilinçlenmesi sağlanmalıdır.

Ambulansların gereksiz kullanımına ilişkin cezaların ve yaptırımların artırılması ve hastane acillerine teslim edilen hastaların kırmızı-sarı-yeşil koda göre değerlendirilip, yeşil kod olarak bildirilen hastalara ambulans ücretlerinin yansıtılması, ambulansların gereksiz kullanımlarını azaltacağı ve sağlık personellerinin iş yüklerinin azaltılarak, psikososyal olumsuz etkilerin azaltılacağı düşünülmektedir.

Ambulansların kullanım durumları için kamu spotları hazırlanıp, halkın bilinçlenmesini sağlanması ve vatandaşların sağlık çalışanlarına olan kötü algı değiştirilmesi için yayınlar yapılması gerekmektedir.

Ambulansların çalışan adaptasyonu kolaylaştırmak için ambulans donanım ve ekipmanlarının standart hale getirilmesi ve ihtiyaç duyulan ekipmana kolay ulaşımı sağlamak için tasarımlar geliştirilmelidir.

Ambulans kazalarını engellemek için nöbet saatlerini sürücülerin yorgun araç kullanmayacak şekilde düzenlenmesi ve araç sürücülerinin nöbet içerisinde art arda yaptığı vakalar sonrasında kısa süreli de olsa dinlendirilmesi, dikkatsizlik, stres, yorgunluk ve uykusuzluktan kaynaklanan olası kazalar önlenmelidir.

Ambulans sürücü eğitimlerinin sık sık tekrarlanması ve güncelleme eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir.

İl dışı veya ilçeden merkeze olan hasta nakilleri sonrası sürücülerin mesafe ile doğru orantılı olacak şekilde dinlendirilmesi ve mutlak suretle vakaya çıkarılmadan önce istirahatlerinin sağlanması gerekmektedir.

Ambulansların bakımlarının yakından takip edilmesi ve bakımların düzenli ve eksiksiz yapılması sağlanmalıdır.

Ambulans olarak kullanılacak araçların sıcak ve soğuk havalarda klima bakımlarının düzenli yapılması, klimaların daima tam çalışır şekilde bulundurulması, personel motivasyonunu sağlayacak ve iklim koşullarına uygun çalışma koşulları oluşturulacaktır.

Ambulansların teknik donanımlarının personel açısından incelenip, personellerin istek ve kolaylık oluşturacak taleplerinin değerlendirilmesi ve geri bildirimlerin başvuran kişiye iletilmesi gerekmektedir. İstek ve dileklerin çözüm odaklı ve makul olanları, Sağlık Bakanlığı'na bildirilip, ambulans düzeninde göz önünde bulundurulması sağlanmalıdır.

Sağlık personellerinin kurum yetkilileri tarafından dilek, istek ve şikayetlerinin dinlenmesi, olumlu ya da olumsuz geri dönüşlerin sağlanması personel moral ve motivasyonunun artırılması için çalışmalar yapılması desteklenmelidir.

Sağlık çalışanlarının devamlı görüşebileceği il sağlık müdürlükleri veya başhekimliklerde psikolog ve psikiyatri desteğinin sağlanması ve çalışanların destek alması için teşvik edilmesi gerekmektedir.

Ambulans hizmetlerinin, iş sağlığı ve güvenliği risk tehlike sınıflarında tehlikeli sınıfta olduğu görülmüş olup, hareketli bir araç içerisinde ve yanıcı, yakıcı maddelerinde mevcut olması gibi birçok risk altında olduğu göz önünde bulundurularak çok tehlikeli sınıfa geçirilmesi gerekmektedir.

Oksijen tüplerinin patlama ve yanma risklerinin olması sebebi ile her tüplerin her dolumdan önce sıvı ve kaçak muayenelerinin yapılması gerekmektedir.

Birçok gelişmiş ülkede kullanılan karavan tipi ambulans araçları incelendiğinde denge mekanizmalarının, Türkiye’de kullanılan ambulans araçlarına göre devrilme riskleri daha az olduğundan ve personel ile hasta açısından incelendiğinde daha ergonomik bir yapıya sahip olması nedeni ile kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

Ambulans iç tasarım konusunda yapılan araştırmalar neticesinde, bilime dayalı güvenlik standartlarının olmaması sebebi ile küresel olarak incelenip ortak çözümler bulunması ve araştırmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.



