

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇANAKKALE 112 İL AMBULANS SERVİSİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE
BAĞLI HAVA AMBULANSININ 01.09.2009-31.12.2018
TARİHLERİ ARASINDAKİ FAALİYETLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehmet KOZYEL

**Afetlerde Sağlık Yönetimi
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2020

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇANAKKALE 112 İL AMBULANS SERVİSİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE
BAĞLI HAVA AMBULANSININ 01.09.2009-31.12.2018
TARİHLERİ ARASINDAKİ FAALİYETLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehmet KOZYEL

**Afetlerde Sağlık Yönetimi
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ**

ANKARA

2020

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇANAKKALE 112 İL AMBULANS SERVİSİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE BAĞLI
HAVA AMBULANSININ 01.09.2009-31.12.2018 TARİHLERİ ARASINDAKİ
FAALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: Mehmet KOZYEL

Danışman: Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ

Bu tez çalışması 14.02.2020 tarihinde jürimiz tarafından "Afetlerde Sağlık Yönetimi Programı'nda" yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ
Hacettepe Üniversitesi T.F. Halk Sağlığı Anabilim Dalı



Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ
Hacettepe Üniversitesi T.F. Halk Sağlığı Anabilim Dalı



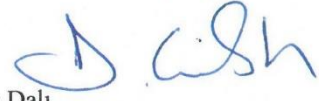
Üye:

Doç. Dr. Cavit Işık YAVUZ
Hacettepe Üniversitesi T.F. Halk Sağlığı Anabilim Dalı



Üye:

Prof. Dr. Deniz ÇALIŞKAN
Ankara Üniversitesi T.F. Halk Sağlığı Anabilim Dalı



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

10 Mart 2020


Prof. Dr. Diclehan ORHAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezinin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezinin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezinin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezinin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

10/03/2020

Mehmet KOZYEL



¹"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Mehmet KOZYEL

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca tüm süreçlerde bilimsel olarak bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan ve çalışma isteğimi artıran danışmanım Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ'a,

Yüksek lisans ders döneminde derslerime girerek bilgi ve tecrübe paylaşımı yapan Hacettepe Üniversitesi'nin kıymetli Öğretim Üyelerine,

Araştırmanın yapılması için gerekli izni veren Çanakkale İl Sağlık Müdürü Dr. Ali TAŞÇI'ya, iznin alınması konusunda yardım eden dönemin Acil Sağlık Hizmetleri Başkanı Acil Tıp Uzmanı Dr. Behçet VARİŞLİ'ya, veri hazırlama ve kontrol işletmeni Ümit ÖZİL'e,

Araştırma sırasında verilerin toplanmasında yardımcı olan hemşire Dürdane DEMİRTAŞ'a, tıbbi teknolog Sevi SEZER'e, hemşire Şennur YURTSEVEN'e,

Araştırmam sırasında ve ders döneminde her türlü bilgi paylaşımı yapan, yol gösteren ve destekleyen değerli hocalarım araştırma görevlisi Dr. Hüseyin KOÇAK'a, araştırma görevlisi Cüneyt ÇALIŞKAN'a, Türk Kızılayı Afet Yönetimi Operasyon Merkezi'nde Afet Yönetimi Uzmanı olarak görev yapan Bektaş SARI'ya,

Ders döneminde ve araştırma yaparken fikir alışverişinde bulunduğum sınıf arkadaşlarım Bilgehan ZEYBEK'e, Kemal BAŞ'a, Eyüp YAVUZ'a, Cumali KARATUTLU'ya,

Değerli desteklerinden dolayı iş arkadaşlarım tüm Lapseki 1 Nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu çalışanlarına,

İlkokuldan bugüne yetişmeme katkı sağlayan tüm öğretmenlerime,

Maddi manevi beni hep destekleyen babam Halil KOZYEL'e, annem Hatice KOZYEL'e, abim Yalçın KOZYEL'e ve kardeşim Senanur KOZYEL'e teşekkür ederim.

ÖZET

Kozyel M. Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı hava ambulansının 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki faaliyetlerinin değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Afetlerde Sağlık Yönetimi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020. Bu çalışma da, Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliğine bağlı hava ambulansının 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki faaliyetlerini değerlendirmek amacıyla hasta kayıt formları incelenmiştir. Araştırmanın evrenini Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı hava ambulansına ait 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki kayıt formları oluşturmaktadır. Araştırmanın amacına uygun olarak helikopter ambulans tarafından doldurulan hasta kayıt formu yeniden düzenlenmiştir. Yeniden düzenlenen kayıt formuna yardımcı araştırmacı tarafından gerekli bilgiler aktarılmıştır. Faaliyetleri incelemek için hem elektronik veri tabanı hem de arşivde inceleme yapılmıştır. Araştırmanın verilerini analiz etmek için SPSS 22.0 paket programı ve Microsoft Excel kullanılmıştır. Analiz sırasında, tanımlayıcı istatistikler, ki-kare testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmıştır. Araştırmada 2452 kayıt formu incelenmiştir. Helikopter ambulans en çok hastaneler arası nakil (n=2169, %88,4) için görevlendirilmiştir. Helikopter ambulansı ile taşınan hasta sayısı 2283 olarak bulunmuştur. Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların (n=2283) çoğu erkektir (n=1501, %65,7). Helikopter ambulans ile nakledilen hastaların (n=2283) yaş ile ilgili bilgilerinin %98,9'una (n=2259) ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile taşınan hastalar en fazla %52,5 (n=1187) ile 18-64 yaş aralığında bulunmuştur. Helikopter ambulansa verilen tüm görevlerin %98'3'ünün (n=2411) görevlendirildiği ilçe ve il ile ilgili bilginin var olduğu görülmüştür. Helikopter ambulansın görevlendirildiği ilçe olarak en çok Gökçeada/Çanakkale'ye (n=791, %32,8), il olarak en çok Çanakkale'ye (n=2323, %96,4) görevlendirilmiştir. Helikopter ambulans en çok Perşembe günlerinde (n=410, %16,7), Temmuz aylarında (n=332, %13,5), en çok 2016 yılında (n=417, %17,0) ve yaz mevsiminde (n=849, %34,6) görevlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: 112 acil sağlık hizmetleri, afetlerde helikopter ambulans, hava yoluyla tıbbi tahliye, helikopter ambulans.

ABSTRACT

Kozyel M. The Evaluation of activities of air ambulance bounded to Çanakkale 112 Provincial Ambulance Service Headquarters from 01.09.2009 to 31.12.2018. Hacettepe University Graduate School Health Sciences Health Management in Disasters Program Master Thesis, Ankara, 2020. In this study, patient registration forms were examined to evaluate the activities of the air ambulance affiliated with Çanakkale 112 Provincial Ambulance Service Chief Physician between 01.09.2009-31.12.2018. The universe of the study consists of registration forms between 01.09.2009-31.12.2018 belonging to the air ambulance affiliated to Çanakkale 112 Provincial Ambulance Service Chief Physician. In accordance with the purpose of the research, the patient registration form, which was filled by helicopter ambulance, was rearranged. Necessary information was transferred to the revised registration form by the assistant researcher. To examine the activities, both electronic database and archive were examined. SPSS 22.0 package program and Microsoft Excel were used to analyze the data of the research. During the analysis, descriptive statistics, chi-square test and one-way anova test were performed. In the study, 2452 registration forms were examined. Helicopter ambulance is mostly assigned for inter-hospital transport (n=2169, 88.4%). The number of patients transported by helicopter ambulance was found to be 2283. Most of the patients transported by helicopter ambulance (n=2283) are men (n=1501, 65.7%). 98.9% (n=2259) of the age-related information of the patients transported by helicopter ambulance (n=2283) was reached. Patients transported by helicopter ambulance were found in the age range of 18-64 with a maximum of 52.5% (n=1187). It is seen that there is information about the district and the province where 98% of all the tasks assigned to the helicopter ambulance (n = 2411) are assigned. The helicopter was assigned to Gökçeada / Çanakkale (n = 791, 32.8%) as the district where the ambulance was assigned, and to Çanakkale (n = 2323, 96.4%) as the province. Helicopter ambulance is mostly on Thursdays (n = 410, 16.7%), in July (n = 332, 13.5%), most in 2016 (n = 417, 17.0%).

Keywords: 112 emergency medical services, aeromedical evacuation, helicopter ambulance in disasters, helicopter emergency medical services.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ ve AMAÇLAR	1
1.1. Giriş	1
1.2. Amaçlar	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Acil Sağlık Hizmetleri	4
2.2. Dünya’da ve Türkiye’de Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi	4
2.3. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü	6
2.4. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı	9
2.5. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Taşra Teşkilatı	10
2.6. Acil Sağlık Hizmetleri Şube Müdürlüğü	10
2.7. Hastane Acil Servisleri	11
2.8. İl Ambulans Servisi Başhekimliği	11
2.9. 112 Komuta Kontrol Merkezi	11
2.10. 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonları	11
2.11. 112 Acil Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Ambulanslar	12
2.12. Kara Ambulansları	12
2.13. Deniz Ambulansları	12

2.14.	Hava Ambulansları	13
2.14.1.	Uçak Ambulans	13
2.14.2.	Helikopter Ambulans	13
2.14.3.	Hava Ambulanslarının Dünya’da ve Türkiye’de Gelişimi	14
2.14.4.	Helikopter Ambulanslarının Kullanıldığı Durumlar	21
2.14.5.	Helikopter Ambulansın Hizmet Akışı	29
2.14.6.	Çağrının Değerlendirilmesi	30
2.14.7.	Helikopter Ambulansın Sorumluk Sahası İçinde Görevlendirilmesi	30
2.14.8.	Helikopter Ambulansın Sorumluk Sahası Dışında Görevlendirilmesi	31
2.14.9.	Helikopter Ambulans Ekibi Tarafından Uçuş Görevinin Alınması ve İcrası	31
2.14.10.	Uçuş Hazırlığı	31
2.14.11.	Hasta veya Yaralıyı Helikopter Ambulansa Alma Prosedürleri	33
2.14.12.	Hasta veya Yaralı Kabindeyken Yol Boyu Prosedürleri	34
2.14.13.	Hasta veya Yaralıyı İlgili Sağlık Birimine Teslim Etme	34
2.14.14.	Helikopterden Hasta veya Yaralı İndirme Prosedürleri	35
2.14.15.	Helikopter Ambulansın Avantajları ve Dezavantajları	35
2.14.16.	Helikopter Ambulansın Tıbbi Donanımı	36
2.14.17.	Afetlerde Helikopter Ambulans	39
3.	GEREÇ VE YÖNTEM	42
3.1.	Araştırmanın Yeri	42
3.2.	Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	42
3.3.	Araştırmanın Tipi	42
3.4.	Araştırmada Kullanılan Terimler	42
3.5.	Araştırmanın Değişkenleri	45
3.6.	Veri Toplama Yöntemi ve Veri Toplama Aracı	45
3.7.	Verilerin Analizi	46
3.8.	Araştırmanın İnsan Gücü	47
3.9.	Araştırmanın Ön Denemesi	47

3.10.	Etik konular ve Kurumsal İzinler	47
3.11.	Araştırmanın Kısıtlılıkları	47
3.12.	Araştırmanın Zaman Çizelgesi	48
3.13.	Araştırmanın Bütçesi	49
4.	BULGULAR	50
4.1.	Helikopter Ambulansın Zamansal (Hizmet Süreleri, Tarih) Bulguları	52
4.2.	Helikopter Ambulansın İşleyişi ile İlgili Bulgular	60
4.3.	Helikopter Ambulans ile Taşınan Hasta/Yaralı ile İlgili Bulgular	69
5.	TARTIŞMA	87
6.	SONUÇ	103
7.	ÖNERİLER	105
8.	KAYNAKLAR	107
9.	EKLER	

EK-1: Helikopter ambulansta kullanılan ambulans kayıt formu

EK-2: Araştırmanın amaçlarına uygun yeniden düzenlenen helikopter ambulans kayıt formu

EK-3: Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu izni

EK-4: Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü araştırma izin belgesi

EK-5: Turnitin dijital makbuz

EK-6: Turnitin benzerlik oranı

EK TABLOLAR

EK FOTOĞRAFLAR

10. ÖZGEÇMİŞ

SİMGELER ve KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AHA	Amerikan Kalp Cemiyeti (American Heart Association)
ATC	Hava Trafik Kontrol Ünitesi (Air Traffic Control Unit)
CAMTS	Tıbbi Nakil Sistemleri Akreditasyonu Komisyonu (Commission on Accreditation of Medical Transport Systems)
CPAP	Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı (Continuous Positive Airway Pressure)
CPR	Kardiyo-Pulmoner Resusitasyon (Cardio-Pulmoner Resuscitation)
DMAT	Afet Tıbbi Yardım Ekibi (Disaster Medical Assistance Team)
GKS	Glasgow Koma Skalası
GM	Genel Müdürlüğü
ICD-10	Hastalık ve Sağlıkla ilgili Problemlerin Uluslararası İstatistiksel Sınıflaması (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)
IV	İntravenöz
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
KKM	Komuta Kontrol Merkezi
Km	Kilometre
NAEMSP	Ulusal Acil Sağlık Hizmetleri Doktorları Derneği (The National Association of EMS Physicians)
REGA	İsviçre Hava Kurtarma Birliği (Swiss Air Rescue Association)
SpO₂	Saturasyon
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TC	Türkiye Cumhuriyeti
UTC	Eşgüdümlü evrensel zaman (Coordinated Universal Time)

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	T.C. Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatı	8
2.2.	Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü merkez teşkilatı	9
2.3.	Acil sağlık hizmetleri genel müdürlüğü taşra teşkilatı	10
2.4.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans	20
2.5.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın iç tasarımı	21
2.6.	Helikopter ambulansın hastaneler arası nakil için görevlendirilmesi durumunda hizmet akışı	32
2.7.	Helikopter Ambulansın hastaneye nakil için görevlendirilmesi durumunda hizmet akışı	33
4.1.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin yıllara göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	52
4.2.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin mevsimlere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	52
4.3.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin aylara göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	53
4.4.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin günlere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	55
4.5.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın vaka çıkış saatinin günün saatlerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	57
4.6.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakli gerçekleşen hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	70
4.7.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların sonuç ve en çok görülen ön tanı gruplarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	85

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre helikopter ambulansın tıbbi donanımı	38
3.1. Araştırmanın zaman çizelgesi	48
4.1. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile ilgili yapılan araştırmada elde edilen veri sayısı (01.09.2009-31.12.2018)	51
4.2. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görevlerin ay ve yıla göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	54
4.3. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın hizmet sürelerinin ortalama, ortanca, standart sapma, minimum-maksimum değer ve bilinen veri sayısı değerleri (01.09.2009-31.12.2018)	56
4.4. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın Çanakkale'nin ilçelerine göre toplam nakil sürelerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	58
4.5. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın Çanakkale'nin ilçeleri bazında yanıt sürelerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	59
4.6. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görevlendirildiği vakaların sonuç dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	60
4.7. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görev iptallerinin sebeplerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	61
4.8. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görevlendirildiği illerin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	61

Tablo		Sayfa
4.9.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görevlendirildiği ilçelerin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	62
4.10.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile gerçekleşen nakillerin illere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	63
4.11.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile gerçekleşen nakillerin hastanelere göre dağılımı (2009-31.12.2018)	64
4.12.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın hastayı aldığı illere ve naklettiği illere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	65
4.13.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın vaka sonuçlarının yıllara göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	66
4.14.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görevlerin coğrafi bölge ve mevsime göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	67
4.15.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans görevlerinin çağrı nedenlerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	68
4.16.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakli gerçekleşen hastaların cinsiyete göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	69
4.17.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakledilen hastaların yaş gruplarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	69
4.18.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların sosyal güvencelerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	70
4.19.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların triyaj kodları (01.09.2009-31.12.2018)	71

Tablo		Sayfa
4.20.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların triyaj kodlarının Glaskow Koma Skalası puanlarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	72
4.21.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların yaşamsal bulgularının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri (01.09.2009-31.12.2018)	73
4.22.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve ex olan hastaların ön tanı gruplarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	75
4.23.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan amputasyon vakalarının amputasyon bölgelerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	76
4.24.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan kırık vakalarının vücut bölgelerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	77
4.25.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansında kullanılan sıvıların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	78
4.26.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastalara yapılan tıbbi müdahalelerin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	79
4.27.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansında kullanılan ilaçların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	80
4.28.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansında kullanılan sarf malzemeleri (01.09.2009-31.12.2018)	82
4.29.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların cinsiyetlerine göre çağrı nedenlerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	83
4.30.	Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile nakledilen hastaların yaş gruplarına göre ön tanı gruplarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)	84

Tablo	Sayfa
4.31. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın yaş gruplarına göre “toplam nakil süresi” değişkeni bazında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları (01.09.2009-31.12.2018)	86



1. GİRİŞ ve AMAÇLAR

1.1. Giriş

Veriler, afetlerin meydana gelme sıklığının arttığını ve bununla birlikte afetlerin insanlar üzerine etkilerinin de arttığını göstermektedir (1). Geçen on yıllarda, doğa kaynaklı afetler hem daha sık meydana gelmiştir hem de daha ölümcül olmuştur (2). Ölüm ve fiziksel yaralanma afetlerin sağlık üzerine en önemli etkisidir. Afetlerin bu etkilerini önlemek için afetler meydana gelmeden önce proaktif bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu yaklaşımın merkezinde toplumun maruz kalabileceği doğa ve insan kaynaklı tehlikelere karşı zarar azaltma ve hazırlık aktiviteleri bulunur (3). Zarar azaltma ve hazırlık süreçleri aracılığıyla; bireyler, toplumlar ve ülkeler tehlikelere yönelik kırılganlıklarını azaltmaya ve afetlere karşı dirençlerini artırmaya çalışırlar. En iyi hazırlanmış acil durum planlarına, en kapsamlı hazırlık programlarına ve en etkili risk azaltma programlarına rağmen afetler hala dünyayı etkilemektedirler (4). Afetler sırasında ve sonrasında hızlı ve uygun müdahale eylemleri hem can hem de mal-mülk kaybını azaltmakta önemli rol oynar (5).

Acil sağlık hizmetleri sistemi, topluma ilk ve acil tıbbi yardım sağlamak için kurulmuş kapsamlı bir personel, ekipman ve kaynak ağıdır (6). Bu sistemin amacı, mümkün olan en kısa zamanda hasta kişi ile eğitilmiş personeli bir araya getirerek olay yerinde, hastane yolunda ve hastanede acil tıbbi bakım sağlamaktır (7). Afetlerde acil sağlık hizmetlerinin rolü, hastane öncesi alanda etkili hasta/yaralı bakımını sağlamak, yaşamı tehdit eden hastalıkların önlenmesini sağlamak ve olayın tıbbi bileşenlerinin çözümünü kolaylaştırmaktır (8). Acil sağlık hizmetleri sistemi hastane öncesi ve hastane içi unsurlardan oluşmaktadır (9). Hastane öncesi acil sağlık hizmeti unsurları arasında ambulanslar bulunmaktadır. Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre ambulanslar kara, deniz ve hava ambulansı olarak sınıflandırılmaktadır. Hava ambulansı hasta nakli veya acil tıbbi müdahale amaçlı kullanılmak üzere ulusal sivil havacılık yetkili biriminden çalışma ve uçuş izni almış, tıbbi donanıma sahip uçak ve helikopterler olarak tanımlanmaktadır (10).

Acil tıbbi müdahale gerektiren afet ve acil durumlarda, hastayı mümkün olan en kısa sürede tıbbi müdahalenin yapılabileceği bir sağlık merkezine nakletmek ve gerekli müdahaleyi zamanında yapmak, hastanın durumunu korumak veya

iyileştirmek açısından çok önemlidir (11). Bu yüzden hava kurtarma sistemleri hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir ve dünya çapında kullanımı giderek artmaktadır (12). Gelişmiş ülkelerde hava ambulansları kabul edilmiş standart sağlık bakımının bir parçası olmuştur. Son 40 yılda, kritik bakıma ihtiyacı olan kişiler hava ambulansı ile taşındıklarında mortalite ve morbidite hızlarında iyileşmeler olduğu görülmüştür. Dağlık ve ulaşımın zor olduğu yerlerde kara ambulanslarının olay yerine ulaşması çok uzun süreceğinden hava ambulanslarının olay yerine varması zaman açısından tasarruf sağlayacaktır (13).

Bu nedenlerle mevcut ulusal hava ambulans sisteminin rutin acil sağlık hizmetler boyutuyla değerlendirilmesi ve elde edilecek sonuçlar sayesinde afetlerde hava ambulanslarının kullanımı için yapılacak planlamaya önemli ipuçları sağlayacaktır.

Araştırma da tek bir ilin hava ambulansına ait vakalar değerlendirildiği için tüm Türkiye'yi temsil etmemesi bir kısıtlılık olarak görülebilir. Ancak bu araştırma ile hava ambulansın hizmete başladığı andan sonraki 10 yıl gibi uzun bir süreyi değerlendirmesi bakımından araştırma önemli bir çalışmadır. Aynı zamanda, hava ambulansın faaliyetlerini değerlendiren ilk tez çalışmasıdır.

1.2. Amaçlar

Bu çalışma ile yakın dönemde şu amaçlara ulaşılması hedeflenmektedir:

- Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların sosyodemografik özelliklerini belirlemek,
- Helikopter ambulansı ile nakledilen hastaların glasgow koma skalası puanlarını ve bazı vital bulgularını değerlendirmek,
- Helikopter ambulansında yapılan tıbbi müdahale ve tedavileri belirlemek,
- Helikopter ambulansının gittiği bölgeleri tanımlamak,
- Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların tanılarını belirlemek,
- Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların sonuçlarını ve nakledildiği hastaneleri belirlemek,
- Helikopter ambulansının uçuş sürelerini saptamak.

Bu araştırma ile uzak dönemde şu amaçlara ulaşılması hedeflenmektedir:

- Sonuçlara dayanarak helikopter ambulans sisteminin daha iyi hizmet vermesine katkı sunmak,
- Afetlerde hava ambulansı kullanımının planlanması için ipuçları sağlayarak afet durumlarında verilecek hizmetin gelişmesine katkıda bulunmak,
- Bu konu hakkında yapılacak diğer çalışmalara kaynak oluşturmak amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Acil Sağlık Hizmetleri

Acil sağlık hizmetleri, tıbbi acil durumlar için ilk temas noktası olması sebebiyle sağlık bakım sistemlerinin önemli bir parçasıdır (14). Acil sağlık hizmetleri sistemini anlamak için hastanın açısından bakılmalıdır. Hasta açısından, tıbbi bakım; kişinin yardım çağrısı için acil çağrı numarasını aramasıyla başlar. Acil sağlık hizmetleri sistemi olaya uygun müdahale edecek personeli tıbbi yardım sağlaması amacıyla olay yerine göndererek çağrıyı yanıtlar (ilk yardımcı, acil tıp teknisyeni, paramedik vb). Hasta, ambulansla hastane acil servisine nakledilir. Acil serviste, hasta uygun tıbbi testler ile (laboratuvar, tıbbi görüntüleme) uygun teşhis ve tedavi alır. Acil servis hastanenin sunacağı hizmetlerin geri kalanı için bir geçiş kapısıdır (7).

2.2. Dünya’da ve Türkiye’de Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi

Günümüz acil sağlık hizmetleri, büyük ölçüde eski sivil ve askeri tecrübelerin ürünüdür. Mevcut acil sağlık hizmetleri ilkeleri ve uygulamalarının, savaşlarda yaralanan kişilere verilen tıbbi bakımdan geliştiği görülmektedir (15). Ambulansların ilk defa organize edilmiş bir şekilde kullanımı savaş sırasında olmuştur. Napolyon’un 1796 yılında, İtalya’yı işgali sırasında Fransız askeri baş cerrahı Baron Dominique Jean Larrey ambulans hizmetlerini başlatmıştır. Bu ambulanslar, yaralıları savaş alanından tedavi edilecekleri hastaneye götürmek için kullanılan içinde hasta bakıcıların olduğu at arabalarıdır (16). Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde triyaj sisteminin de ilk defa Jean Larrey tarafından kullanıldığı görülmektedir (6).

I. ve II. Dünya Savaşları sırasında acil sağlık hizmetleri ile ilgili askeri alanda pek çok önemli gelişme yaşanmıştır. Fakat 1950’lere kadar bu gelişmelerin sivil hayatta uygulanamadığı görülmektedir (17). Modern acil sağlık hizmetleri sistemi 1960’lı yıllardan itibaren gelişmeye başlamıştır (18). Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi Ulusal Araştırma Konseyi (The National Academy of Sciences National Research Council) 1966 yılında, ülke çapında hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin gelişmesi için gerekli olan hayati ihtiyaçları belirten “Kaza Sonucu Ölüm ve Sakatlık: Modern Toplumun İhmal Edilmiş Hastalığı” adında bir rapor yayınlamıştır. Raporda

hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine yönelik öneriler yer almaktadır. Bu öneriler arasında halka ilk yardım eğitiminin verilmesi, ambulans hizmetlerinin devlet düzeyinde düzenlenmesi, hastane acil servislerinin geliştirilmesi, travmalara yönelik kayıtların geliştirilmesi, acil durumlar için ülke çapında erişilebilir tek bir numaranın kullanılması bulunmaktadır (19). Bu rapor aynı zamanda kongreyi harekete geçmeye de zorlamıştır. Bu doğrultu da Amerikan Kongre'sinde 1966 yılında "Karayolu Güvenliği Yasası" ve 1973 yılında "Acil Sağlık Hizmetleri Sistemi Yasası" kabul edilmiştir (20). Bu yasanın içinde hastane öncesi acil sağlık hizmetlerine yönelik eğitim, haberleşme ve ambulans hizmetleri programlarına yer verildiği görülmektedir (21). Bu yasanın çıkmasından sonra Amerikan Kalp Cemiyeti'nde (AHA) halka temel yaşam desteği ve kardiyopulmoner resusitasyon (CPR) öğretmeye başlamıştır (18). Acil Tıp Teknisyenliği Programı 1969 yılında kamuoyuna açıklanmıştır ve 1977 yılında ilk paramedik müfredatı uygulamaya konulmuştur (6). Araç tabanlı ambulansların geliştirilmesi 1970'li yıllarda gerçekleştirilmiştir ancak araç şasesinin ağırlığı kaldıramadığı ve istenilen yeni standartları karşılayamadığından dolayı minibüs benzeri araçlar kullanılmıştır (22).

Dünya çapında olduğu gibi Türkiye'de de acil sağlık hizmetlerinin gelişimi savaş alanlarında olmuştur. Cephe yaralanan veya hastalanan askerlere yardım etmek amacıyla 1868 yılında "Osmanlı Yaralı ve Hasta Askerlere Yardım Cemiyeti" adıyla Kızılay kurulmuştur. 1877 yılında "Osmanlı Hilali Ahmer Cemiyeti", 1923 yılında Cumhuriyeti'n ilan edilmesiyle birlikte "Türkiye Hilali Ahmer Cemiyeti", 1935 yılında "Türkiye Kızılay Cemiyeti" ve 1947 yılında da "Türkiye Kızılay Derneği" adını almıştır (23).

Türkiye'de hastane öncesi acil sağlık hizmetleriyle ilgili ilk yasal düzenleme 1930 yılında 1593 sayılı "Umumi Hıfzıssıhha Kanunu" ile ortaya konulmuştur. Belediyelere tıbbi imdat ve yardım teşkilatının kurulması görevi verilmiş ancak yerel yönetim kaynaklarının yeterli olmaması gibi sebeplerden dolayı hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde istenen düzeyde gelişim olmamıştır (24).

Türkiye'de 1980'li yılların ortalarına kadar, ülkenin tamamını kapsayan kurumsal bir ambulans sistemi bulunmamaktadır (25). Modern anlamda acil sağlık hizmetleri uygulamaları T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından 1985 yılında bazı turistik

bölgeler ve ana arterlerde gezici ambulansların yerleştirilmesiyle başlatılmıştır. Gezici ambulansların bir merkeze bağlı olmaması ve araç telefonu ile ulaşılması gibi sorunları olduğu görülmüştür. Bu organizasyon da ambulanslar daha çok trafik kazaları için kullanılmıştır (26).

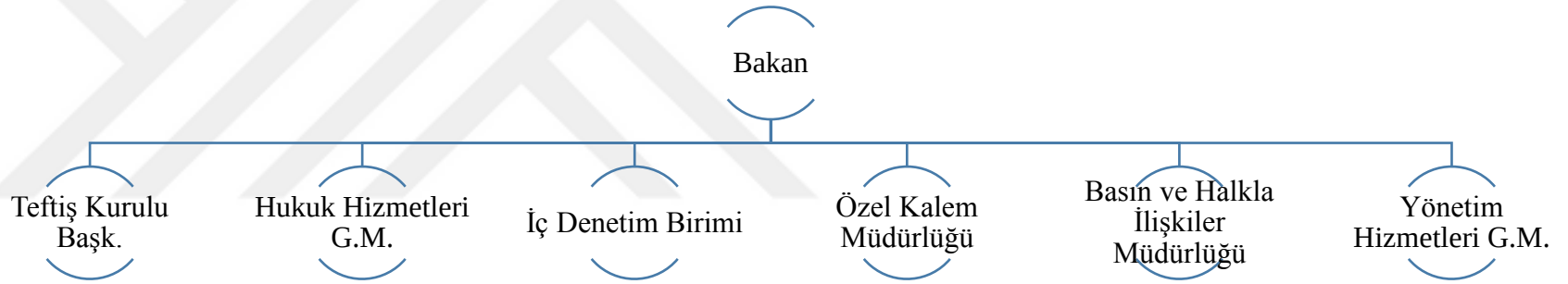
Ankara, İstanbul ve İzmir Büyükşehir Belediyelerinin ambulans, teknik altyapı, sürücü ve maddi destek vermesi, T.C. Sağlık Bakanlığı'nın da doktor ve tıbbi malzeme desteği sağlaması ile 1986 yılında kurulan 077 Hızır Acil Servis şimdiki 112 Acil Sağlık Hizmetleri'nin temellerini atmıştır (26). Sistemde çalışan doktorların eğitimlerinde yaşanan sıkıntılar ve hizmete yoğun talep sebebiyle ambulanslar daha çok hasta taşıma amacıyla çalışmıştır (27).

T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün altında, 1992 yılında Acil Yardım ve Kurtarma Kurulu'nun kurulması ile birlikte acil sağlık hizmetleri ile ilgili akademik alanda ve hizmet sahasında önemli gelişmelerin olduğu yapısal reformlar hayata geçirilmiştir (25, 28). Dokuz Eylül Üniversitesi'nde 1993 yılında “ilk ve acil yardım” adı ile Acil Tıp Anabilim Dalı kurulmuştur (27). Aynı yıl ve aynı üniversite de, ilk defa Ambulans ve Acil Tıp Teknikerliği (paramedik) Programı başlatılmıştır. Sağlık Bakanlığı'na bağlı sağlık meslek liselerinde 1996 yılında Acil Tıp Teknisyenliği bölümleri eğitime başlamıştır (29). Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 1994 yılında yayınlamış olduğu genelge ile 81 ilin tamamında Acil Yardım ve Kurtarma Hizmetleri Şube Müdürlükleri'nin kurulmasına başlanmıştır (25). Bu şube müdürlüklerin alt birimleri olarak komuta kontrol merkezi ve acil sağlık hizmetleri istasyonları hizmete başlamıştır (26). Acil sağlık hizmetlerinde ulaşılabilirliği artırmak amacıyla 1995 yılında çıkarılan bir kanun hükmünde kararname ile “Acil Sağlık” hattı olarak 112 numarası ücretsiz kullanılmaya başlanmıştır (30).

2.3. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü T.C. Sağlık Bakanlığı'nın altında yer almaktadır. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin (TBMM) açılmasından sonra 3 Mayıs 1920 tarihinde 3 sayılı Kanun ile kurulmuştur (31). T.C. Sağlık Bakanlığı, devletin sağlık alanında politikalarının belirlemekten, programlar

vasıtasıyla ulusal sağlık stratejilerinin uygulamaktan ve sağlık hizmetlerinin sunmaktan sorumlu temel kuruluşudur (32). T.C. Sağlık Bakanlığı toplumun sosyal, bedeni ve zihni bakımdan tam bir iyilik halinde hayatını sşrdşrmesini amaçlamaktadır. “Sağlık alanında bazı dşzenlemeler hakkında kanun hşkmşnde kararname (KHK)” isimli 663 sayılı sayılı kararname 2011 yılında yayınlanması ile birlikte T.C. Sağlık Bakanlığı’nın merkez ve taşra teşkilatında şnemli değişiklikler yapılmıştır. “Sağlık Politika Kurulu’nun” kurulması, mşsteşar yardımcısı sayısının beşe çıkarılması, “ana ocuk sağlığı ve aile planlama genel mřdřrlřđř, sıtma savaşı daire başkanlığı, kanserle savaş daire başkanlığı” yeni teşkilat şemasında yer almaması, ilçelerde ilçe sağlık mşdşrlşklerinin kurulması, “Tşrkiye Halk Sağlığı Kurumu ve Tşrkiye Kamu Hastaneler Kurumu” gibi kurumların kurulması bunlara şrnek verilebilir (33). “Olağanşstş Hal Kapsamında Bazı Dşzenlemeler Yapılması Hakkında KHK” 25 Ağustos 2017 tarihinde yřrřrlřđre girmiştir. Bu KHK ile “Kamu Hastaneler Kurumu ile Halk Sağlığı Kurumu”, “Kamu Hastaneleri Genel Mřdřrlřđř ve Halk Sağlığı Genel Mřdřrlřđř” olarak değiştirilmiş olup gşrevleri yeniden tanımlanmıştır (34). Cumhurbaşkanlığı Hşkşmet Sistemi’ne geçilmesinin ardından Cumhurbaşkanlığı 1. nolu kararnamesi ile T.C. Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatı yeniden dşzenlenmiştir. Hizmet birimleri ve gşrevleri tanımlanmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatı Sağlık Bakanı, Bakan Yardımcıları, Teftiş Kurulu Başkanlığı, Hukuk Hizmetleri Genel Mřdřrlřđř, İç Denetim Birimi, şzel Kalem Mřdřrlřđř, Basın ve Halkla İlişkiler Mşşavirliği, Yşnetim Hizmetleri Genel Mřdřrlřđř (GM) ve Bakan Yardımcılarının altında genel mşdşrlşkler bulunmaktadır. Bakan yardımcılarının altındak, hizmet birimleri: Sağlık Hizmetleri GM, Kamu Hastaneleri GM, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Halk Sağlığı GM, Sağlığın Geliştirilmesi GM, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler GM, Proje Yşnetimi Destek Birimi, Tşrkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, Tşrkiye Sağlık Enstitşleri Başkanlığı, Acil Sağlık Hizmetleri GM, Sağlık Bilgi Sistemleri GM, Tşrkiye Hudut ve Sahiller Sağlık GM ve Sağlık Yatırımları GM bulunmaktadır(35). T.C. Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatı aşağıda şekil olarak sunulmuştur.



Hizmet Birimleri

Sağlık Hizmetleri G.M.

Proje Yönetimi Destek Birimi

Kamu Hastaneleri G.M.

Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu

Strateji Geliştirme Başk.

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı

Halk Sağlığı G.M.

Acil Sağlık Hizmetleri G.M.

Sağlığın Geliştirilmesi G.M.

Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık G.M.

Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler G.M.

Sağlık Yatırımları G.M.

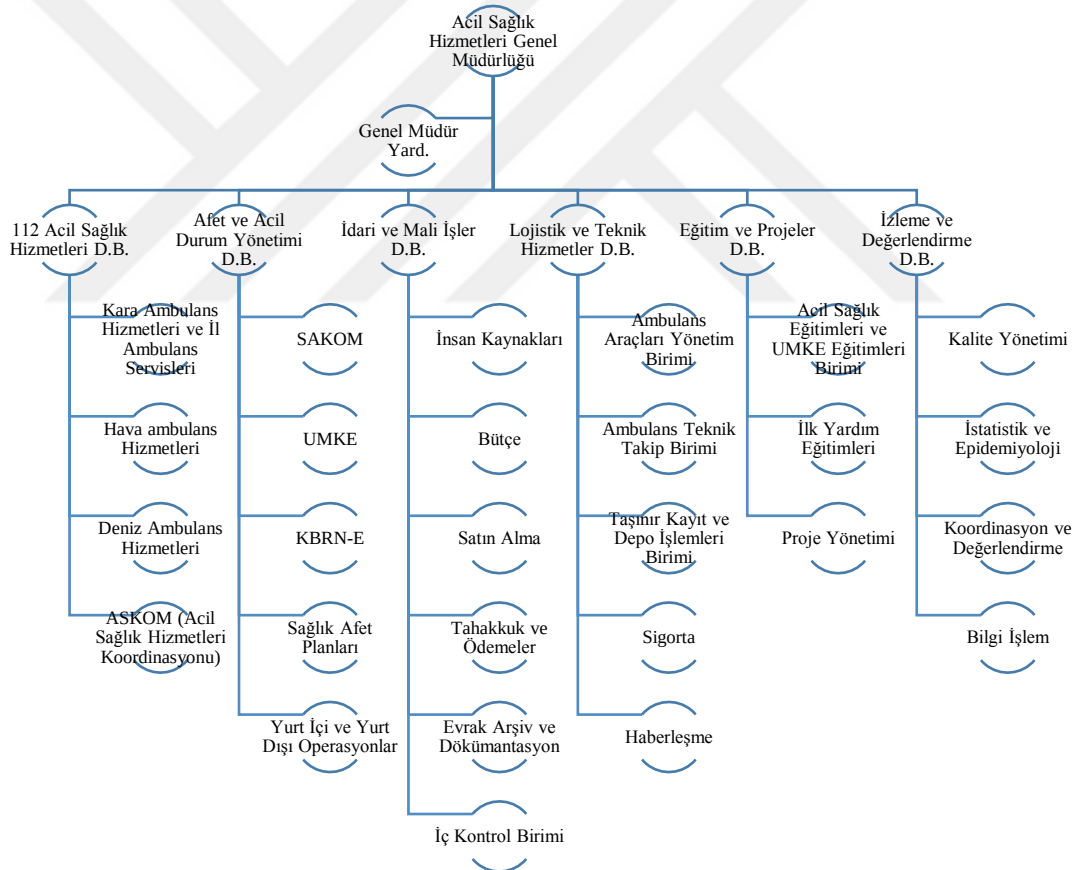
Başk.:Başkanlığı, G.M.: Genel Müdürlüğü,

Şekil 2.1. T.C. Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatı

Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü merkez ve taşra teşkilatından oluşmaktadır (36)

2.4. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı

Acil sağlık hizmetlerinin ülke çapında kesintisiz olarak sunulabilmesi amacıyla, ekip anlayışı içinde yürütülmesi ve kısa zamanda ulaşılabilir olması esastır. Acil sağlık hizmetlerinin bu esaslara göre T.C. Sağlık Bakanlığı'nın koordinasyonunda kamu veya özel bütün kurum ve kuruluşların katılımı ile tek merkezden yönetilmesini sağlamak amacıyla, hizmetin yürütülmesi için Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü oluşturulmuştur (36).