## KAYNAKÇA

- Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: (2021). <https://acilafet.saglik.gov.tr/TR-4492/kara-ambulansi.html> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 05.02.2023].
- Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: (2021, 02 02).<https://acilafet.saglik.gov.tr/TR-78200/ucak-ambulans.html> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 05.02.2023].
- Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: (2023, 05 16) <https://acilafet.saglik.gov.tr/TR-78201/helikopter-ambulans.html> adresinden alındı[Son Erişim Tarihi: 05.02.2023].
- Akhisar Habernet. (2023, 12 23). <https://www.akhisarhaber.net/ambulans-kazasi> [Son Erişim Tarihi: 23.12.2023].
- Anonim 1. <https://www.kurtaranambulans.com/ambulans-ana-sedye/> adresinden alındı. [Son Erişim Tarihi: 14.12.2023].
- Anonim 2: <https://www.aromelkimya.com/urun/faras-sedye-kasik-sedye> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 23.01.2024].
- Anonim3: <https://www.oncucankurtaran.com/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 23.01.2024].
- Anonim 4: <https://www.emsambulace.com/urunler/sedyeler/ems-vakum-sedye> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Anonim 5: <https://www.aromelkimya.com/urun/kombinasyon-merdiven-sedye-sandalye-sedye-kombine-sandalye> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 23.01.2024].
- Anonim 6: 20.01.2024 tarihinde <http://www.csimedikal.com.tr/urun/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 7: 20.01.2024 tarihinde <https://www.dolphinsaglikurunleri.com/urunlerimiz/ked-yelegi/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 8: <https://www.anesmed.com.tr/Eternity-SH-100-Model-Ventilator-i187> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 9: Hürriyet Gazetesi Web sitesi: <https://www.hurriyet.com.tr/aile/oksimetre-nedir-ne-ise-yarar-oksimetre-degerleri-hakkinda-bilgiler-41962179> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 10: (2017, 01 05). Ntv Web Sitesi: <https://www.ntv.com.tr/saglik/seker-olcum-cihazlarina-guvenilirlik-denetimi,bY5AQfai30O01zLRcJ0BfQ#> adresinden alındı[Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 11: Mediplus Web Sitesi: <https://www.mediplusmedikal.com/ayarlanabilir-ilk-yardim-boyunlulari/med-plus-ayarlanabilir-ilk-yardim-boyunlulari-yetiskin-pediatric/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 12: <https://www.kontmedikal.com.tr/urun-detay/209/vakum-atel-seti-model-knt-7m> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].

- Anonim 13. <https://devamedikal.com/acil-ilk-yardim-urunleri/sisme-atel-seti/prd-sisme-atel-seti-ilk-yardim-kirik-cikik-ayak-bacak-kol-el-bilek-hava-ateli-atel-seti> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 20.01.2024].
- Anonim 14: 01 10, 2024 tarihinde <https://www.aahd.org.tr/tarihce/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 10.01.2024].
- Anonim 15: (2015, 06 22). [https://tr.wikipedia.org/wiki/Ambulans#cite\\_note-2](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ambulans#cite_note-2) adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 10.01.2024].
- Anonim 16: (2019, 11 8). <https://baranambulans.com.tr/ambulans-tarihi-ve-gelisimi/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 15.11.2023].
- Anonim 17: (2021, 11 13). <https://www.trthaber.com/haber/saglik/yenidogan-ambulanslariyla-20-bin-bebek-hayata-tutundu-625739.html> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 15.12.2022].
- Anonim 18: (2017, 04 13). <https://www.denizhaber.net/buyukada-ve-kinaliada-yeni-deniz-ambulansina-kavustu-haber-73730.htm> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 17.12.2023].
- Anonim 19: (2022, 08). <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/gaziantep-te-feci-kaza-15-olu-31-yarali-702629.html> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 16.11.2023].
- Anonim 21: (2019, 08 07). <https://www.attyiz.biz.tr/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 11.11.2023].
- Bulut, A. (2016). Sağlık Sektörü ve Ambulans Hizmetlerinde İş Kazası ve Meslek Hastalığına Neden Olan Tehlike ve Risk Etmenleri. 112 Acil Durum Ambulanslarında İSG Risklerinin Tespiti ve İSH Rehberi, 18. Ankara: T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. 2023 tarihinde alındı.
- Cumhuriyet Gazetesi. (2023, 05 09). Cumhuriyet Gazetesi Web Sitesi. <https://www.cumhuriyet.com.tr/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 10.11.2023]
- D. Noonan, M. R. (2023, 02 08). Medical fitness to drive, emergency service vehicles and crash risk. Irish Journal of Medical Science, 1-7.
- Dadfarnia, M., Lee, Y. T., Kibira, D., & Feeney, A. B. (2013, 03 19-22). Requirements Analysis for Safer Ambulance Patient Compartments. Conference on Systems Engineering Research (s. 601-602). Atlanta: ScienceDirect.
- Diken Gazetesi. (2022, 08 20). Diken Gazetesi: <https://www.diken.com.tr/> adresinden alındı [Son Erişim Tarihi: 11.05.2023].
- Erbay, H. (2017). Türkiye'de Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Niçin 112? Ambulans Hizmetleri Bağlamında Bir Yakın Tarih Araştırması. Lokman Hekim Dergisi, 31.
- Gökçe, A., & Derya, S. (2023, 08). 112 Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarına Yönelik Şiddet ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi. Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi, s. 340-341.
- Kaba, H., & Elçioğlu, Ö. (2013). Acil Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi Sürecinde Acil Yardım Teknikerliği ve Acil Tıp Teknisyenliği Mesleğinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi. Türkiye Klinikleri J Med Ethics, 132.