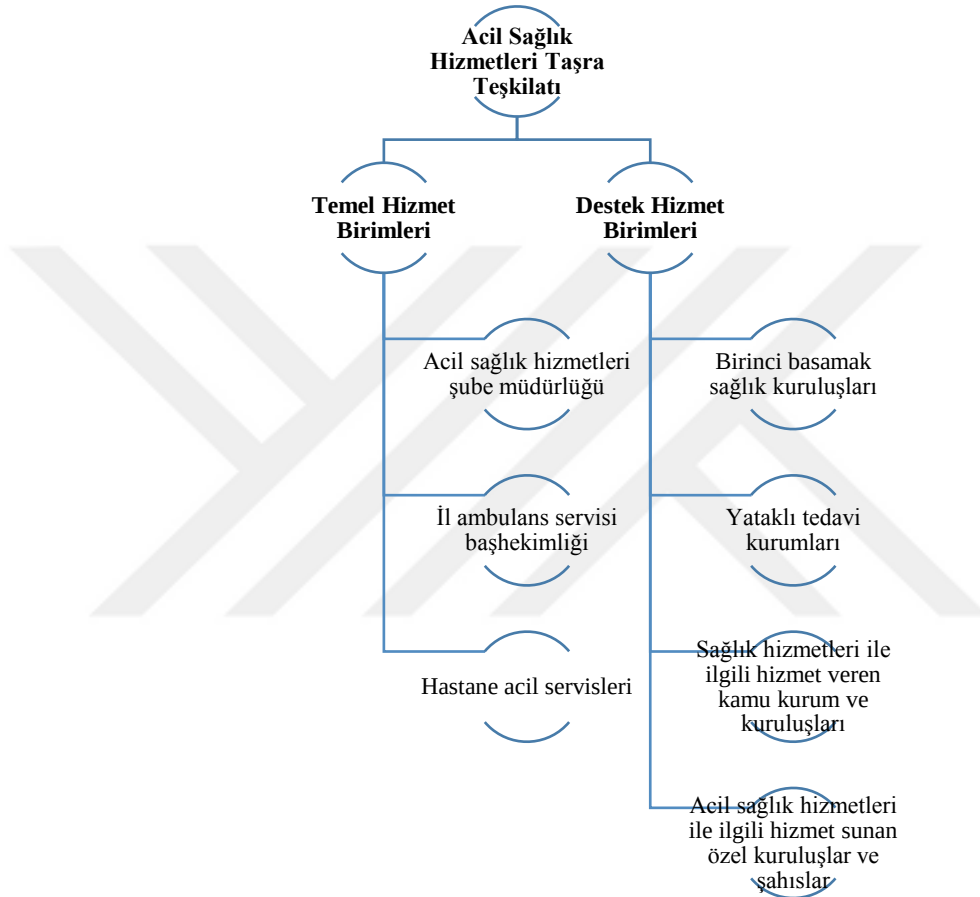


DB: Daire Başkanlığı, ASKOM: Acil Sağlık Hizmetleri Koordinasyonu. SAKOM:Sağlık Afet Koordinasyon Merkezi. UMKE: Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi. KBRN-E: Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer ve Endüstriyel.

Şekil 2.2. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü merkez teşkilatı

2.5. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Taşra Teşkilatı

Acil sağlık hizmeti taşra birimleri; temel hizmet ve destek hizmet birimlerinden oluşur. İllerde faaliyet gösteren bütün acil sağlık hizmet birimleri ve hizmetle ilgili diğer birimler sundukları hizmet açısından il sağlık müdürlüğüne karşı sorumludur (36).



Şekil 23. Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü taşra teşkilatı

Tez kapsamına girmediği için destek hizmet birimlerine değinilmeyecektir.

2.6. Acil Sağlık Hizmetleri Şube Müdürlüğü

Müdürlük adına acil sağlık hizmetleri ile ilgili çalışmaları koordine eden, planlamasını yapan, ildeki ambulansların ruhsatlandırma ve denetimini yapan, hastane acil servislerini koordine eden ve denetleyen, il düzeyindeki ilk yardım eğitimlerinin verilmesini organize eden ve bununla ilgili ilk yardım eğitim merkezlerinin ruhsatlandırılması ve denetimini yapan, il sağlık afet planlarının hazırlanması ve

uygulanmasının koordinasyonunu sağlayan, acil sağlık hizmetleri ile ilgili tüm verileri toplayan ve değerlendiren birimdir (36). Hiyerarşik olarak altında hastane acil servisleri ve il ambulans servisi başhekimliği bulunmaktadır.

2.7. Hastane Acil Servisleri

İkinci ve üçüncü basamak resmi ve özel sağlık kurum ve kuruluşları bünyesinde acil sağlık hizmeti verilen birimlerdir. Bu servis ve birimler kendilerine doğrudan başvuran veya il ambulans servisi başhekimliğine bağlı ekipler tarafından getirilen acil hasta ve yaralıları acil tıbbi müdahale yapmak, verilen hizmet ile ilgili kayıt tutmak ve gerektiğinde doğrudan veya bağlı oldukları kurum ve kuruluşları aracılığı ile Merkeze geri bildirim yapmak zorundadır (36).

2.8. 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 (36). Hiyerarşik olarak altında 112 Komuta Kontrol Merkezi (KKM) ve acil sağlık hizmetleri istasyonları bulunmaktadır.

2.9. 112 Komuta Kontrol Merkezi

Komuta Kontrol Merkezi (KKM), başhekimliğe bağlı olarak çalışır. KKM, ilin nüfusu, acil sağlık çağrı sayıları, istasyon sayıları ve ilin özelliklerine göre yeterli sayıdaki personel, teknik donanım ve yazılım alt yapısı ile birlikte uygun fiziki yapılarda kurulur (36).

2.10. 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonları

Acil sağlık hizmetleri istasyonları; acil sağlık hizmeti sunmak ve tıbbi müdahalede bulunmak amacıyla, acil sağlık hizmetleri konusunda eğitim görmüş sağlık ekibi ile tıbbi donanımlı ambulanslar bulunur (36).

2.11. 112 Acil Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Ambulanslar

Ambulans hasta nakli veya acil yardım amacıyla kullanılan ve ambulans hizmetleri yönetmeliğinde öngörülen teknik ve tıbbi malzemelerle özel olarak donatılmış kara, hava ve deniz araçlarını ifade eder. Ulaşım şekline göre kara, hava ve deniz ambulansı olarak sınıflandırılır (10).

2.12. Kara Ambulansları

Kullanım amaçlarına göre acil yardım ambulansı, hasta nakil ambulansı, yoğun bakım ambulansı ve özel donanımlı ambulanslar olarak sınıflandırılır (10).

1. **Acil yardım ambulansı:** Her türlü acil durumda, olay yerinde ve ambulans içerisinde hasta ve yaralılara gerekli acil tıbbi müdahaleyi yapabilecek ekibe, teknik ve tıbbi donanıma sahip kara aracıdır.
2. **Hasta nakil ambulansı:** Acil tıbbi müdahale gerektirmeyen hasta veya yaralıların nakli amacıyla kullanılan, en az bir sağlık personeli bulunan teknik ve tıbbi donanıma sahip kara aracıdır.
3. **Yoğun bakım ambulansı:** Hastaların nakli esnasında ileri seviyede izlenmesine ve tedavisine yönelik tasarımlanan, teknik ve tıbbi donanıma sahip kara aracıdır.
4. **Özel donanımlı ambulanslar:** Acil hasta veya yaralılara 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.

2.13. Deniz Ambulansları

Hasta nakli veya acil tıbbi müdahale amaçlı kullanılmak üzere T.C. Ulaştırma, ve Altyapı Bakanlığı'ndan çalışma izni almış ve ambulans hizmetleri yönetmeliğinde belirtilen tıbbi donanıma sahip deniz araçlarıdır (10).

2.14. Hava Ambulansları

Hasta nakli veya acil tıbbi müdahale amaçlı kullanılmak üzere ulusal sivil havacılık yetkili biriminden çalışma ve uçuş izni almış ve ambulans hizmetleri yönetmeliğinde belirtilen tıbbi donanıma sahip (10) hem sabit kanatlı (uçak) hem de dönen kanatlı (helikopter) hava araçlarından oluşur (37).

2.14.1. Uçak Ambulans

Helikoptere göre daha yüksek hız, daha az titreşim, daha az gürültü, daha uzun mesafelere uçuş imkânı, hava koşullarından daha az etkilenme, birden fazla hastanın taşınmasına olanak sağlayan daha geniş alan, ağırlık sınırlamasının olmaması, basınçlı kabin gibi faktörler dolayısıyla hasta bakımı için daha avantajlı ve uzun süren nakillerde daha güvenli olarak görülmektedir (37, 38). Fakat uçak ambulansı, hastane ve hava alanı arasında hastayı taşımak için bir kara ambulansı gerektirir. Uçak ambulanslar, ülkeler/kıtalar arası uzman tedavisi için nakillerde veya hasta/yaralının tedaviden sonra ülkesine geri gönderilmesinde kullanılır (39). Uçak ambulansın iniş ve kalkışı sırasında hastaya önemli kuvvetler uygulanır. Alt ekstremitelerde bulunan kanın kalbe geri dönüşünün azalmasına bağlı olarak kan basıncında düşmeye sebep olabilir. Kafa travmalı hastalarda, kafa içi basınçta artışa sebep olan venöz akışı engelleyebilir (38).

Ekim 2008-Ocak 2009 tarihleri arasında, İsveç'te yapılan prospektif bir kohort çalışmasında; kara ambulansı, helikopter ambulans ve uçak ambulans ile gerçekleştirilen hastaneler arası nakiller uzaklık, maliyet ve zaman açısından değerlendirilmiştir. Uçak ambulansın 300 kilometreden fazla mesafelerde daha uygun maliyetli olduğu ve 500 kilometreden daha fazla mesafelerde zaman açısından daha verimli olduğu bulunmuştur (40). Ayrıca, 240 km'den fazla mesafelerde uçak ambulansın kullanılması gerektiğine dair tavsiyeler bulunmaktadır (39).

2.14.2. Helikopter Ambulans

Helikopter ambulans modern sağlık bakımının ayrılmaz bir parçasıdır. Hastaların daha yüksek düzeyde bir bakım merkezine taşınmasını kolaylaştırabilir, yaralıların kötü arazi şartlarından çıkarabilir ve travma merkezine hızlı bir şekilde

ulaşmasını sağlar. Uzak ve dağlık bölgelerde meydana gelen yaralanmalarda, helikopter ambulans aktivasyonu hastaya sunulması neredeyse imkânsız olan ileri travma yaşam desteği sağlamayı kolaylaştırabilir (41).

2.14.3. Hava Ambulanslarının Dünya’da ve Türkiye’de Gelişimi

Havadan tıbbi tahliye uzun, büyüleyici denemelere, hatalara, başarı ve başarısızlık öykülerine sahiptir. Hava aracıyla yaralıları taşıma kavramı hemen hemen ilk uçağın icat edilmesiyle eş zamanlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Uçak icat edilmeden önce, ilk kez hava yoluyla tıbbi tahliye 1870 yılında Fransa-Prusya kuşatması sırasında 160 yaralı askerin sıcak hava balonları ile taşınmasıyla gerçekleştirilmiştir (42). Wright kardeşlerin ilk uçağı uçuşmasından kısa bir süre sonra, Amerikan Savaş Kuvvetlerinde’ki iki tıbbi yetkili, hastaları taşımak için bir uçak tasarlamıştır. Bu uçak ilk test uçuşunda, yaklaşık 30,5 metre (100 feet) yükseklik ve 457 metre (500 yard) uzaklığa ulaştıktan sonra düşmüştür (43).

Kara ambulanslarında olduğu gibi, ambulans olarak uçakların kullanılmasında da Fransızlar öncülük etmiştir. I. Dünya Savaşı sırasında, Fransızlar yaralı askerleri nadiren askeri uçaklar vasıtasıyla taşımıştır. Fransızların nadiren yaralıları uçakla taşımasının sebebi çok fazla yaralı ve çok az uçak bulunmasıdır (44). Fransız askeri cerrah Eugene Chassaing, Fransa hava kuvvetlerine ait askeri uçağı hava ambulansı olarak tasarlar. Chassaing, iki sedyeyi pilot kokpitinin arkasındaki gövdeye yan yana iki hasta alacak şekilde yerleştirir. Birkaç test uçuşundan sonra gerekli izinleri almayı başarır (43). Kasım 1915 tarihinde Fransızlar Arnavutluk’tan geri çekilmeleri sırasında 12 yaralı Sırp askerini tahliye etmek için bu uçağı kullanırlar (45, 46). Ancak çatışmaların çok yoğunlaşmasından dolayı Fransız üst makamları uçakları kullanmaya izin verilmeyeceğini bildirir. Dr. Chassaing 1918 yılının sonlarına doğru Fas’taki 64 uçağı hava ambulansa çevirmek için izin alır. Bu uçaklar Fransa’nın Atlas dağlarında Riflian ve Berber kabileleri ile yaptığı savaşta kullanılmıştır (44).

I. Dünya Savaşı sırasında savaş alanından yaralıları tahliye etmek için ABD’de uçakları kullanmıştır. Fakat uçaklar hasta taşımacılığı için tasarlanmadığı için taşımacılıkta zorluklar yaşanmıştır. Özellikle, uçak gövdesi sedyeleri koymak için çok küçük ve pilot kabinin açık olması, hastaların havadaki toz gibi ögelere maruz

kalmalarına sebep olmuştur. Amerikalı tıbbi yetkililer, öncelikle uçakları yaralıların kara ambulansları ile taşınmasına yardımcı olmak için, cerrahları olay yerine göndermek amacıyla kullanmışlardır (43). I. Dünya Savaşı'nın sonunda ABD yaralıları hava yoluyla tahliye etmesi gerektiğini fark eder. Binbaşı Nelson E. Driver ve Kaptan William C. Ocker, 1918 yılında, çift kanatlı uçağı askeri bir sedyeyi alacak şekilde arka kokpitte tadilat yaparak ambulans uçağı dönüştürler (JN-4 Curtis isimli uçak). Bu değişiklik ABD ordusunun ilk kez uçakla hasta taşınmasına olanak sağlamıştır (47).

I. Dünya Savaşı'nın ardından ülkeler arası uçuşlardaki artış hava ambulans hizmetlerinde duyulan ihtiyacı artırmıştır. ABD Ordu Hava Hizmetleri baş cerrahı Albay Albert Truby, 1919 yılında, bir pilot, bir sağlık personeli ve iki tane sedye alacak şekilde uçağın düzenlenmesini ister. Bir DeHavilland (DH-4A) uçağı gövdenin kısmına, yan yana iki sedye ve sağlık personeli alacak şekilde yeniden düzenlenir. Bu uçaklar ABD'nin güneybatısındaki kazalarda kurtarma çalışmaları için kullanılmıştır (46).

Curtis Eagle isimli uçak, 6 hasta taşıyacak şekilde (yatarak 4 kişi ve ayakta 2 kişi) 1921 yılında yeniden tasarlanır. Hizmete girdiği ilk yıl bu uçak kötü hava şartlarından dolayı düşer ve 7 kişinin ölmesiyle sonuçlanır. Bu kazanın ardından ABD, 1922 yılında, o dönemin en büyük tek motorlu uçağı olan Fokker F-IV'ü ambulans uçağı dönüştür (43).

Amerikan Askeri Hava Kuvvetleri'ne, 1926 yılında, 9 tane Douglas C-1 uçağı satın alınır ve yolcu koltuklarının yerine 4 tane sedye taşıyacak şekilde değişim yapılır. Bir sonraki adım Ford Tri-Motor adlı uçağın yapılandırılmasıyla gelir. Bu uçak sedye de 6 hasta, iki pilot, bir uçuş cerrahı ve bir tıp teknisyeni taşıma kapasitesine sahiptir (46).

Avustralya'da, 1928 yılında, Kraliyet Uçan Doktor Hizmeti (The Royal Flying Doctor Service) sivil halka havadan tıbbi tahliye sağlama amacıyla kurulan ilk kuruluş olur. Uçuş hemşiresi ve gerektiğinde doktor da uçuşlara katılmıştır. Uzak ve kırsal bölgelere, madenlere, küçük hastanelere ve hastaneler arası transferler de sağlık hizmeti vermektedir. Batı Queensland'ın uzak bölgelerinde hizmet vermek amacıyla sabit kanatlı uçaklar kullanılmıştır (48). Avustralya Havadan Tıbbi Tahliye Servisi,

havadan tıbbi tahliyenin öncülerinden biridir. İlk başta doktorları hastaların yanına taşıma amacıyla kurulmuş olsa da, hasta ve yaralıları uzak bölgelerden taşırken daha fazla tıbbi bakım sağlamayı da başardığı görülmektedir (49).

II. Dünya Savaşı'nın başlarında, hasta ve yaralıları hava yoluyla tahliyenin tehlikeli, askeri olarak imkânsız, tıbbi açıdan sağlıksız olduğuna inanılmıştır. Fakat devam eden savaş hava yoluyla tahliyenin gerekliliğini ortaya koymuştur. Çok sayıda yaralının savaş alanlarından uzağa taşınmak zorunluluğu mevcuttur. Bu doğrultuda, hava yoluyla tıbbi tahliye uçağı olarak tasarlanan bir uçak olmadığı için, Amerikan Hava Kuvvetleri tarafından havadan tıbbi tahliye için nakliye uçaklarını kullanmaya yönelik politikalar geliştirilmiştir. Örneğin savaş alanına asker ve teçhizat götüren uçaklar dönerken de yaralı askerlerin tahliyesini sağlamışlardır. Ocak 1942'ye kadar ABD Hava Kuvvetleri'ne ait Douglas C-47 uçaklarının 10.000'den fazla yaralıyı taşıdığı bilinmektedir (43).

Uçuş sırasında yaralıları bakım sağlamak için özel olarak eğitilmiş personele ihtiyaç duyulmuştur. Her uçağa bir doktor koymak hem pratik olmaması hem de yeterli doktor sayısı olmadığından, uçuş sırasında meydana gelebilen her türlü problemle başa çıkabilme kapasitesine sahip eğitilmiş bireyler olarak uçuş hemşireliği mesleği ortaya çıkmıştır. ABD'de ilk uçuş hemşiresi 1943 yılı Şubat ayında mezun olmuştur ve aynı yıl 173.500 hasta ve yaralı asker savaş alanlarından hava yoluyla ABD'ye nakledilmiştir (46).

II. Dünya Savaşı'nın başlangıcından sonuna kadar ABD Askeri Kuvvetleri'nin uçakları ile bir milyondan fazla yaralıyı hava yoluyla savaş alanlarından taşınmıştır (50). Uçaklardaki personel tecrübe kazandıkça ölüm hızı düşmüştür. Örneğin, 1943 yılında havadan tıbbi tahliye sırasındaki ölüm hızı 100.000 hasta da 6 kişiye savaştan sonunda 100.000 hasta da 1,5 kişiye düşmüştür (43).

II. Dünya Savaşı sırasında hava yoluyla tıbbi tahliyeyi sadece ABD değil aynı zamanda Almanya da kullanmıştır. Alman Hava Kuvvetleri 156 Fi Stork isimli uçağı ve özelleşmiş tıbbi tahliye ünitelerini yaygın olarak havadan tıbbi tahliye amacıyla kullanmıştır. Başlangıçta, 156 Fi Stork isimli uçak, nakliye ve gözlem uçağı olarak kullanılmakla birlikte havadan tıbbi tahliye görevlerinde de kullanılmıştır. 156 Fi Stork isimli uçağın, sedyede yatan 2 hastayı taşıyabilme kapasitesi bulunmaktadır.

Özelleşmiş tıbbi tahliye ünitelerinin ise sedye üzerinde 12 hastaya kadar taşıma kapasitesi mevcuttur. II. Dünya Savaşı sırasında, 2,5 milyon yaralı Alman Hava Kuvvetleri'nin özelleşmiş tıbbi tahliye üniteleri ve asker nakliye uçakları ile tıbbi tesislere nakledilmiştir (51). Aynı şekilde, Avustralya'ya ait Kraliyet Uçan Doktor Hizmeti kuruluşu da II. Dünya Savaşı'nda tıbbi tahliye yaparken uçakları kullanmıştır. I numaralı hava ambulans birimi kurularak Ortadoğu'da yaralanan askerleri tahliye için kullanılmıştır. Sonrasında birkaç tane DH-86 modelinde uçak alınmış ve tıbbi tahliye için kullanılmıştır (49).

Kore Savaşı sırasında sabit kanatlı uçaklar yaralı askerleri tedavi için taşırken engebeli savaş alanlarına kolaylıkla ulaşabilecek bir uçak tipine ihtiyaç olduğu fark edilmiştir (52). Helikopter vasıtasıyla hasta tahliyesinin yapılabilceğı II. Dünya Savaşı sırasındaki az sayıda kurtarma operasyonlarıyla kanıtlanmıştır (46). Yaralı bir askerin helikopter ile taşınmasının ilk defa 1945 yılında Burma'da olduğuna dair raporlar bulunmaktadır (53). Kore Savaşı tıbbi tahliye için helikopter kullanımının yaygınlığını artırmıştır (46). Amerikan Ordusu yeni üretilmiş 12 tane Bell H-13 Sioux helikopterini tıbbi tahliye de kullanılmak amacıyla savaş bölgesine göndermiştir. Helikopterin iç aydınlatmasının yetersizliği, gücünün düşük ve menzilin kısa olması nedeniyle sadece gün ışığının olduğu zamanlarda tahliye yapılabilmiştir. Ayrıca, hasta sedyesinin dışarda yerleşmesi sebebiyle nakil sırasında yaralılar tedavi edilememiştir. Helikopter de telsizin bulunmaması, helikopter bakım sorunları ve tıbbi tahliye sırasında uyulacak standart işletim prosedürleri eksikliği gibi lojistik ve teknik eksikliklere rağmen helikopterlerle 190.000 kadar yaralının hava yoluyla tahliyesi gerçekleştirilmiştir (45). Tahliye edilen tüm yaralılar için ortalama taşıma süresi 4-6 saat arasında değişmiştir (42). Savaşın sonuna doğru helikopterler, yaralıların nakli sırasında bir sağlık personelinin tıbbi bakım alabilecek şekilde yeniden tasarlanmıştır (52).

Vietnam Savaşı sırasında ABD, yaralı askerleri askeri helikopterlerle tahliye etmiştir (54). Bell H-13 isimli helikopterle 1962 yılına kadar yaralılar tahliye edilmiştir. Bell UH-1 isimli helikopterle tahliyeler 1962 yılında gerçekleştirilmiştir. Helikopter uçuşu sırasında pilot, yardımcı pilot, ekip şefi ve uçuş doktoru helikopterin içinde yer almıştır. Uçuş sırasında ilk yardım uygulaması, ağrı için morfin uygulaması, intravenöz yolla sıvı verilmesi, hava yolu yönetimi gibi tedaviler uygulanmıştır. Aynı

zamanda askeri helikopterler savaş alanında arama kurtarma ve personel kurtarma amacıyla da kullanılmıştır. (45). Helikopterler vasıtasıyla, 1967 yılına kadar, 94.000 yaralı askerin tahliyesi gerçekleştirilmiştir (54). Mayıs 1962-Mart 1973 tarihleri arasında Vietnam'da helikopterler vasıtasıyla 850.000-900.000 kişi tahliye edilmiştir. Tıbbi bir telsiz ağı, helikopter tahliyesine yardımcı olması amacıyla kullanılmıştır. Uçuş sırasında yaralıların değerlendirmeleri yapıp sonrasında uygun tesislere yönlendirilmiştir (55). Vietnam Savaşı sırasında havadan tıbbi tahliye konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Yaralı askerler uçağa erken yerleştirilirse uzun uçuşlar sırasında yaralıların öldüğü fark edilmiştir. Bu nedenle yaralılar sahra hastanelerinde stabilize edildikten sonra kesin tedavi için açık deniz adalarına nakli sağlanmıştır. Bazı hastalar iyileştikten sonra savaş alanına geri dönerken bazıları da uzun süreli tedavi için ABD'ye gönderilmiştir (43).

ABD ordusunun Vietnam Savaşı sırasında geliştirilen hava yoluyla tıbbi tahliye sisteminin elde ettiği başarılı sonuçlar, hava yoluyla tıbbi tahliye sisteminin sivil halk için kullanılması fikrini tetiklemiştir (56). 10 Ocak 1967 tarihinde, prematüre bir yeni doğan, helikopterle Zion'daki (ABD'de Illinois eyaletine bağlı bir şehir) doğum yerinden St. Francis Hastanesi'ndeki (Peoria) prematüre bebek merkezine, yaklaşık 321 km (200 mil) taşınmıştır. Bu olay prematüre bir yeni doğan bebeğin helikopter ile ilk kez taşınmasını temsil etmektedir (57).

Dünyanın ilk sivil helikopter hava ambulans hizmetleri, İsviçre Hava Kurtarma Birliği (Swiss Air Rescue Association - REGA) olmuştur. Sınırlı tıbbi kullanım için pistonlu helikopter 1952 yılında kullanılmıştır. Dağlık arazide daha iyi performans sağlamak için türbinle çalışan helikopterler 1968 yılında birliğe eklenmiştir (58). REGA, 1953 yılında Hollanda'da barajın yıkılması sebebiyle meydana gelen sele müdahale etmiştir (59).

Kentsel bölgelerde hastanın alınmasında ve taşınmasında helikopterlerin avantajı fark edilmiştir. Belçika bu durumun önemini erken fark eden ülkeler arasındadır. Belçika'da 1963 yılında, askeri helikopterler kentsel alanlarda hasta alınmasında ve taşınmasında kullanılmıştır (58). Bu durumun öneminin ABD'nin farkına varmasının ardından 1969 yılında Maryland'da helikopter satın alınarak sivil tıbbi tahliye programı başlatılmıştır. Acil durumlara hızlı bir şekilde müdahale

edebilmek için, içerisinde paramediklerin bulunduğu dört helikopter, eyalet içerisindeki stratejik noktalara yerleştirilmiştir (60). ABD’de hastaneye bağlı helikopter sisteminin ilk defa kullanılması 1972 yılında Colorado’da, Saint Antony Hastanesi’nde kurulmasıyla başlatılmıştır (58).

Münih’te, 1970 yılında, ilk kez helikopterle hasta/yaralı kurtarma programı başlatılmıştır (61). Almanya, tüm eyaletlerini kapsayan hava tabanlı kurtarma sistemini kuran ilk devlettir (62). İngiltere’de ilk kez helikopter temelli ambulans hizmeti 1987 yılında Londra bölgesinde başlatılmıştır (63). Norveç’te ulusal hava ambulans hizmeti 1988 yılında kurulmuştur. Norveç, Ulusal Sağlık Mevzuatı ilkelerini temel alarak, kamu kaynakları tarafından fonlanan sağlık hizmetlerinden, yaşadığı yere bakılmaksızın, tüm vatandaşların eşit bir şekilde yararlanması amacını gütmüştür (64). İran’da helikopter ambulans hizmetleri 1994 yılında başlatılmıştır. İlk başlarda bu hizmet sadece başkent Tahran ile sınırlı kalmıştır, fakat sonrasında sekiz ili daha kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Dokuz helikopter ambulans istasyonu ile tüm ülkeyi kapsayacak şekilde hizmet sunulmaktadır (65). Japonya’da helikopterli acil sağlık hizmetleri sistemi 2001 yılında, Japonya Sağlık, Çalışma ve Refah Bakanlığı’nın yönetiminin altında ulusal bir proje olarak başlatılmıştır (66).

Havadan tıbbi tahliyenin gelişmesiyle birlikte, sağlanan tıbbi bakım kalitesi ve hasta güvenliğinin iyileştirme ihtiyacı için bir akreditasyon sürecine ihtiyaç duyulmuştur. ABD’de Tıbbi Nakil Sistemleri Akreditasyon Komisyonu (The Commission on Accreditation of Medical Transport Systems-CAMTS) 1990 yılında kurulmuştur. CAMTS 21 üye kuruluştan (Ulusal Acil Sağlık Hizmetleri Pilotlar Birliği, Amerika Acil Hekimler Derneği, Kara ve Hava Nakil Hemşireleri Derneği gibi) oluşur. CAMTS, helikopter, sabit kanatlı hava ambulanslar ve kara ambulanslarında nakil hizmetlerinde uygulanan standartları oluşturmakta görev alır (67).

Türkiye’de hava yoluyla hasta taşınması ilk kez 1990’lı yılların başlarında Türk Silahlı Kuvvetleri’nin bünyesinde bulunan ambulans uçak ve helikopter aracılığıyla gerçekleştirilmiştir (68). Türkiye’de “S.O.S International” isimli özel sağlık kuruluşu 1993 yılında hava ambulans hizmeti veren ilk sivil kuruluş olmuştur (69). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, 2008 yılı Eylül ayında hizmet alımı şeklinde ihale

açarak hava ambulans hizmetlerini başlatmıştır (70). İlk başta Ankara, İstanbul, İzmir ve Erzurum illerinde 4 helikopter ile başlayan helikopter ambulans sayısı, Eylül 2009 tarihinde 17'ye çıkartılmıştır (71, 72). Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2018 yılında yapılan ihalede helikopter ambulans sayısı 19 olacak şekilde ihaleye çıkılmıştır ancak helikopter ambulans sayısı artmamıştır (73). Yapılan ilk ihale 2013 yılında bitecek şekilde 5 yıllık süreyi kapsayacak düzeyde olmuştur. Ayrıca, Ankara'da Hava Operasyon Merkezi 2014 yılında kurulmuştur (72). Ankara ve İstanbul'da ikişer tane, Antalya, Diyarbakır, Erzurum, İzmir, Adana, Sivas, Bursa, Trabzon, Afyonkarahisar, Çanakkale, Kayseri, Konya, Samsun, Malatya ve Van illerinde birer tane helikopter ambulans bulunmaktadır (74). Türkiye'de ilk uçak ambulans hizmeti 16 Nisan 2010 tarihinde hizmete başlamıştır (75). 2018 yılına kadar üç olan uçak ambulans sayısı 2018 yılında yapılan ihale ile dörde çıkartılır. Dört sedyeye sahip uçak ambulans ve bir sedye taşıyabilen uçak ambulans Ankara'da, iki sedye taşıyabilen diğer uçak ambulanslar ise İstanbul ve Gaziantep'e konuşlandırılmıştır (76).



Şekil 2.4. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans¹

¹ Yardımcı araştırmacı tarafından çekilmiştir.

Günümüzde yerel belediyeler, özel şirketler ve sağlık tesisleri vasıtasıyla sunulan helikopter ambulans hizmetleri, hem kritik bakımın hastalara verilmesinde (olay yerinde) hem de hastaneler arası ikincil transferler için acil sağlık hizmetlerinin önemli bir bileşeni haline gelmiştir (77, 78). Bu durumun böyle olmasının sebepleri arasında; uluslararası sivil hava taşımacılığının büyümesi, teknolojik gelişmelerle daha hızlı ve daha fazla yolcu taşıyan uçakların geçmişe göre daha hesaplı ve daha erişilebilir seyahate olanak sağlaması, travma olgularında erken bakımın öneminin fark edilmesi sayılabilir. Bu faktörler dünyanın her kıtasında helikopterli acil sağlık hizmetleri birimi kurulmasında önemli bir rol oynamıştır (79).



Şekil 2.5. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın iç tasarımı²

2.17.4. Helikopter Ambulanslarının Kullanıldığı Durumlar

Helikopter ambulans ile nakil birçok faktörü dikkate almayı gerektiren karmaşık bir karar verme sürecidir. Hastanın kara ambulansı ile mi yoksa hava ambulansı ile mi nakledileceğine karar verirken; sadece hastanın durumunu değil aynı zamanda bölgenin coğrafi ve lojistik durumunu da detaylı değerlendirmek gerekir (80). Nakledilecek araca karar verirken kullanılacak kılavuzlar bulunmaktadır. Wisconsin Sağlık Hizmetleri Bölümü Bulaşıcı Hastalıklar ve Acil Müdahale Bürosu'nun hazırlamış olduğu helikopter ambulans kullanma kurallarına göre (81);

² Yardımcı araştırmacı tarafından çekilmiştir.

- Zaman açısından hassas, kritik müdahale gerektiren, hayatı tehdit eden akut bir olaya kara ambulansı ile müdahale edilemiyorsa helikopter ambulans kullanılabilir.
- Kara ambulanslarında kritik bakım sağlanamayacaksa, helikopter ambulans hastanın ihtiyaç duyduğu kritik bakım hizmetlerine klinik kaynak sağlayabilir.
- Helikopter ambulans, tıbbi acil durumundan bağımsız olarak, coğrafi bakımdan izole, uzak hastalar için (örneğin bir adadan) taşıma yolu sağlayabilir.
- Helikopter ambulanslar afetler sırasında ve gelir düzeyi düşük toplumlarda, yerel kara ambulanslarına ek kaynak sağlayabilir.
- Wisconsin saha travma triyaj kılavuzuna göre 2. ve 3. kategorideki hasta/yaralıları en yakın I. ve II. travma merkezine nakletmek için kara ambulansları ile 30 dakikadan fazla taşımak gerekiyorsa helikopter ambulans ile nakledilmesi uygundur.

ABD’de Ulusal Acil Sağlık Hizmetleri Doktorları Derneği (National Association of EMS Physicians - NAEMSP) Hava Tıbbi Görev Gücü adı altındaki birim havadan tıbbi naklin uygunluğu ile ilgili önemli bir değerlendirme niteliğinde bir kılavuz yayınlamıştır. Bu kılavuz da hangi vakaların helikopter ambulans ile nakledilmesi gerektiğine değinilmiştir (82). Bunlar;

1-Genel

- Kritik müdahale gerektiren hastalar,
- Stabil olmayan hayati bulguları, ciddi yaralanmaları veya ciddi hastalıkları olan hastalar,
- Nakil sırasında yüksek düzeyde bakıma ihtiyaç duyan hastalar.

2-Lojistik konular

- Topografik olarak ulaşılması güç olan hastalar,
- Kara ambulansı ile nakil süresi uzun olan hastalar,
- Yüksek düzeyde eğitimli personele ihtiyacı olan hastalar,
- Afet ve kitlesel yaralanmalı olaylar.

3-Klinik durumlar

i. Travma durumu

a- Genel durum

- Travma puanı 12'nin altında olan hastalar,
- Stabil olmayan hayati bulgular (hipotansiyon veya taşipne),
- 12 yaşın altında veya 55 yaşın üstünde veya hamile olup önemli travması olan hastalar,
- Multi travma (farklı ekstremitelerdeki uzun kemik kırıkları, ikiden fazla vücut bölgesinde yaralanma),
- Araçtan fırlayan hastalar,
- Motorlu araçların yaya veya bisiklet kullanan kişilere çarpması,
- Araçta seyahat sırasında hasta ile aynı yolcu bölümünde ölen birisi varsa,
- Kara ambulanslarındaki personelin hastanın önemli bir travma yaşadığına dair algı varsa,
- Karın, pelvis, göğüs, boyun veya kafa da penetran travma varlığında,
- Karın, göğüs veya kafada “crush” yaralanması durumunda,
- Kayda değer yükseklikten düşme durumlarında.

b- Nörolojik durum

- Glaskow koma skalası 10'un altında olan hastalar,
- Kafatası kırığı,
- Bilinç düzeyinde bozulma,
- Omurilik hasarını düşündüren nörolojik durum.

c- Toraks ile ilgili durumlar

- Büyük göğüs duvarı yaralanmaları (yelken göğüs),
- Pnömotoraks/hemotoraks,
- Kardiyak yaralanma şüphesi.

d- Karın ve pelvis bölgesi ile ilgili durumlar

- Künt travma sonrası belirgin karın ağrısı,
- Karın duvarında emniyet kemeri işareti veya başka kontüzyon varlığı,
- Meme çizgisinin altında belirgin kaburga kırılması,
- Pelviste büyük kırık.

e- Ortopedik ve ekstremiteler ilgili durumlar

- Bir uzvun kısmen veya tamamen kopması (parmaklar hariç),
- Uzun kemiklerdeki açık kırık,
- İki veya daha fazla uzun kemik kırığı,
- Ekstremiteler iskemisi,
- Acil cerrahi değerlendirme yapıldığında, parmak amputasyonu tespit edildikten sonra hızlı bir şekilde kara ambulansı ile nakledilemeyecekse.

f- Büyük yanıklar

- Vücudun %20'sinden fazlasını kaplayan yanıklar,
- Yüz, el, kafa, ayak veya cinsel organdaki yanıklar,
- İnhalasyon yanığı,
- Yaralanma ile ilgili yanıklar,
- Elektrik veya kimyasala bağlı yanıklar.

g- Boğulmak üzereyken kurtarılan kişiler

- ii. **Travmasız hastalar ile ilgili durumlar:** Lojistikle ilgili görüşleri dikkate almak gerekir.

4- Hastaneler arası nakille ilgili durumlar

Sevk eden hastane hastaların teşhis ve tedavi ihtiyacını karşılayamadığında, fazla zaman aldığına, mesafe uzak olduğunda veya ileri tıbbi bakım ihtiyaçlarının kara ambulansındaki personelin yeteneklerinden dolayı karşılanamadığı durumlarda hastaların hastaneler arası naklinde helikopter ambulans kullanılabilir.