- Kara, K. T., Bulut, İ., Deveci, S. E., & Oğuzöncül, A. F. (2021, 04 24). The prevalence of occupational accidents and diseases among 112 emergency. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*(39), 13-15. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1726787> adresinden alındı.
- M. Güler, K. H. (2018, 12 15). İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü ve Eğitimi İlişkisi. *İş ve Hayat Dergisi*, 4(8), 311-312.
- Oğuz, Ö. (2018, 12 28). İş Kazası ve Meslek Hastalıklarında Kurumun İşverene Rücu Hakkı. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*(140), 398. 12 29, 2023 tarihinde alındı.
- Ong, M. E., Mackey, K. E., Zhang, Z. C., Tanaka, H., & Ma, M. H.-M. (2012). Mechanical CPR devices compared to manual CPR. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 1-10.
- Özkan, Ö., & Emiroğlu, O. (2006). Hastane Sağlık Çalışanlarına Yönelik İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Hizmetleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 43-44.
- Paksoy, V. M. (2016). Acil Sağlık Hizmetlerinde Uluslararası Uygulama Modellerinin Karşılaştırılması: Anglo-Amerikan ve Franko-German Modeli. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 4(1), 7. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/448522> adresinden alındı.
- Prof. Dr. Ateş Kara, P. D. (2019). Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma Rehberi. T.C Sağlık Bakanlığı(1142), s. 16. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Yayinlarimiz/Rehberler/HASH\\_Enfeksiyon\\_Hastaliklardan\\_Korunma\\_Rehberi.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Yayinlarimiz/Rehberler/HASH_Enfeksiyon_Hastaliklardan_Korunma_Rehberi.pdf) adresinden alındı.
- Salar, T. (2022). Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarının Karşılaştığı Mesleki Riskler ve Risk Yönetimi. *Genç Akademisyenler Derneği Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3).
- Sanddal, T., Sanddal, N., Stanley, L., & Ward, N. (2010, 10 22). Ambulance Crash Characteristics in the US Defined by the Popular Press: A Retrospective Analysis. s. 1-7.
- Slattery, D., & Silver, A. (2009, 07-09). The Hazards of Providing Care in Emergency Vehicles: An Opportunity for Reform. *Prehospital Emergency Care*, 13(3), 388-395.
- Sofuoğlu, D. T. (2020, 02 25). <https://www.healthworldnews.net/dunyada-ve-turkiyede-ambulans-hizmetlerinin-gelisimi/> adresinden alındı.
- Şimşek, P. G. (2019). Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri: Türkiye Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8((1)), 121.
- T.C Resmi Gazete. (2004, 03 24). Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği. *İstasyonlar*(25412), s. 3. <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C Resmi Gazete. (2004, 03 24). İstasyon yerlerinin belirlenme kriterleri. *Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği*(Madde 11), s. 3. <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C Resmi Gazete. (2004, 03 24). Tanımlar. *Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği*(25412). <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.