- i. **Travma hastaları:** Bu gruptaki yaralı kişiler, hava taşımacılığına bağlı iyileşmenin geliştiğini destekleyen en iyi kanıtların bulunduğu tanı grubunu oluşturur.
- ii. **Kardiyak hastalar:** Kardiyak bakımın bölgeselleşmesi nedeniyle ve hastalık süreci zamana bağlı olduğundan kardiyak tanısı olan hastalar sıklıkla hastaneler arasında hava ambulansları ile nakledilir. Aşağıdaki kardiyak durumlar hava taşımacılığı için aday olabilirler:
 - Kısa sürede acil girişimsel tedaviye ihtiyacı olan akut koroner sendromlar,

- Kardiyojenik şok,
- Hemodinamisi bozulmak üzere olan kardiyak tamponad,
- Mekanik kalp hastalığı (akut kardiyak rüptür).

iii. **Ciddi derecede hasta olanlar:** Bu hastalar genellikle nakil sırasında yüksek düzeyde bakım gerektirir, hastane dışı ulaşım süresinin en aza indirilmesinden faydalanabilir ve nakledilen hastanede tanı veya tedaviye yönelik müdahale zaman açısından kritik öneme sahip olabilir. Bu hastalar kara ambulansları ile de nakledilebilir. Ancak aşağıdaki durumlar olduğunda hava ambulansları ile nakli daha uygundur:

- Nakil öncesi kalp/solunum durması,
- Sürekli intravenöz vazoaktif ilaçlar veya mekanik ventilatör gereksinimi,
- Hava yolunda bozulma riski (anjioödem, epiglotit),
- Akut pulmoner yetmezlik veya nakil sırasında gelişmiş pulmoner yoğun bakım ihtiyacı,
- Özelleşmiş toksikoloji hizmetleri gereken şiddetli zehirlenme veya aşırı doz,
- Hiperbarik oksijen tedavisi için acil ihtiyaç durumu,
- Acil diyaliz gereksinimi,
- Hemodinamik bozulma ile birlikte gastrointestinal kanamalar,
- Yüz felci, aort diseksiyonu veya anevrizması, ekstremité iskemisi gibi cerrahi aciller,
- Nakledilen hastanenin pediatrik aciller için gerekli değerlendirme ve tedaviyi sağlayamaması.

iv. **Obstetrik aciller:** Doğumun yakın olduğu düşünülen bir hastada nakil gerekliyse, kara ambulansları genelde uygundur. Fakat bazı vakalarda klinik ve lojistik vakaların birleşimi hava ambulansın kullanılmasını destekler. Kara ambulansıyla nakil mümkün değilse ve/veya aşağıdaki durumlar varsa hava yoluyla nakil düşünülebilir:

- Bebeklerin doğumunun, sevk eden hastanenin yeteneklerinin ötesinde obstetrik veya yenidoğan bakımı gerektirebileceğine dair beklenti,

- Tahmini gebelik haftasının 34 haftadan az olması veya tahmini fetal ağırlığın 2.000 gramın altında olduğu erken doğum riski,
- Ağır preeklampsi veya eklampsi,
- Üçüncü trimester kanaması,
- Erken doğuma neden olabilecek annedeki tıbbi durumların varlığı (örneğin kalp hastalığı, aşırı dozda ilaç, metabolik bozukluklar),
- Tahmin edilen şiddetli fetal kalp hastalığı.

v. **Nörolojik aciller**

- Merkezi sinir sistemi kanaması,
- Kitle lezyonu ile omurilik sıkışması,
- Gelişen iskemik inme,
- Status epilepticus.

vi. **Yeni doğan:** Yeni doğan yoğun bakımların belirli merkezlerde bulunması, bu nüfus için ulaşım odaklanan özel hizmetlerin geliştirilmesine yol açmıştır. Bazı hava ambulans sistemlerinde, kara ambulansı ile taşıma süresi 30 dakikayı aşan yeni doğan nakilleri hava ambulans ile nakledilir. Hava yoluyla tıbbi tahliyenin uygun olduğu bazı yeni doğan nakil örnekleri şunlardır:

- 30 haftadan önce doğmuş, 2000 gramın altında doğum ağırlığına sahip yeni doğan (hemodinamik dengesizlik, menenjit),
- %60'ı aşan ilave oksijen ihtiyacı, mekanik ventilatör veya sürekli pozitif hava yolu basıncı desteği ihtiyacı olanlar (CPAP),
- Amfizem veya pnömotoraks,
- Konjestif kalp yetmezliği, yayılmış damar içi pıhtılaşma ve nöbet geçirme gibi tıbbi aciller,
- Cerrahi aciller (diyafragma fıtığı, konjenital kalp hastalığı, karın duvarı kusurları).

5- **Diğer durumlar**

- **Organ nakli:** Hastanın beyin ölümü gerçekleştikten sonra organ nakli için hava yoluyla nakil gerekli olduğu durumlarda, organ veya organın nakledileceği kişinin, nakil merkezine nakledilmesi için hava yolu kullanılabilir.

- **Arama kurtarma operasyonları:** Genel olarak arama kurtarma operasyonları havadan tıbbi nakil hizmetlerinin kapsamı dışındadır. Ancak bazı durumlarda helikopter ambulans bu tür operasyonlara katılabilir. Çoğu arama kurtarma hizmetleri sınırlı tıbbi bakım kabiliyetine sahip olduğundan hastanın yerinin tespiti, çıkarılması, stabilizasyonu ve nakli için ortak bir çaba gereklidir.
- **Kardiyak arrest:** Kardiyak arrest olduğu bilinen hastalar havadan tıbbi tahliye için nadiren uygundur. Yetişkin, travması olmayan, kardiyak arrest hastalarının CPR uygulaması, CPR'a yanıt alınamaması durumunda olay yerinde sonlandırılmalıdır. Böyle durumlarda resusitasyonu durdurmak için helikopter ambulans olay yerine gönderilmemelidir. Kardiyak arrest hastalarına CPR uygulamasını bitirmeye kara ambulanstaki personelin yetkisi olmadığı ülkelerde veya nadir kardiyak arrest vakalarında (pediatrik vaka, boğularak arrest olan hastalar) helikopter ambulans gönderilebilir (80, 82).

T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2008 yılında Ambulans Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar yayınlanmıştır (83). Bu esaslarda hava ambulansı ile hasta nakli için kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler şunlardır:

- Kara ambulansı ile olay yerine ulaşım süresinin 30 dakika veya daha fazla uzaması durumunda,
- Arazi ve iklim koşullarının kara yolu ile hastaya ulaşımı zorlaştırdığı/engellediği durumlar,
- Hastanın karayolu ile uygun sağlık tesisine götürmek için geçen zamanın hastanın hayatta kalma ihtimalini azaltması veya sakat kalması ihtimalini artırması durumu,
- Afet veya acil durumlar,
- Adalardan veya deniz üzerinden hasta naklinin gerektiği durumlar,
- Olay yerine sağlık personelinin hızlı bir şekilde naklinin gerektiği durumlar,
- Aynı anda birden fazla hasta/yaralının taşınması gereken durumlar,

- Yurtiçi/yurtdışına, personel, hasta/yaralı veya tıbbi malzeme ve ekipman nakli gerektiği durumlar,
- Yurtdışından Türkiye'ye hasta nakli yapılacağı durumlar,
- Organ, organ nakli olacak hasta veya organ nakli ekibinin taşınmasının gerektiği durumlar,
- Salgın gibi durumlarda ilaç ve aşıların ihtiyaç duyulan bölgeye soğuk zincir kurallarına uygun taşınması gerektiğinde,
- Acil ihtiyaç durumlarında kan ve kan ürünlerinin nakli gereken durumlar,
- Hastanın acil müdahalesi ve stabilizasyonu yapıldıktan sonra ileri tetkik ve tedavisinin yapılabilmesi için nakli zorunlu olan hastalar,
- Hastanın acil tıbbi müdahalesi yapılmasının ardından yoğun bakım ihtiyacı gerektiren durumlarda, hastanın bulunduğu ilde veya bölgede yoğun bakımlarda yer bulunamadığı durumlar,
- Yoğun bakım koşullarında izlenmesi gereken yeni doğanların, yeni doğan yoğun bakım ünitelerine nakli gereken durumlar,
- Yukarıda belirtilen durumlar dışında Genel Müdürlükçe uygun görülen görevler.

Hava ambulans görevlendirilmesini düşündüren anatomik ve fizyolojik bulgular:

- Hastanın bilinci kapanırsa veya bilinç durumunda bozulursa,
- Yetişkin hasta da sistolik kan basıncı 90 mmHg'nın altında, çocuk için yaşa uygun kan basıncı değerlerinin altındaysa,
- Yetişkin de dakikadaki solunum sayısı 10'un altında veya 30'un üzerinde olursa, çocuk için yaşına göre normal solunum değerlerinin üstünde veya olursa,
- Yetişkinlerde GKS puanı 10'un, çocuklarda 12'nin altında olursa,
- Solunum arresti veya apne gelişirse,
- Travma skoru yetişkinde 12'nin, çocuklarda 8'in altında olursa,
- Toraks, karın, kafa, boyun ya da kasıklarda açık yaralanma varsa,
- Progresif şoka götüren kırıklar varsa,
- Yelken göğüs gelişirse,
- El, ayak veya uzuv amputasyonu durumunda,

- Nörolojik bulguya sahip omurga travması olan hastalarda,
- Şoka neden olabilecek yanık durumudna (vücut alanının %20'sinden fazla 2. ve 3. derece veya yüz, boyun, el, ayak, genital bölgede yanık olması),
- İnhalasyon yanığı veya kimyasal yanık durumunda,
- Boğulma durumunda,
- Multitravma varlığında,
- Fibrinolitik tedavi gerektiren vasküler olaylar,
- Akut koroner sendrom vakalarında hava ambulans ile nakil gerçekleştirilebilir.

Yayınlanan bu esaslarda hava ambulansı ile nakli uygun olmayan durumlar da belirlenmiştir. Bu durumlar şunlardır:

- Hastanın sağlığı açısından uçuşa engel durumlar (müdahale edilmemiş; pnömotoraks, pnömomediastinum, pnömokranium, gazlı gangren, ileus gibi),
- Hava ambulansın inmesine uygun alan bulunmayan veya güvenlik gibi nedenlerden dolayı izin verilmeyen yerler için gelen çağrılar,
- Dekontaminasyonu yapılmamış, radyoaktif/kimyasal ile kontamine hastalar,
- Davranış bozukluğu olan veya şiddet uygulayabilme ihtimali olan psikiyatrik hastalar hava ambulans ile nakledilmesi uygun değildir.

2.14.5. Helikopter Ambulansın Hizmet Akışı

Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 2008 yılında yayınladığı Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar'da hizmet akışı da belirlenmiştir. Türkiye genelinde hava ambulans hizmetlerinin yönetiminden sorumlu kuruluş T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün altında Hava Ambulans Hizmetleri Birimi'dir. İl düzeyinde helikopter ambulans hizmetinin sevk ve idaresi helikopterin konuşlandığı ilin İl Ambulans Servisi Başhekimliği tarafından yürütülür. Helikopter ambulansın yönlendirmesi konuşlandığı ilin KKM'si tarafından yapılır (83).

Helikopter ambulansın sorumluluk alanı içinde görevlendirme yetkisi KKM'nindir. Sorumluluk alanı dışındaki (il dışı görevlendirmeler) görev emirleri hava ambulans operasyon merkezi tarafından verilir. Helikopter ambulans kara ambulansı ile entegre bir şekilde çalışır. Her helikopter ambulansın bir çağrı kodu bulunur. Çağrı kodu; konuşlanan ilin plakası (hava + il plakası) ile belirtilir (84). Çanakkale 112 İl

Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı helikopter ambulansın çağrı kodu Hava17'dir.

2.14.6. Çağrının Değerlendirilmesi

Hava ambulans hizmetine ulaşmak için ilk aşama, hava ambulansı ile nakil gerektiren durumlarda KKM'ye yapılan çağrıdır. Çağrı KKM'ye;

- Vatandaşlardan,
- Sağlık kurum ve kuruluşlarından,
- Diğer illerin KKM'lerinden,
- Diğer kamu kurum ve kuruluşlarından gelebilir.

KKM gelen çağrıdan topladığı bilgileri ve helikopter ambulans görevlendirilmesi için genel ve tıbbi kriterleri dikkate alarak, talebin helikopter ambulans hizmeti gerektirip gerektirmediğini değerlendirir. Değerlendirme yetkisi çağrıyı alan KKM'deki danışman hekimine aittir. Hekim, talebin helikopter ambulans hizmeti gerektirmediğine veya genel ve tıbbi esaslar dâhilinde endikasyonun olmadığına kanaat getirir ise talebi reddetme yetkisi vardır. Bu durumda gerekli ise diğer acil yardım birimlerini yönlendirmekle de yükümlüdür (83).

2.14.7. Helikopter Ambulansın Sorumluk Sahası İçinde Görevlendirilmesi

KKM'deki danışman hekim, helikopter ambulans görevlendirilmesine karar verirse derhal hava ambulans ekibine başvuru çağrısındaki mevcut bilgilerle görev verilebilir bilgisini verir ve 112 KKM başhekiminin onayına sunar. Başhekimden onayı alan danışman hekim daha sonra hava ambulans ekibini müdahale edin şeklinde resmen görevlendirir (83).

Uçuş talebinin alınmasının ardından, sorumlu pilot tarafından kalkış yeri, yol boyu ve iniş yerinin en son geçerli meteorolojik şartları değerlendirilerek uçuş görevinin yapılıp yapılamayacağı kararı verilir. Görevin yapılabileceği kararı verilmesi durumunda, helikopter personeli en geç 7 dakika içerisinde kalkış yapacak şekilde uçuş hazırlığına başlayacaktır. Görev yapılamayacağına dair bir karar alınması durumunda 112 KKM'ye ve Uçuş İşletme Müdürlüğü'ne bildirilmesi gerekmektedir (83).

2.14.8. Helikopter Ambulansın Sorumluk Sahası Dışında Görevlendirilmesi

KKM'deki nöbetçi hekim, sorumluluk sahası dışına helikopter ambulansı ile nakle karar verirse, hava ambulans operasyon merkezine onay için başvurur. Onayın ardından görevlendirilen helikopter ambulans, uygun heliporta yönlendirilir. KKM hastanın sevk edildiği hastanenin acil servisini olay hakkında bilgilendirir. Hastanın tedavi göreceği sağlık kuruluşunda uygun heliport yoksa buraya en yakın iniş kalkış bölgesi tespit edilip helikopter ekibine bilgi verir. KKM, bu bölgeden hastayı teslim alıp hastaneye nakil etmesi için kara ambulansını da görevlendirir (84).

Ambulans Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar'da 17 helikopter ambulansın sorumluluk sahaları belirlenmiştir. Çanakkale ilinde konuşlanan helikopter ambulans Çanakkale (Bozcaada ve Gökçeada dahil), Balıkesir (sadece Edremit ve Havran ilçeleri), Edirne (sadece İpsala, Keşan ve Enez ilçeleri) ve Tekirdağ (sadece Malkara ve Şarköy ilçeleri) illeri sorumluluk sahasına girmektedir (83).

2.14.9. Helikopter Ambulans Ekibi Tarafından Uçuş Görevinin Alınması ve İcrası

Helikopter ambulans görevlendirilmesi yapıldığında, KKM, helikopter ambulans ekibine şu bilgilerin verilmesi gerekir (83):

- Hasta/yaralı sayısı ve tıbbi durumları,
- Özel bir tıbbi cihaz veya ekipmana ihtiyaç duyulma durumu (küböz vb)
- Helikopter için iniş bölgesinin yeri,
- Helikopter için iniş bölgesindeki hava durumu,
- Helikopter için iniş bölgesi civarındaki muhtemel tehlikeler (elektrik telleri, sık ağaçlar, antenler vb),
- İrtibat telefon numaraları ve varsa telsiz frekansı verilmelidir.

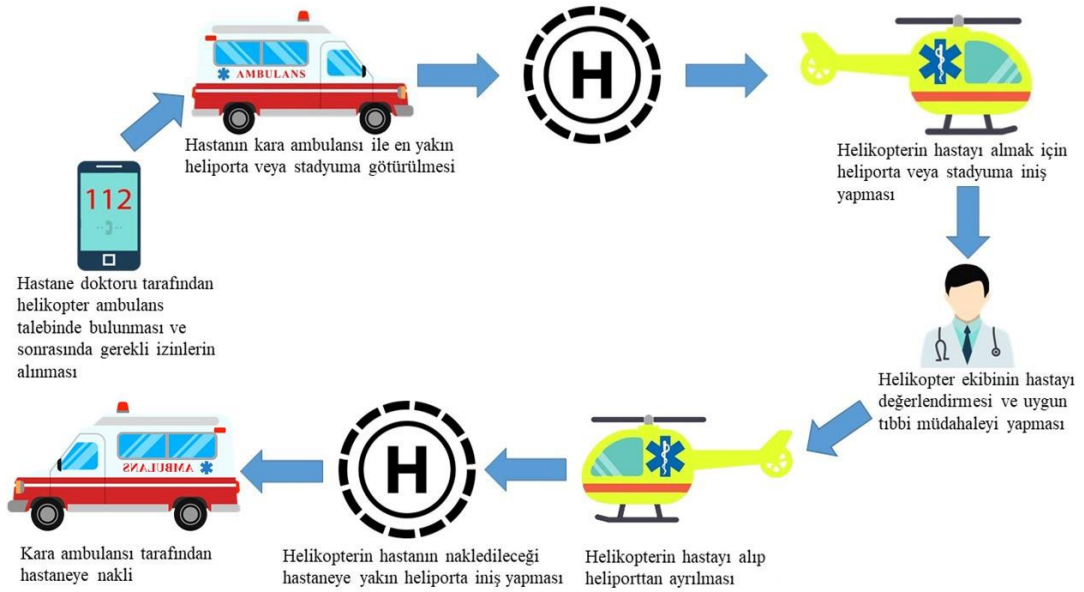
2.14.10. Uçuş Hazırlığı

Görev talimatı alındıktan sonra görevin yapılmasına karar verilmesinin ardından yapılması gereken hazırlıklar şunlardır (83):

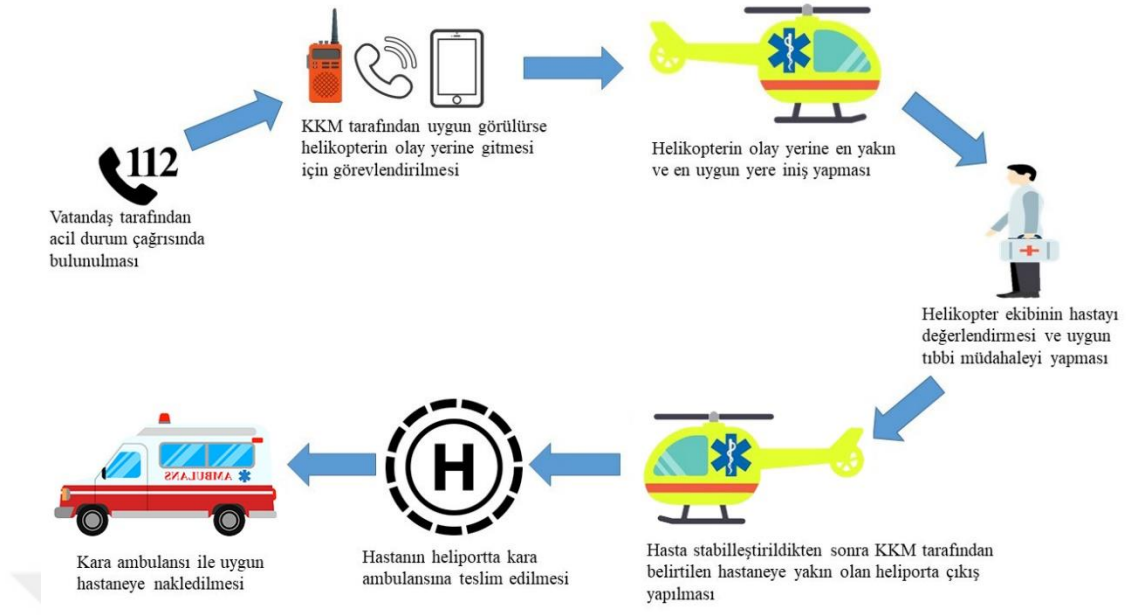
- Uçuş teknisyeni tarafından helikopter uçuşa hazırlanır.
- Sorumlu pilot tarafından ilgili uçuş planlaması yapılır.
- Görevle ilgili bilgi eksiklikleri ve son dakika değişiklikleri için KKM ile sürekli iletişim halinde olunmalıdır.
- Sorumlu Pilot tarafından diğer çekirdek personele bekleme yerinde kısa uçuş brifingi verilir.

Sorumlu Pilot tarafından helikopter sağlık ekibine şu bilgiler verilmelidir;

- Görevin niteliği,
- Gidilecek yer,
- Rota,
- Tahmini uçuş süresi,
- Son meteorolojik durumu kapsayacak şekilde kısa bir uçuş bilgisi verilecektir (83).



Şekil 2.6. Helikopter ambulansın hastaneler arası nakil için görevlendirilmesi durumunda hizmet akışı



Şekil 2.7. Helikopter ambulansın hastaneye nakil için görevlendirilmesi durumunda hizmet akışı

2.14.11. Hasta veya Yaralıyı Helikopter Ambulansa Alma Prosedürleri

Helikopter ambulansa hasta veya yaralıyı alırken dikkat edilmesi gerekenler şunlardır (83):

- Hasta/yaralının durumu hava ambulansına bindirilmeden önce stabilize edilmeli ve sedyeye alınarak emniyet kemerleri takılmalıdır.
- Helikoptere yaklaşma ve uzaklaşma helikopter önünden sağ ve sol 45 derecelik açılarla yapılmalıdır. Hasta/yaralı helikoptere mümkün olduğunca rotor palleri (helikopterin dönen kanatları) durduktan sonra helikopterin içine alınır.
- Kara ambulansının hastayı helikoptere teslimi esnasında epikriz, hastaya ait tıbbi belge ve diğer belgeleri hava ambulans personeline teslim edilir.
- Kara ambulanslarının havaalanı apronuna (uçakların yolcu indirip bindirme yaptığı, manevra yapabildiği alan) girişleri için gerekli prosedürler havaalanının bulunduğu ilin 112 KKM tarafından sağlanır.
- Acil ve zorunlu hallerde paller dönerken hasta/yaralı bindirilme durumu olursa, pilotun bilgisi ve onayı olmalıdır. Ana rotor ve kuyruk rotor pallerine dikkat edilerek yapılmalıdır.

- Pilot tarafından onay verilmedikçe, helikoptere dışarıdan hiçkimse yaklaştırmaz.
- Çekirdek personel hazır olduğu kontrol edilmesinin ardından olay yerinden ayrılış yapılır.

2.14.12. Hasta veya Yaralı Kabindeyken Yol Boyu Prosedürleri

Hasta veya yaralı helikopter ambulansın içindeyken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (83).

- Hasta/yaralı kabindeyken her zaman sedyede yatar ve emniyet kemerleri takılır.
- Oturarak veya emniyet kemerleri takılmadan nâkile izin verilmez.
- Nakil sırasında gerekliyse tıbbî müdahale devam ettirilir.
- Hasta/yaralının ihtiyaç duyduğu temel ve ileri yaşam desteği sağlık personeli tarafından helikopterde bulunan tıbbi donanım kullanılarak uygulanır.
- Mümkünse 112 KKM ile telsiz teması sağlanarak hasta/yaralının durumu, tahmini varış zamanı ile ilgili bilgi verilir.
- Zorunlu durumlar haricinde helikopter ambulansa refakatçi alınmaz.

2.14.13. Hasta veya Yaralıyı İlgili Sağlık Birimine Teslim Etme

Helikopter ambulandan hasta veya yaralıyı sağlık birimine teslim ederken dikkat edilecek noktalar şunlardır (83):

- Hastane heliportuna veya iniş/kalkış yerine yaklaşıldığında, hasta/yaralının durumu ile ilgili son bilgiler paylaşılır.
- Telsiz teması mevcutsa ilgili meydan otoritesi (Air Trafic Control Unit:Hava Trafik Kontrol Ünitesi-ATC) ve 112 KKM ile temas kurularak son yaklaşma rapor edilir.
- Gerekirse iniş yerinin keşfi yapılarak yaklaşma istikameti ve iniş noktası tespit edilir.
- İniş alanında görevli personel dışında kimse bulunmadığı, helikoptere zarar verebilecek serbest malzeme olmadığından emin olunur ve sonrasında iniş gerçekleştirilir.

- İnişin ardından sağlık personeli helikopterden iner ve hasta/yaralının indirilmesine yardımcı olur.
- Yerde beklerken helikoptere arka kısımdan yetkisiz hiçbir personelin veya aracın yaklaşmasına izin verilmez.
- Uçuş işletme müdürlüğüne ve 112 KKM'ye görevin tamamlandığına dair bilgi verilir.

2.14.14. Helikopterden Hasta veya Yaralı İndirme Prosedürleri

Helikopter ambulanstan hasta veya yaralı indirirken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (83):

- Hasta/yaralı helikopterden rotor palleri durduktan sonra indirilir. Gerekirse etraftaki diğer sağlık personelinden de yararlanılır.
- Acil ve zorunlu hallerde paller dönerken indirilecekse, helikopter personeli tarafından, pilotun bilgisi ve onayı dahilinde, rotor ve kuyruk rotor pallerine dikkat edilerek indirilir.
- Hasta/yaralının iniş alanında ilgili hastane personeline veya hastaneye nakil edecek kara ambulansına devri ile görev tamamlanır.
- Hasta/yaralının devir ve teslimi helikopter sağlık ekibi tarafından doldurulan ambulans kayıt formu ile yapılır.

2.14.15. Helikopter Ambulansın Avantajları ve Dezavantajları

Helikopter ambulanslar, ulaşım, kritik bakımın sağlanması ve hızlı transfer konusunda avantaj sağlar (67). Helikopterler doğrudan olay yerine uçabildiklerinden, uzun mesafeleri kapsadıklarından ve kara ambulanslarının ulaşamadıkları yerlerden hastaların naklini gerçekleştirebildikleri için ciddi şekilde yaralanmış travma hastalarına yüksek düzeyde travma bakımı sağlama fırsatı sunar (85). Uzaklık ve arazi şartlarından dolayı ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri her bölgeye eşit olarak sunulamayabilir. Helikopterler, hastayı hızlı bir şekilde uygun sağlık tesisine naklederek, kesin tedavi için gerekli zamanı azaltarak ve uygun tıbbi bakımı hastaya vererek bu eşitsizliği azaltmakta önemli bir rol oynar (77). Hızlı nakil ve hızlı olay yerine ulaşım konusuna örnek olarak, helikopter ambulansın travma bakımında faydalı olup olmadığını değerlendirmek için 2009-2013 yılları arasında Frankfurt Üniversite

Hastanesi'nde prospektif kohort çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, helikopter ambulansı ve kara ambulansları karşılaştırılmış olup 4 yıllık süreçte 1724 vaka kayıt edilmiştir. Olay yerine ulaşım süresi olarak helikopter ambulans kara ambulansına göre 7 dakika daha hızlı, toplam süre (olay yerinden alınıp hastaneye nakledilene kadar geçen süre) olarak da 15 dakika daha hızlı olduğu hesaplanmıştır. Bu çalışmada hastaneye ulaşım süresi kısaldıkça hastane içindeki mortalite hızında düşme olduğu görülmüştür (86). Kötü arazi şartları ile ilgili duruma örnek olarak, kış aylarında Avrupa Alp'lerindeki çığ kazalarından sonraki kurtarma operasyonlarına helikopter ambulansların düzenli olarak katılması örnek gösterilebilir (87).

Helikopter ambulansların dezavantajları arasında yüksek mali yük, hava koşullarından etkilenmesi, sadece gündüz saatlerinde uçabiliyor olması gösterilebilir (85, 88). Almanya'da 2003 yılında yapılan bir çalışma da, bir kurtarma görevi için bir helikopterin masrafı 981 Euro, doktorun görev aldığı bir kara ambulansının masrafı 196 Euro ve paramediğin görev aldığı kara ambulansının masrafı 86 Euro olarak hesaplanmıştır (89). Yeni Güney Galler'de (Avustralya) 2008-2009 yılını kapsayacak şekilde helikopter ambulansın maliyetlerini inceleyen bir çalışma yapılmış ve 2011 yılında yayınlanmıştır. Yeni Güney Galler'de 9 tane helikopter ambulans bulunmakta, ancak 2 tanesi ile ilgili finansal bilgi yer almadığı için çalışma yapılırken bunlar dışarda bırakılıp 7 helikopter ambulansın masrafları değerlendirilmiştir. Helikopter ambulansların yıllık masrafının 2.1-19.1 milyon dolar arasında, görev başına da 9.300-19.000 dolar arasında değiştiği bulunmuştur (90).

Helikopterin kabin genişliğinin sınırlı olması, atmosferik basınç değişiklikleri, gürültü, hareket, sıcaklık değişiklikleri, titreşim, uçuş korkusu gibi problemler hastanın rahatsız olmasına neden olabilir (70).

2.14.16. Helikopter Ambulansın Tıbbi Donanımı

Türkiye'de kullanılan helikopter ambulansın tıbbi donanımı 2006 yılında Resmi Gazete'de yayınlanan Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği'nin 3 numaralı ekinde belirlenmiştir. Bu tıbbi donanımlar tablo (Tablo 2.1) halinde aşağıda özetlenmiştir (10). Bu yönetmeliğin 4 numaralı ekinde ise, ambulanslarda bulundurulacak ilaç ve serumların isimleriyle sayıları

belirlenmiştir. Ancak bu ekte hasta nakil, acil yardım ve yoğun bakım ambulansında bulunması gereken sayı belirtilmektedir. Helikopter ambulansta bulundurulması gereken ilaç ve serumlar ile ilgili bir değişken bulunmamaktadır. Acil yardım ambulanslarında bulundurulması gereken ilaç ve serum miktarı helikopter ambulans için de geçerli olduğu düşünülmüştür.

T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2018 yılında yapılan 19 ambulans helikopter kiralanması ihalesi teknik şartnamesinde, yönetmelikte bulunan malzemelere ilaveten magil forsepsi, diagnostik ışık kalemi, sargı materyali, vakum atel seti, ked kurtarma yeleği (sıkışmalı trafik kazalarında hastayı araçtan çıkarırken omurgayı korumak amacıyla kullanılır), transport küvöz sistemi ve temel tıbbi ve yedek malzemeler bulunmaktadır. Teknik şartname de adı geçen tıbbi donanımın detayları yer almaktadır. Ayrıca şartname de kombinasyon sedye bulunmamaktadır (73).

Tablo 2.1. Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre helikopter ambulansın tıbbi donanımı

Tıbbi donanım	Miktar
Ana sedye	1
Kombinasyon sedye	1
Kaşık sedye	1
Vakum sedye	1
Monitörlü defibrilatör	1
Oksijen sistemi (depo, yedek tüpü ve aparatları)	1
Tıbbi aspiratör sistemi	1
Sedye oturma rayları ve emniyet kilitleri	1
Sağlık personeli koltuğu	2
Puls oksimetre	1
Volüm ayarlı infüzyon veya enjektör pompası	2
Boyunluk seti (küçük, orta ve büyük ebatlarda ayarlanabilir)	2
Asgari 6 değişik parçalı şişme atel seti	1
Reanimasyon çantası (Komple)	1
Traksiyon atel seti	1
Transport ventilatör cihazı	1
IV sıvı şişe / torba askıları	1
Diagnostik set (otoskop, oftalmoskop, rinoskop)	1
Cenaze Torbası	2
Yanık seti (alüminyum yanık battaniyesi, yanık sargısı ve kompresler veya yanık jeli)	1
Oksijen maskesi ve nazal kateterleri (3 farklı boyda)	1
Aspirasyon kateterleri (3 farklı boyda)	1
Muhtelif boyda foley sonda ve idrar torbası (3 farklı boyda)	1
Muhtelif ölçüde enjektör	10
Serum seti ve kelebek set	5
Portatif tansiyon aleti (steteskoplu)	1
Acil doğum seti	1
Canlandırma ünitesi (balon valf maske seti, laringoskop seti, portatif oksijen tüpü, entübasyon tüpleri, hava yolu tüpleri)	1

2.14.17. Afetlerde Helikopter Ambulans

Büyük afetlerden sonra yaralılar ile ilgili genellikle iki ana strateji uygulanır. Birincisi sahra hastanesi, ileri cerrahi takımlar, tıbbi uzmanlar gibi büyük tıbbi kaynakları afet bölgesine göndererek çok fazla sayıda yaralının durumu olay yerinde sabitleştirilir. İkincisi, basit bir triyajdan sonra yaralılar kesin tedavi için afetten etkilenmemiş bölgelere tahliyeleri gerçekleştirilir (91). Afet yönetimi kuruluşları olaydan etkilenen kişileri etkilenen bölgeden güvenli bölgeye tahliye etmek için önceden planlamasına rağmen birçok kaotik ve tahmin edilemeyen zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Yoğun trafik sıkışıklığı veya tahliye sırasında trafik kazalarının sıklığında artış meydana gelmesi bu duruma verilecek örneklerdendir (92). Bütçesine, büyüklüğüne ve konumuna bakılmaksızın hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde çalışan kurumlar birçok insanın yaralandığı büyük çaplı doğa veya insan kaynaklı olaylara müdahale etmek için gereklidir (93). Yolların durumundan etkilenmedikleri ve yüksek hızları sebebiyle, 1980'lerden beri, afet sonrasındaki kurtarma operasyonlarında yaralı tahliyesi için hava araçları daha sık kullanılmaktadır (91).

Helikopter ambulansın afet durumunda birincil fonksiyonu hayatta kalma oranını artırmaktır (94). Helikopter ambulansın afetlerde ve kitlesel yaralanma olaylarında kullanılmasına dair sistematik literatür derlemesi 2016 yılında yapılmıştır. Özellikle altyapı hasarı olduğunda, helikopter ambulansın sağlık personelinin veya kurtarma personelinin olay yerine taşıma ve hastayı hastaneye nakil etme sırasında kullanıldığı belirtilmektedir (95). Helikopter ambulans, triyaj ve tedavi için olay yerine uzman bir ekip getirmeyi ve hastaları kesin bakım için doğrudan travma merkezine götürmenin zaman açısından verimli bir yolunu sunmayı amaçlamaktadır. Olay yerine ulaşım güç olduğunda, hem sağlık personeli hem de hastalar için geçerli olan tek ulaşım şekli helikopter ambulans olabilir (96). Ayrıca, afet sonrasında etkilenen bölgedeki hastanenin yatak kapasitesi aşıldığında, hasta veya yaralıyı gerekli tedavi merkezlerine kısa sürede nakletmekte kullanılır (94).

ABD'de Federal Havacılık İdaresi'nin 1998 yılında yayınladığı "helikopter ve tiltrotor varlıklarının afet yardım planlamasına entegre edilmesi" isimli raporunda afet planlaması ve yönetiminde helikopterin önemi özellikle vurgulanmaktadır. Raporda 1982 yılında Washington'da "Air Florida" uçak kazasında helikopterin olay yerine

erken varmasıyla doğrudan hayat kurtardığı belirtilmekte, geçen 40 yılda afetlere müdahale durumunda helikopterlerin değerini kanıtladığına ve helikopterlerin afet operasyon planlarının parçası olması gerektiğine değinilmektedir (94, 97). Raporda aynı zamanda helikopterlerin afet yardım operasyonlarında muhtemel uçuş görevleri 18 başlık altında örneklendirilmektedir. Bu görevler; afet bölgesine tıbbi ekipleri ve kaynakları taşımak, etkilenmiş hastanelere tıbbi ekipleri ve kaynakları taşımak, travma hastalarını taşımak, afet uzmanlarını ve kaynaklarını taşımak, acil durum tahliyesi, hasar değerlendirmesi, havadan kontrol ve değerlendirme, havadan trafik kontrolü, elektronik haber toplama, yangın söndürme, dışardan yük taşıma, güvenlik ve kalabalık kontrolü, keşif turları, tehlikeli madde operasyonları, arama ve kurtarma görevleri, iletişim desteği, personel ve ekipmanı geri getirme, hayvancılık desteğidir (97).

Afet bölgesine helikopter ambulans destek amacıyla çağrıldığında 5 temel fonksiyonu yerine getirebilir. Bu fonksiyonlar şunlardır:

- Tıbbi yanıtı güçlendirme,
- Triyaj yapma,
- Tıbbi tedavi sağlama,
- Havadan gözlem,
- Tıbbi tahliye (98).

Hanshin-Awaji Depremi 1995 yılında meydana geldiğinde, Japonya’da helikopter ambulans sistemi daha kurulmamıştır. Bu depremin sonrasında, yaklaşık 700 yaralının afet bölgesi dışındaki tıbbi tesislere hızlı nakledilemediği için öldüğü ve bu ölümlerin önlenemez olduğu kayıtlara geçmiştir (99). Japonya’da 2011 yılında meydana gelen Büyük Doğu Japonya Depremi için yapılan afet müdahalesinin genel bir değerlendirme makalesi 2015 yılında yayınlanmıştır. Helikopter ve sabit kanatlı uçaklar afet tıbbi yardım ekibini (Disaster Medical Assistance Team-DMAT) depremden etkilenmiş bölgeye götürmekte ve yaralıları etkilenmemiş bölgeye taşımakta kullanılmıştır. İlk uçuş deprem meydana geldikten 29 saat sonra gerçekleşmiştir. Bu gecikmenin sebepleri arasında depremin meydana geldiği Miyagi bölgesinde hava yoluyla tıbbi tahliye planının olmadığından kaynaklandığı belirtilmiştir (100). Yapılan başka bir değerlendirmede, hava yoluyla tıbbi tahliyenin

hem bölgesel müdahale için hem de hasta tahliyesi için ayrılmaz bir parça olduğu belirtilmiştir (101).

17 Ağustos 1999 Marmara Depremi sonrasında Redstar ambulans şirketi, yaralılara helikopter ambulans hizmeti sunmuştur. İlk başta hem kara ambulansı hemde helikopter ambulans hizmeti sunulması planlanır, ancak yolların, köprülerin zarar görmesinden dolayı kara ambulansı kullanmak neredeyse imkânsız hale gelir. Kara ambulansları etkilenen bölge içindeki hasta ve yaralıları toplamak ve helikopterin ineceği bölgeye hastaları taşımak için kullanılır. Böylelikle hastaların ilk değerlendirilmesi yapılır ve öncelik sırasına göre hastalar nakledilir. Helikopter ambulans ile “Crush Sendromu” ve bacak amputasyonu olan 118 hastanın İstanbul veya Ankara’daki hastanelere nakli gerçekleştirilir. Ayrıca olay yerinde bırakılamayacak durumda olan hastaların 538 akrabası da helikopter ambulansı ile taşınmıştır (102).

Kitlesel yaralanma olaylarına helikopter ambulansın müdahalesine bir diğer örnek; 2005 yılında, Revadim (İsrail) yakınlarında bir kamyon ve bir yolcu treni çarpışması gösterilebilir. Olayda 289 kişi yaralanır. Kazanın meydana geldiği bölge sınırlı kara erişiminin olduğu nispeten izole bir bölgedir. Kara yoluyla tahliye için 79 kara ambulansı, hava yoluyla tahliye için de 6 helikopter ambulans görev alır. Helikopterler olay yerinden tıbbi merkezlere hastaları taşır ve olay yerine tıbbi ekip ve kaynak götürür. Tıbbi tahliye süreci 83 dakika sürmüştür. İlk olay bildiriminden son hastanın teslim edilmesine kadar toplam 109 dakika geçer. Olay yerinden tıbbi merkeze ortalama uçuş süresi 11 dakikadır. İlk triyaj yapıldığında 19 tane acil hasta olduğu belirlenir ve 10 tanesi helikopter ambulans ile nakledilir. Bu kazanın ardından hava yoluyla tıbbi tahliye, tıbbi yanıtın önemli bir bileşeni olduğu kanıtlanmıştır (103).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri

Araştırma Çanakkale ilinde gerçekleştirilmiştir. Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü'nün basılı arşivi ve elektronik veri tabanında hava ambulans ile ilgili kayıtlarda inceleme yapılmıştır.

Çanakkale İli Anadolu yarımadasının kuzeybatısında, Avrupa (Gelibolu yarım adası) ve Asya kıtaları (Biga yarım adası) üzerinde toprakları bulunan $39^{\circ}27'-40^{\circ}45'$ kuzey enlemleri ile $25^{\circ}40'-27^{\circ}30'$ doğu boylamları arasında yer alıp 9737 km^2 'lik alan kaplamaktadır. Çanakkale Valiliği'nin resmi internet sitesine göre 11 ilçe ve 23 belediyeden oluşan ilde 540662 kişi yaşamaktadır (104).