- T.C Resmi Gazete. (2004, 03 24). Temel hizmet birimleri. Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği(25412), s. 2. <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C Resmi Gazete. (2007, 03 15). Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği. İstasyonlar(25412), s. 2. Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C Resmi Gazete. (2013, 09 20). Ambulanslar ve Acil Sağlık araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği(28771). 2023 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C Resmi Gazete. (2013, 09 20). Ambulans ve acil sağlık aracı üzerinde yer alacak yazı ve işaretler . Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği(28771). <https://www.mevzuat.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2021, 09 07). Yaşama Yol Ver Projesi. 112 Acil Çağrı Hattının Gereksiz Aranmasının Önlenmesi ve Trafikte Ambulansın Geçiş Önceliğine Özen Gösterilmesine Yönelik Bilgilendirme Kampanyası.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2000). Dünya Sağlık Örgütü ve Türkiye İlişkileri. Ankara: Sağlık Bakanlığı Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı. 2024 tarihinde <https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Yayin/120> adresinden alındı.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2019). Bulaş Yoluna (Maruz Kalma Tipine Göre) Alınması Gereken İzolasyon Önlemleri. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma Rehberi(1142), s. 13. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Yayinlarimiz/Rehberler/HASH\\_Enfeksiyon\\_Hastaliklarindan\\_Korunma\\_Rehberi.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Yayinlarimiz/Rehberler/HASH_Enfeksiyon_Hastaliklarindan_Korunma_Rehberi.pdf) adresinden alındı.
- Tahhan, E. (2014, 12 09). Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi. 2023 tarihinde [https://umkeorg.teimg.com/umke-org/images/dosyalarim/112\\_ASH\\_Dai\\_B\\_k\\_Sunumu.pdf](https://umkeorg.teimg.com/umke-org/images/dosyalarim/112_ASH_Dai_B_k_Sunumu.pdf) adresinden alındı.
- Yeşildal, N. (2005). Sağlık Hizmetlerinde İş Kazaları ve Şiddetin Değerlendirmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4(5), 280-302.
- Yoshimasa Nagao, H. B. (2007, 08). A long-term study of sharps injuries among health care workers in Japan. American Journal of Infection Control, 35(6), s. 407-411.

## ÖZGEÇMİŞ

Damla Nur ÖZMEN, Başkent Üniversitesi İlk ve Acil Yardım Teknikerliği ön lisans bölümünden 2014 yılında mezun olup, İstanbul Üniversitesi'nde Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisansını 2017 tarihinde tamamlamıştır. Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Kurumları İşletmeciliği yüksek lisansını 2019 yılında bitirdi. 112 İl Ambulans Servisine bağlı 11 yıldır acil tıp teknisyeni olarak görev yapmaktadır. İşaret dili eğitici eğitmenliği kursuna gönüllü katılıp, başarı ile tamamlamıştır.









## EK-1

### AMBULANS OLARAK KULLANILACAK ARAÇLARIN TAŞIT OLARAK ÖZELLİKLERİ

- a. (Değişik: RG-20/9/2013-28771) Ambulans olarak kullanılacak araçlar, 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolu Trafik Kanununa uygun olmalı ve ilk kez ambulans ruhsatı alacak araçlar beş yaşından fazla olmamalıdır. Daha önce ambulans ruhsatı almış ve beş yaşını doldurmuş olan araçlardan, her iki yılda bir Türk Standardları Enstitüsü veya yetkilendirdiği kurumlarca TS EN 1789 sayılı Türk Standardı ve bu ek'e göre yapılan muayene sonucunda Türk Standardları Enstitüsünce düzenlenen "TS EN 1789 EK-C Uygunluk Belgesi" ile birlikte bu Yönetmeliğin ek-2 ve ek-4'ünde öngörülen çerçevede müdürlükçe yapılan muayene sonucunda, uygun olanların izinleri on beş yaşına kadar uzatılabilir. Bu değişikliğin yürürlük tarihinden sonra TS EN 1789 Standardının güncel versiyonuna göre muayene edilen ve "TS EN 1789 EK-C Uygunluk Belgesi" alan araçlar, on yıl süreyle Standartta yapılabilecek yeni revizyonlardan muaf tutulurlar.
- b. Araçlar mono blok gövdeli panelvan tipinde veya hasta kabinli pick-up tipinde olacaktır.
- c. Hasta kabini uzunluk, genişlik ve yükseklikleri asgari aşağıdaki tabloda belirtilen ölçülerde olmalıdır. Arazi tipi veya tabloda belirtilmeyen özel donanımlı ambulanslarda araç üreticisinin orijinal dış ölçüleri muhafaza edilecektir.