Çanakkale İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı 27 acil sağlık hizmetleri istasyonu bulunmaktadır. Çanakkale il merkezinde 5 istasyon, Ayvacık, Biga ve Gelibolu ilçelerinde 3 tane istasyon, Bayramiç, Çan, Ezine, Lapseki ve Yenice ilçelerinde 2 tane istasyon, Gökçeada, Bozcaada ve Eceabat ilçelerinde 1 tane istasyon bulunmaktadır. Ayrıca, Çanakkale İl Ambulans Servisi Başhekimliğine bağlı 1 deniz ve 1 hava ambulansı bulunmaktadır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı hava ambulansına ait 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki hasta kayıt formlarından oluşmaktadır. Araştırma tarihleri arasında toplam 2452 forma ulaşılmış olup bu sayı evrenin tamamını oluşturmaktadır.

3.3. Araştırmanın Tipi

Araştırma bir hizmet değerlendirmesi çalışmasıdır.

3.4. Araştırmada Kullanılan Terimler

Apron: Bir havaalanı üzerinde, uçakların yolcu, posta veya kargo yükleme/indirme, yakıt ikmali, park etme veya bakım amaçlı barınacakları belirli bir alan (105),

Çekirdek Personel: İdarenin hava aracında görev yapmasını uygun gördüğü bir doktor, bir yardımcı sağlık personeli (anestezi teknisyeni, ambulans ve acil bakım teknikeri, acil tıp teknisyeni, sağlık memuru, hemşire) ile görevin yerine getirilebilmesi için sivil havacılık mevzuatı ile belirlenmiş asgarî nitelik ve sayıda uçuş mürettebatını (pilot, ikinci pilot ve/veya ilgili teknik personel) ifade eder (83).

Diğer kazalar (çağrı nedeni): ev/okul kazaları, aynı seviyeden veya yüksekten düşmeleri kapsar (69).

Gecikme süresi: acil çağrı numarasına çağrının gelmesi ile helikopter ambulansın çıkışı arasında geçen süreyi ifade eder (106).

Gün Doğumu-Gün Batımı: Güneşin doğması ile batması arasında geçen süreyi ifade eder (83).

Hastane/heliport süresi: helikopter ambulansın heliporta veya hastaneye vardıktan sonra heliporttan/hastaneden ayrılışına kadar geçen süreyi ifade eder (106).

Hava Ambulans Operasyon Merkezi: T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı, ambulans helikopterleri sorumluluk sahası dışına görevlendirme yetkisi olan, ambulans uçak taleplerini alıp görevlendirebilen merkezdir (83).

Helikopter: Belirli bir piste ihtiyaç göstermeksizin karada ve denizde bir noktaya inebilen ve kalkabilen, motor gücü ile seyreden, havadan ağır hava aracıdır (107).

Heliped: Helikopterleri kullanan pilotların aletsiz ve görerek uçuş kuralları dahilinde iniş-kalkış yapabildikleri, basit teknik yapılar dışında önemli üstyapı tesisleri bulunmayan heliport alanıdır (107).

Heliport: Helikopterlerin iniş, kalkış ve yer hareketlerini tamamen veya kısmen yapabilmelerine elverişli alandır (107).

Hizmet süresi: helikopter ambulansın görev için çıkıp hastaneden/heliporttan ayrılmasına kadar geçen süreyi belirtir (106).

Kırmızı kod (triyaaj): ilk önce taşınması gereken (çok acil) hasta grubunu belirtir. NATO (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü-North Atlantic Treaty Organization) tarafından kullanılan harf kodlamasında T1'e karşılık gelir (108).

Medikal (çağrı nedeni): hastalığın/tıbbi durumun kaynağı çevresel faktörlerin olmadığı organik sebepli tıbbi acil durumları ifade eder (69).

Nakil süresi: Hasta veya yaralının helikopter ambulansa alınıp hastanede veya heliportta indirilmesine kadar geçen süreyi ifade eder (106).

Olay yeri süresi (müdahale süresi): helikopter ambulansın olay yerine varıp ayrılmasına kadar geçen süreyi belirtir(106).

Protokol (çağrı nedeni): yerli veya yabancı devlet büyüklerine refakat etmek amacıyla ambulans görevlendirilmesidir (69).

Sağlık tedbirleri (çağrı nedeni): kitlesel toplanmaların olduğu törenler, toplantılar, gösteriler, kültürel etkinlikler ve sportif faaliyetlerde tedbir amaçlı ambulans görevlendirilmesidir (69).

Sarı kod (triyaaj): bekleyebilir ancak tıbbi müdahaleye ihtiyacı olan (acil) hastalar bu gruba girer. NATO tarafından kullanılan harf kodlamasında T2'ye karşılık gelir (108).

Sorumlu Pilot: Ambulans hava aracının her türlü harekâtından sorumlu ve belirli ehliyet sahibi pilottur (83).

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü: T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na bağlı, havacılıkla ilgili teknik ve operasyonel faaliyetlerin denetiminde yetkili olan otoritedir (83).

Siyah kod (triyaaj): ölü veya müdahale edilse bile hayatta kalma ihtimali düşük olan hastalar için kullanılır. NATO tarafından kullanılan harf kodlamasında T4'e karşılık gelir (108).

Tam uçuş günü: Gün 00.01 UTC (Coordinated Universal Time: Eşgüdümlü evrensel zaman) ile 24.00 UTC arasındaki süreyi kapsar (83).

Tam seyir süresi: Helikopter ambulansın görev için çıkış yapıp istasyona dönmesine kadar geçen süreyi ifade eder (106).

Toplam nakil süresi: yanıt süresi, olay yeri süresi ve nakil sürelerinin toplamıdır (106).

Yanıt süresi: acil çağrı numarasına çağrının gelmesi ile olay yerine helikopter ambulansın ulaşmasına kadar geçen süreyi ifade eder (106).

Yaralama (çağrı nedeni): darp, kesici/delici/ateşli/patlayıcı aletler ile meydana gelen yaralanma olayları bu grupta değerlendirilir (69).

Yeşil kod (triyaaj): yürüeyilen ve bilinci açık kişiler bu gruba girer. NATO tarafından kullanılan harf kodlamasında T3'e karşılık gelir

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Helikopter ambulansa görev verilen tarih, verilen görev ile ilgili saatler, vaka adresi, hastanın yaşı, cinsiyeti, sosyal güvencesi, çağrı tipi, çağrı nedeni, olay yeri, ilk muayene bulguları (pupiller, deri, tansiyon değeri, nabız sayısı ve durumu, solunum sayısı ve durumu), Glasgow Koma Skalası, triyaaj kodu, ön tanı, sonuç, nakledilen hastane, yapılan tıbbi müdahaleler, uygulanan ilaçlar, kullanılan tıbbi sarf malzemeler araştırmanın değişkenlerini oluşturmaktadır.

Çağrı tipi ve olay yeri ile ilgili değişken için vaka formundan ve veri tabanından bilgi elde edilememiştir.

3.6. Veri Toplama Yöntemi ve Veri Toplama Aracı

Araştırmada, Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü'nün basılı arşiv bölümü ve elektronik veri tabanında 01.09.2009 ile 31.12.2018 tarihleri arasındaki hava ambulansının faaliyetleri değerlendirilmiştir. Zaman aralığının bu şekilde belirlenme sebebi Çanakkale İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne hava ambulansın 2009 yılı Eylül ayında gelmiş olmasıdır. Hava ambulansı tarafından doldurulan hasta kayıt formu (Bkz. Ek-1) araştırmanın amacına göre yeniden düzenlenmiştir (Bkz. Ek-2). Yeniden düzenlenen kayıt formuna yardımcı araştırmacı tarafından araştırma için gerekli bilgiler aktarılmıştır. Hasta kayıt formundan herhangi bir kişisel bilgi

alınmamıştır. Aynı zamanda, elektronik veri tabanından hava ambulansın çıktığı tüm görevler ile ilgili bilgiler Excel tablosu olarak alınmıştır.

Yeniden düzenlenmiş hasta kayıt formunda, protokol numarası, tarih, saatler, adres, yaş ve cinsiyet gibi sosyo-demografik bilgiler, sosyal güvence, çağrı nedeni, çağrı tipi, Glasgow Koma Skalası puanı, ilk muayene bulguları, triyaj kodu, ön tanı, açıklamalar, sonuç, nakledilen hastane, genel müdahale, hava yolu, dolaşım desteği, diğer işlemler, kullanılan ilaç, sıvı tedavisi ve kullanılan malzeme bölümü yer almaktadır.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri, hasta kayıt formlarından yeniden düzenlenmiş kayıt formlarına aktararak elde edilmiştir. Veriler SPSS 22.0 paket programına ilk girişi yapılırken protokol numarası da SPSS programına giriş yapılmıştır. Excel tablosu olarak alınan bilgilerde de protokol numarası bulunmaktadır. Protokol numaraları eşleştirilerek (veri tabanından alınan bilgiler ışığında) eksik bilgiler tamamlanmıştır. Hava ambulansa verilen görevlerin sonuç durumları (hastaneye nakil, hastaneler arası nakil, görev iptali vb), nakledilen hastane bilgileri, hava ambulansın görevlendirildiği zaman (saat, gün, ay, yıl, mevsim), yer (hava ambulansın görevlendirildiği il ve ilçe), hastanın demografik bilgileri, çağrı nedeni, ilk muayene bulguları (pupiller, deri, kan basıncı, nabız, solunum, GKS puanı, triyaj kodu), öntanı ve genel müdahale gibi işlemlerin tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değer, yüzde-sıklık değerleri) yapılmıştır. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ki-kare testi yapılmıştır. Bazı değişkenler için de tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testleri yapılmıştır. SPSS 22.0 paket programı ve Microsoft Excel verilerin analizinde kullanılmıştır.

Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların ön tanıları gruplandırılırken ICD 10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) koduna göre gruplandırma yapılmıştır. Gruplama aşaması; hastalık ön tanısı ICD-10 kodunda hangi ön tanı grubunda yer aldığı belirlenmiş olup sonrasında SPSS veri tabanı üzerinde yeniden kodlama yaptırılarak gruplama yapılmıştır.

3.8. Araştırmanın İnsan Gücü

Araştırma için gerekli insan gücü sorumlu ve yardımcı araştırmacıdan oluşmaktadır.

3.9. Araştırmanın Ön Denemesi

Araştırmada ilk yüz kayıt incelenmiş, düzenlenmiş kayıt formunun işleyip işlemediği kontrol edilmiştir. Kontaminasyon riski olmadığı için tüm kayıt formları değerlendirmeye alınmıştır.

3.10. Etik konular ve Kurumsal İzinler

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 16969557-1597 sayı ve 11.09.2018 tarihli etik kurul izni alınmıştır (Ek-3).

Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü'nden (06.11.2018 tarih ve 18231034-604.02.99 sayı numaralı) idari izin alınmıştır (Ek-4).

Formlardan ve veri tabanından elde edilen bilgiler bu tezin amaçları dışında kullanılmayacaktır.

Tez tamamlandıktan sonra bir nüshası Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü'ne teslim edilecektir.

3.11. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Helikopter ambulansa verilen görevler ile ilgili doldurulan vaka formlarında bazı değişkenlerin formlarda ve elektronik veri tabanında eksik olduğu görülmüştür. Elde edilen veriler ışığında analizler yapılmıştır.

Araştırma için Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü'ne izin için ilk başvuru yapıldığında Helikopter Ambulans Uçuş Takip Formu yeniden düzenlenip talep edilmiştir. İlk talepte izin verilmemiştir. Uçuş Takip Formu istenilmezse araştırmaya izin verileceğinin sözel olarak ifade edilmesi sebebiyle sadece vaka formu ve elektronik veri tabanındaki bilgiler değerlendirilebilmiştir. Uçuş takip formu günlük doldurulmaktadır ve KKM danışman hekimine imzalatılıp onaylatılmaktadır. Bu

formda helikopter ambulansın uçuş yaptığı güzergah, uçuş ile ilgili tarih ve saatler, yapılan tıbbi müdahaleler, toplam görev süresi, taşınan hastanın kişisel bilgileri, uçuşa katılan personeller, il için garanti edilen toplam uçuş saati, helikopter ambulans hizmeti veren şirketin adı, hava aracı çağrı adı, görev aldığı il sağlık müdürlüğü, hava aracı ile taşınan toplam hasta sayısı, hava aracının toplam hizmet gün sayısı, il için garanti edilen toplam uçuş saati, görev süresi toplamı yer almaktadır. Helikopter ambulansın hizmet bedeli uçuş takip formu aracılığıyla ödenmektedir.

Araştırmada helikopter ambulansa ait vaka formları düzgün bir şekilde arşivlenmemesinden dolayı (formların suyla teması sonrasında deforme olması) 2009 yılına ait tüm vaka formları ve 2010 yılı Ocak-Mayıs arasındaki tüm vaka formları deforme olmuştur. Sadece elektronik veri tabanındaki bilgiler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Elektronik veri tabanından kullanılan malzeme ve ilaç ile ilgili bilgiler elde edilememiştir.

3.12. Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Tablo 3.1. Araştırmanın zaman çizelgesi

Araştırmanın Aşamaları	Tarih
Araştırma önerisi hazırlama	15.06.2018 – 27.07.2018
Etik kurul başvurusu	15.06.2018 – 27.07.2018
Etik kurul izninin alınması	11.09.2018
Araştırmanın yapılacağı kurumdan izin alma	06.11.2018
Veri toplama	10.11.2018 – 30.04.2019
Veri girişi	01.05.2019 – 15.06.2019
Verilerin analizi	20.06.2019 – 10.08.2019
Verilerin yorumlanması	10.08.2019 – 31.08.2019
Rapor yazımı	01.09.2019 – 14.02.2020

3.13. Araştırmanın Bütçesi

1 adet yazıcı toner dolumu	25 TL
2500 adet kağıt	20x5= 100 TL
2 Adet Klasör	15x2= 30 TL
Tezin bastırılması	6x30= 180 TL
Toplam	335 TL.

Araştırma için herhangi bir maddi destek alınmamıştır. Bütün giderler araştırmacılar tarafından karşılanmıştır.

4. BULGULAR

Bu tez kapsamında, 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasında Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı helikopter ambulansın faaliyetlerini değerlendirmek amacıyla ambulans kayıt formları ve veri tabanındaki bilgiler incelenmiş olup, toplam 2452 kayıta ulaşılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgular tablo ve şekil olarak aşağıda sunulmuştur.

Elde edilen bulgular da farklılıklar olduğu için tablo ile ulaşılabilen veri sayısı ve yüzde değerleri özetlenmiştir (Tablo 4.1).

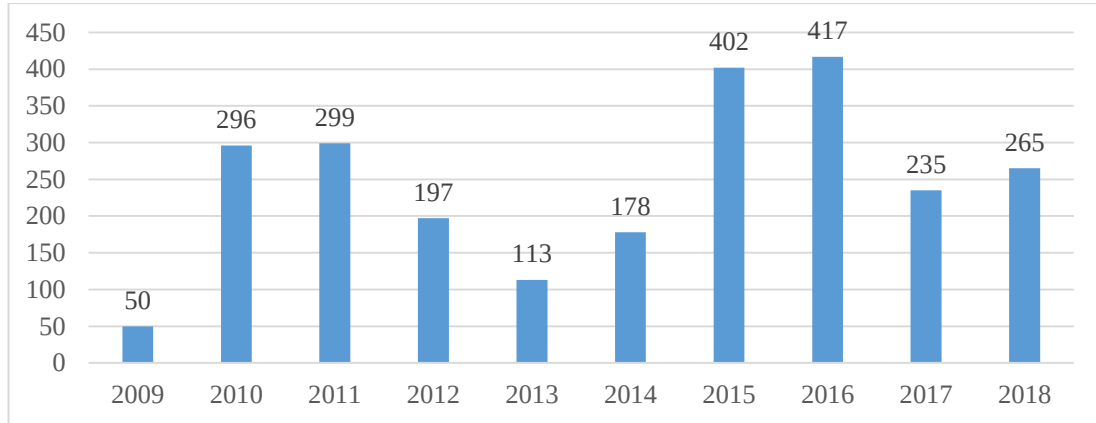


Tablo 4.1. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile ilgili yapılan araştırmada elde edilen veri sayısı (01.09.2009-31.12.2018)

Özellik	Sayı	Elde edilen veri yüzdesi
Tarih	2452	100,0
Yanıt süresi	2366	96,5
Olay yerine varış saati	2350	95,8
Olay yeri ayrılış saati	2320	94,6
Heliporta varış saati	555	22,6
Heliporttan ayrılış saati	533	21,7
İstasyona dönüş saati	2348	95,8
Toplam meşguliyet süresi	2312	94,3
Vaka adresi (il/ilçe)	2411	98,3
Nakledilen il	2227*	97,5
Nakledilen hastane	2171*	95,1
Cinsiyet	2283*	100,0
Yaş	2259*	98,9
Sosyal güvence	1926*	84,4
Çağrı nedeni	2452	100,0
Pupil durumu	2202**	95,3
Deri durumu	2205**	95,5
Tansiyon (sistolik/diastolik)	1773*	77,7
Nabız sayısı	2016*	88,3
Nabız durumu	1524**	66,0
Solunum sayısı	1745*	76,4
Solunum durumu	2086**	90,3
Glasgow Koma Skalası	1998*	87,5
Triyaj kodu	941*	41,2
Ön tanı	2310**	100
Sonuç	2452	100,0

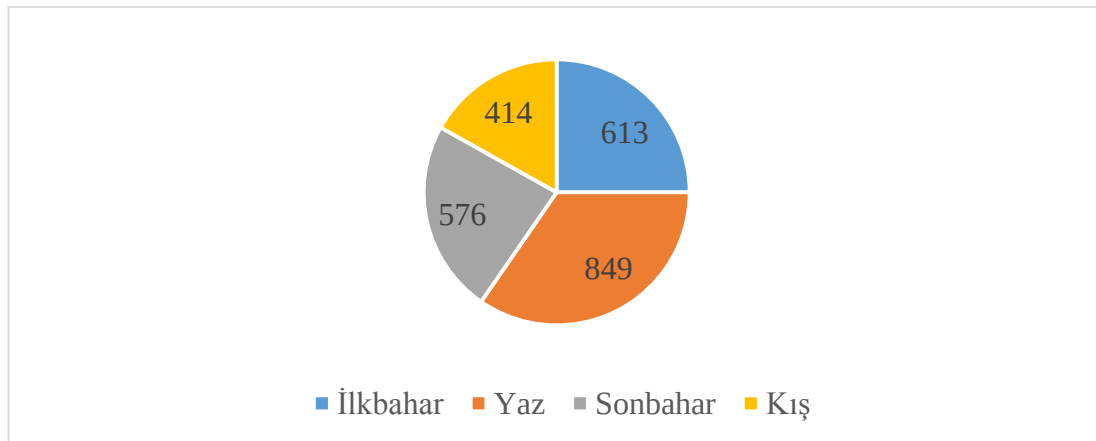
*:Helikopter ambulans ile taşınan hasta sayısına (n=2283) göre % değeri alınmıştır. **:Helikopter ambulans ile taşınan ve müdahale edildikten sonra ex olarak olay yerinde bırakılan hasta sayısına (n=2310) göre % değeri alınmıştır.