(Değişik tablo: RG-10/4/2012-28260)

|                | Hasta Nakil Ambulansı | Acil Yardım Ambulansı | Yoğun Bakım Ambulansı |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Genişlik (mm)  | 1300                  | 1400                  | 1500                  |
| Uzunluk (mm)   | 2000                  | 2400                  | 3000                  |
| Yükseklik (mm) | 1270                  | 1600                  | 1800                  |

- d. Siren cihazı ile aracın ön ve arka kısmında mavi renkte tepe lambası olmalıdır.
- e. Bir adet araç telsizi ve en az bir adet el telsizi bulunmalı, ayrıca şoför mahalli ile hasta kabini arasında haberleşmeyi sağlayacak dahili haberleşme sistemi bulunmalıdır.
- f. Kabinde bulunan kapılar sedye girişine uygun olmalı, arka kapı(lar) asgari 90 derece açılabilmelidir. Arka girişe ilave olarak hasta bölümünde alternatif bir çıkış kapısı olmalıdır.
- g. Hasta kabininde en az 2 adet perdelenmiş harici pencere olmalıdır.
- h. Hasta kabininde havalandırma, ısıtma ve aydınlatma sistemleri bulunmalıdır.
- i. Sedye üst hizasında tavanda elle tutunma yeri bulunmalıdır.

- j. Kabinde kilitlenebilir ilaç bölümü olmalıdır.
- k. Egzoz çıkışı; egzoz gazı içeriye girmeyecek şekilde kapılardan uzak bir konumda olmalıdır.
- l. Araçlar sarsıntısız bir şekilde hasta naklini sağlayacak özel bir süspansiyon sistemine sahip olmalıdır.
- m. **(Değişik:RG-10/4/2012-28260)** Ambulansların tasarımı ile donanımda kullanılacak tüm elektrik aksamı, cihaz ve malzemelerin montaj ve özellikleri TS-EN 1789 standardı son versiyonuna uygun olmalıdır. Yeni tescil edilecek ambulanslar ile daha önce ambulans olarak kullanılan ve anılan standarda göre yeniden tadilat yapılan her ambulans için anılan standardın EK-C formu düzenlenerek muayene ve uygunluk işlemleri esnasında sunulur.
- n. Her araçta asgari iki adet 2 litrelik yangın söndürücü bulunmalıdır.
- o. Her araçta asgari birer adet emniyet kemeri keseceği, demir manivela ve imdat çekici bulunmalıdır.

**AMBULANSTA BULUNDURULACAK ASGARİ  
TIBBİ CİHAZ, ARAÇ- GEREÇ VE MALZEMELERİN NİTELİK VE MİKTARLARI**

| SIRA No. | TIBBİ CİHAZ, ARAÇ- GEREÇ VE MALZEMELERİN ADI                                                                                                                            | AMBULANS TİPİNE GÖRE<br>BULUNMASI GEREKEN SAYI |                |                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|----------------|
|          |                                                                                                                                                                         | HASTA<br>NAKİL                                 | ACİL<br>YARDIM | YOĞUN<br>BAKIM |
| 1        | Ana sedye                                                                                                                                                               | 1                                              | 1              | 1              |
| 2        | Kombinasyon sedye                                                                                                                                                       | 1                                              | 1              | 1              |
| 3        | Vakum sedye                                                                                                                                                             | 1                                              | 1              | 1              |
| 4        | Faraş sedye                                                                                                                                                             | -                                              | 1              | 1              |
| 5        | Sırt tahtası (Baş sabitleyici ile birlikte)                                                                                                                             | 1                                              | 1              | 1              |
| 6        | Traksiyon atel seti                                                                                                                                                     | -                                              | 1              | 1              |
| 7        | Asgari 6 değişik parçalı şişme atel veya vakum atel seti                                                                                                                | 1                                              | 1              | 1              |
| 8        | Boyunluk seti                                                                                                                                                           | 1                                              | 1              | 1              |
| 9        | KED kurtarma yeleği                                                                                                                                                     | -                                              | 1              | 1              |
| 10       | Sabit oksijen tüpü ve prizi                                                                                                                                             | 1                                              | 1              | 1              |
| 11       | Portatif oksijen tüpü*                                                                                                                                                  | 1                                              | 1              | 1              |
| 12       | Transport ventilatör cihazı (erişkin ve pediatrik kullanımına uygun basınca [10-50 cmH2O] ayarlanabilir, PEEP valfli)                                                   | -                                              | 1              | 1              |
| 13       | Mekanik ventilatör cihazı                                                                                                                                               | 1                                              | -              | -              |
| 14       | Sabit vakum aspiratörü                                                                                                                                                  | 1                                              | 1              | 1              |
| 15       | Portatif aspiratör*                                                                                                                                                     | 1                                              | 1              | 1              |
| 16       | Sabit tansiyon aleti (Steteskoplu)                                                                                                                                      | 1                                              | 1              | 1              |
| 17       | Portatif tansiyon aleti (Steteskoplu)                                                                                                                                   | 1                                              | 1              | 1              |
| 18       | Oksimetre*                                                                                                                                                              | -                                              | 1              | 1              |
| 19       | Termometre                                                                                                                                                              | 1                                              | 1              | 1              |
| 20       | Diagnostik set (otoskop,oftalmoskop,rinoskop)                                                                                                                           | 1                                              | 1              | 1              |
| 21       | Serum askısı                                                                                                                                                            | 2                                              | 2              | 4              |
| 22       | Enjektör pompası                                                                                                                                                        | -                                              | 1              | 1              |
| 23       | Defibrilatör (Monitörlü)                                                                                                                                                | -                                              | 1              | 1              |
| 24       | Otomatik eksternal defibrilatör                                                                                                                                         | 1                                              | -              | -              |
| 25       | Kalp monitörü *                                                                                                                                                         | -                                              | 1              | 1              |
| 26       | Canlandırma ünitesi (Balon valf maske seti, laringoskop seti, portatif oksijen tüpü, entübasyon tüpleri, havayolu tüpü, oro/nazofaringeal kanüller, kolorimetrik cihaz) | 1                                              | 1              | 1              |
| 27       | Isı izolasyonlu kap                                                                                                                                                     | -                                              | 1              | 1              |
| 28       | Oksijen maskesi (rezervuarlı) ve nazal kateterler (set)                                                                                                                 | 1                                              | 1              | 2              |
| 29       | Aspirasyon kateterleri (3 farklı boyda)                                                                                                                                 | 1                                              | 1              | 2              |
| 30       | Muhtelif boyda idrar sondası ve torbası                                                                                                                                 | 1                                              | 1              | 2              |
| 31       | Muhtelif ölçüde enjektör                                                                                                                                                | 10                                             | 10             | 15             |
| 32       | Toraks drenaj kiti                                                                                                                                                      | -                                              | -              | 1              |
| 33       | Basınçlı infüzyon cihazı                                                                                                                                                | -                                              | -              | 1              |
| 34       | Perikardiyal delme kiti                                                                                                                                                 | -                                              | -              | 1              |
| 35       | Merkezi (santral) ven sondası (kateteri)                                                                                                                                | -                                              | -              | 1              |

|    |                                                                                                                                                             |   |     |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----|
| 36 | Harici kalp atışı düzenleyici (eksternal pace maker) özelliği olan defibrilatör*                                                                            | - | -   | 1  |
| 37 | Acil doğum seti                                                                                                                                             | - | 1   | 1  |
| 38 | Kan şekeri ölçüm cihazı                                                                                                                                     | 1 | 1   | 1  |
| 39 | Kapnometri*                                                                                                                                                 |   | 1** | 1  |
| 40 | Yanık seti (Alüminyum veya jel esaslı yanık örtüsü, yanık sargısı ve kompresler)                                                                            | - | 1   | 1  |
| 41 | Temel tıbbi malzeme çantası (yüzük kesme makası, turnike, steril spanç, kompres, kanama durdurucu materyal, sargı bezi, elastik bandaj ve plaster içermeli) | 1 | 1   | 1  |
| 42 | Serum seti ve kelebek set ile intraketler                                                                                                                   | 5 | 5   | 10 |
| 43 | Personel görev kıyafeti (Yansıtıcı)                                                                                                                         | 2 | 3   | 3  |
| 44 | Cenaze torbası                                                                                                                                              | 2 | 2   | 2  |