4.1. Helikopter Ambulansın Zamansal (Hizmet Süreleri, Tarih) Bulguları



Şekil 4.1. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin yıllara göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

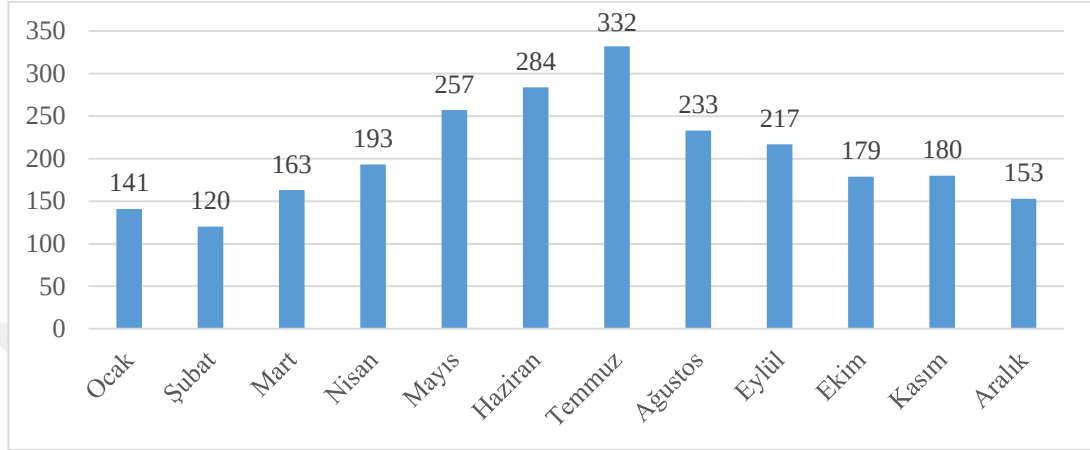
Helikopter ambulansın çıktığı görevlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında, görevlerin %17,0'ı (n=417) 2016 yılında, %16,4'ü (n=402) 2015 yılında, %12,2'si (n=299) 2011 yılında, %12,1'i (n=296) 2010 yılında, %10,8'i (n=265) 2018 yılında, %9,6'sı (n=235) 2017 yılında, %8,0'ı (n=197) 2012 yılında, %7,3'ü (n=178) 2014 yılında, %4,6'sı (n=113) 2013 yılında, %2,0'ı (n=50) 2009 yılında gerçekleşmiştir (Şekil 4.1).



*Aralık, Ocak ve Şubat ayları kış mevsimi, Mart, Nisan ve Mayıs ayları ilkbahar mevsimi, Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları yaz mevsimi, Eylül, Ekim ve Kasım ayları da sonbahar mevsimi olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 4.2. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin mevsimlere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Helikopter ambulansın çıktığı görevlerin mevsimlere göre dağılımına bakıldığında, görevlerin %34,6'sı (n=849) yaz mevsiminde, %25,0'ı (n=613) ilkbahar mevsiminde, %23,5'i (n=576) sonbahar mevsiminde, %16,9'u (n=414) kış mevsiminde gerçekleşmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.3. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin aylara göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

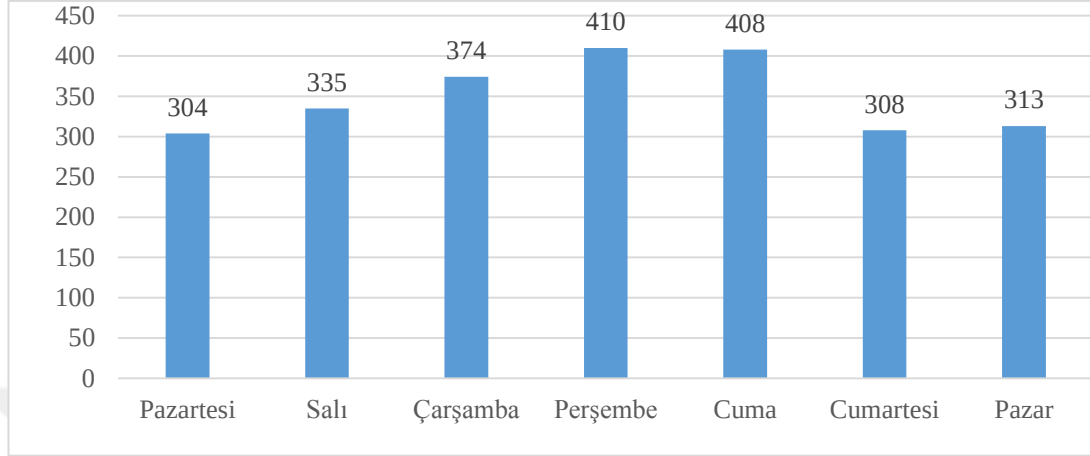
Helikopter ambulansın görevlerinin aylara göre dağılımı incelendiğinde, görevlerin %13,5'i (n=332) Temmuz aylarında, %11,6'sı (n=284) Haziran aylarında, %10,5'i (n=257) Mayıs aylarında, %9,5'i (n=233) Ağustos aylarında, %8,8'i (n=217) Eylül aylarında, %7,9'u (n=193) Nisan aylarında, %7,3'ü (n=180) Kasım aylarında, %7,3'ü (n=179) Ekim aylarında, %6,6'sı (n=163) Mart aylarında, %6,2'si (n=153) Aralık aylarında, %5,8'i (n=141) Ocak aylarında, %4,9'u (n=120) Şubat aylarında gerçekleşmiştir (Şekil 4.3).

Tablo 4.2. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görevlerin ay ve yıla göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Ay	Yıl																				Toplam
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ocak	-	-	16	5,4	14	4,7	23	11,7	6	5,3	-	-	20	5,0	26	6,2	19	8,1	17	6,4	141
Şubat	-	-	9	3,0	24	8,0	7	3,6	7	6,2	-	-	21	5,2	22	5,3	26	11,1	4	1,5	120
Mart	-	-	25	8,4	16	5,4	16	8,1	14	12,4	-	-	23	5,7	25	6,0	16	6,8	28	10,6	163
Nisan	-	-	26	8,8	18	6,0	22	11,2	15	13,3	-	-	28	7,0	35	8,4	26	11,1	23	8,7	193
Mayıs	-	-	36	12,2	27	9,0	14	7,1	27	23,9	7	3,9	45	11,2	57	13,7	25	10,6	19	7,2	257
Haziran	-	-	24	8,1	41	13,7	26	13,2	17	15,0	21	11,8	44	10,9	50	12,0	25	10,6	36	13,6	284
Temmuz	-	-	44	14,9	43	14,4	23	11,7	21	18,6	28	15,7	40	10,0	52	12,5	37	15,7	44	16,6	332
Ağustos	-	-	29	9,8	38	12,7	17	8,6	6	5,3	33	18,5	34	8,5	49	11,8	8	3,4	19	7,2	233
Eylül	3	6,0	22	7,4	22	7,4	17	8,6	-	-	36	20,2	51	12,7	43	10,3	5	2,1	18	6,8	217
Ekim	13	26,0	15	5,1	21	7,0	12	6,1	-	-	26	14,6	30	7,5	28	6,7	15	6,4	19	7,2	179
Kasım	19	38,0	25	8,4	17	5,7	12	6,1	-	-	13	7,3	39	9,7	16	3,8	16	6,8	23	8,7	180
Aralık	15	30,0	25	8,4	18	6,0	8	4,1	-	-	14	7,9	27	6,7	14	3,4	17	7,2	15	5,7	153
Toplam	50	100	296	100	299	100	197	100	113	100	178	100	402	100	417	100	235	100	265	100	2452

*Sütuna göre yüzde alınmıştır

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görevlerin ay ve yıl dağılımına bakıldığında, helikopter ambulansa en çok 2016 yılı Mayıs ayında (n=57), en az 2013 Eylül-2014 Nisan (n=0) tarihleri arasında verilmiştir (Tablo 4.2.)



Şekil 4.4. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın çıktığı görevlerin günlere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

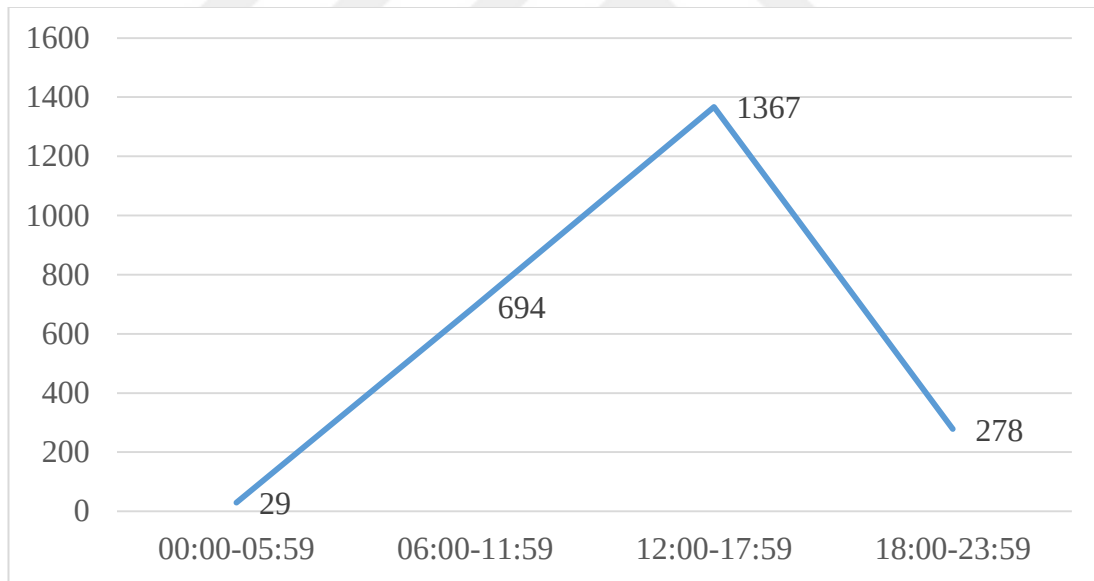
Helikopter ambulansın göreve çıktığı günlerin dağılımına bakıldığında, görevlerin %16,7'si (n=410) Perşembe günlerinde, %16,6'sı (n=408) Cuma günlerinde, %15,2'si (n=374) Çarşamba günlerinde, %13,7'si (n=335) Salı günlerinde, %12,8'i (n=313) Pazar günlerinde, %12,6'sı (n=308) Cumartesi günlerinde, %12,4'ü (n=304) Pazartesi günlerinde olmuştur (Şekil 4.4).

Tablo 4.3. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın hizmet sürelerinin ortalama, ortanca, standart sapma, minimum, maksimum değer ve bilinen veri sayısı değerleri (01.09.2009-31.12.2018)

Süreler (dakika)	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	Min-Maks*	Bilinen Veri Sayısı
Gecikme süresi	17,7	11	24,6	0-348	2368 (%96,7)
Yanıt Süresi	41,7	31	34,3	0-403	2356 (%96,1)
Olay yeri (müdahale) süresi	23,8	7	100,6	0-1245	2353 (%96,0)
Hastane süresi	18,8	3	104,9	0-1122	1499 (%61,1)
Hizmet süresi	80,2	46	142,4	18-1416	1508 (%61,5)
Tam seyir süresi	103,1	50	177,6	4-1361	536 (%21,7)
Nakil süresi	25,1	18	39,7	0-1092	1500 (%61,2)
Toplam nakil süresi	81,5	55	116,4	9-1357	2356 (%96,1)

*Min-Maks: Minimum-Maksimum değer. dk: dakika. Not: Toplam görev sayısına göre (n=2452) yüzde alınmıştır.

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa ait vaka formları ve veri tabanı incelendiğinde saatler ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Helikopter ambulansın ortalama gecikme süresi 17,7 dakika (SS=24,6, Min-Maks=0-348 dakika) ve ortanca değeri 11 dakikadır. Helikopter ambulansın ortalama yanıt süresi 41,7 dakika (SS=34,3, Min-Maks=0-403 dakika) ve ortanca değeri 31 dakikadır. Helikopter ambulansın ortalama olay yeri süresi 23,8 dakika (SS=100,6, Min-Maks=0-1245 dakika) ve ortanca değeri 7 dakikadır. Helikopter ambulansın ortalama hastane süresi 18,8 dakika (SS=104,9, Min-Maks=0-1122 dakika) ve ortanca değeri 3 dakikadır. Helikopter ambulansın ortalama hizmet süresi 80,2 dakika (SS=142,4, Min-Maks=18-1416 dakika) ve ortanca değeri 46 dakikadır. Helikopter ambulansın ortalama tam seyir süresi 103,1 dakika (SS=177,6, Min-Maks=4-1361 dakika) ve ortanca değeri 50 dakikadır. Helikopter ambulansın ortalama nakil süresi 25,1 dakika (SS=39,7, Min-Maks=0-1092 dakika) ve ortanca değeri 18 dakikadır. Helikopter ambulansın toplam nakil süresi 81,5 dakika (SS=116,4, Min-Maks=9-1357 dakika) ve ortanca değeri 55 dakikadır (Tablo 4.3).



Şekil 4.5. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın vaka çıkış saatinin günün saatlerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Helikopter ambulansın vakaya çıkışı ilgili saatlerin dağılımına bakıldığında, en çok 12:00-17:59 arasında (n=1367, %57,7) çıktığı görülmüştür (Şekil 4.5).

Tablo 4.4. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın Çanakkale'nin ilçelerine göre toplam nakil sürelerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

İlçe	0-30 dk		31-60 dk		61-90 dk		91-120 dk		121 dk ve üzeri		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ayvacak	2	8,7	14	60,9	7	30,4	-	-	-	-	23
Bayramiç	9	12,2	48	64,8	16	21,6	-	-	1	1,4	74
Biga	12	3,7	131	40,8	145	45,2	26	8,1	7	2,2	321
Bozcaada	22	12,4	128	72,3	25	14,1	1	0,6	1	0,6	177
Çan	4	6,2	32	49,2	22	33,8	4	6,2	3	4,6	65
Eceabat	6	27,3	9	40,9	-	-	1	4,5	6	27,3	22
Ezine	-	-	6	75,0	1	12,5	1	12,5	-	-	8
Gelibolu	25	8,6	221	75,6	30	10,3	11	3,8	5	1,7	292
Gökçeada	93	12,1	527	68,7	115	15,0	17	2,2	15	2,0	767
Lapseki	-	-	3	75,0	-	-	1	25,0	-	-	4
Yenice	3	2,7	59	52,6	44	39,3	3	2,7	3	2,7	112
Toplam	176		1178		405		65		41		1865

*Satır yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulansa ait süreler incelendiğinde, Çanakkale'nin ilçelerine verilen görevlerin toplam nakil süreleri elde edilmiştir. Süre hesaplanırken yanıt süresi, olay yeri süresi ve nakil süresi toplanarak hesaplanmıştır. Gökçeada'ya yapılan tüm uçuşların %68,7'si (n=527) 31-60 dakika, Biga'ya gerçekleştirilen tüm uçuşların %45,2'sinin (n=145) 61-90 dakika, Gelibolu'ya olan tüm uçuşların %75,6'sının (n=221) 31-60 dakika içerisinde, Bozcaada'ya yapılan tüm uçuşların %72,3'ünün (n=128) 31-60 dakika içerisinde sonuçlandığı görülmüştür (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın Çanakkale'nin ilçeleri bazında yanıt sürelerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

İlçe	121 dk ve										Toplam
	0-30 dk		31-60 dk		61-90 dk		91-120 dk		üzeri		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ayvacık	17	73,9	6	26,1	-	-	-	-	-	-	23
Bayramiç	52	70,2	21	28,4	1	1,4	-	-	-	-	74
Biga	143	44,6	157	48,9	18	5,6	3	0,9	-	-	321
Bozcaada	116	65,5	59	33,3	2	1,2	-	-	-	-	177
Çan	37	56,9	25	38,5	1	1,5	2	3,1	-	-	65
Eceabat	20	90,9	2	9,1	-	-	-	-	-	-	22
Ezine	5	62,5	2	25,0	1	12,5	-	-	-	-	8
Gelibolu	212	72,6	71	24,4	8	2,7	1	0,3	-	-	292
Gökçeada	453	59,1	280	36,5	21	2,7	8	1,0	5	0,7	767
Lapseki	3	75,0	-	-	-	-	1	25,0	-	-	4
Yenice	52	46,4	57	50,9	2	1,8	1	0,9	-	-	112
Toplam	1110		680		54		16		5		1865

*Satır yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulansa ait süreler incelendiğinde, Çanakkale'nin ilçelerine verilen görevlerin yanıt süreleri süreleri elde edilmiştir. Bu süre hesaplanırken acil çağrının gelmesi ile helikopter ambulansın olay yerine varması arasında geçen zamanın çıkarılması ile hesaplanmıştır. Gökçeada'ya gerçekleşen tüm uçuşların %59,1 (n=453), Gelibolu'ya olan tüm uçuşların %72,6'sı (n=212) ve Bozcaada'ya olan tüm uçuşların %65,5', (n=116) 0-30 dakika içerisinde yanıt verildiği (olay yerine ulaşıldığı) görülmüştür (Tablo 4.5).

4.2. Helikopter Ambulansın İşleyişi ile İlgili Bulgular

Tablo 4.6. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görevlendirildiği vakaların sonuç dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Sonuç	Sayı	%
Hastaneler arası nakil	2169	88,4
Hastaneye nakil	110	4,5
Görev iptali	105	4,3
Ex yerinde bırakıldı	27	1,1
Olay yerinde bekleme	26	1,1
Nakil reddi	2	0,1
Diğer ulaşılabilirler*	3	0,1
Diğer**	10	0,4
Toplam	2452	100,0

*Diğer ulaşılabilirler: Hasta başka bir helikopter ambulansa teslim edilmiştir. **Diğer: Helikopter ambulans ile kan, organ ve tıbbi personel taşınmıştır ve eve nakil gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen kayıtlardan vaka sonuçları ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Kayıtlara göre, helikopter ambulans en çok hastaneler arası nakil için (n=2169, %88,4) görevlendirilmiştir. Görevlerin %4,5'i (n=110) olay yerinden hastaneye nakil, %4,3'ü (n=105) görev iptali, %1,1'i (n=27) ex yerinde bırakıldı, %1,1'i (n=26) olay yeri bekleme, %0,4'ü (n=10) diğer, %0,1'i (n=2) diğer ulaşılabilirler, %0,1'i (n=2) nakil reddidir (Tablo 4.6). Helikopter ambulans ile taşınan hasta sayısı 2283 olarak bulunmuştur. Helikopter ambulans hastaneler arası nakil amacıyla heliport alanı olmayan ilçeye görevlendirildiğinde, ilçedeki stadyuma veya askeri/sivil heliport alanına iniş yapmıştır. Helikopter ambulans stadyuma iniş yaptığında helikopterin güvenliğini sağlamak için kolluk kuvvetlerinden yardım alındığı belirtilmiştir. Helikopter ambulans hastaneye nakil amacıyla görevlendirildiğinde, olay yerine en yakın ve güvenli noktaya inip sağlık personeli tarafından hastaya müdahale edilmiştir.

Tablo 4.7. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görev iptallerinin sebeplerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Sebepler	Sayı	%
Hava koşulları	41	39,0
Hastanın ex olması	14	13,3
Helikopter arızası	9	8,6
Gün batımı	8	7,6
Hava ambulans endikasyonunun olmaması	8	7,6
Yetkili mercilerden izin alınamaması	4	3,8
Hastanın/yakınının istememesi	3	2,9
Diğer*	6	5,8
Bilinmeyen	12	11,4
Toplam	105	100,0

*Diğer: iniş alanının hazır olmaması (2 vaka), hava ambulansın il dışında olması (2 vaka), başka hava ambulansın görevlendirilmesi (1 vaka), hastada pnömotoraks gelişmesi (1 vaka).

Helikopter ambulansa ait kayıtlar incelendiğinde, 2009-2018 tarihleri arasında 105 adet vakanın görev iptali ile sonuçlandığı bulunmuştur. Bu durumun sebeplerine bakıldığında en çok hava koşulları (n=41 %39,0) sebebiyle iptal olduğu görülmüştür (Tablo 4.7).

Tablo 4.8. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görevlendirildiği illerin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Görevlendirildiği İl	Sayı	%
Çanakkale	2323	96,4
Edirne	35	1,5
Balıkesir	30	1,2
Tekirdağ	7	0,3
Manisa	6	0,3
Bursa	5	0,2
İzmir	2	0,1
Diğer iller*	3	0,1
Toplam	2411	100,0

*Diğer iller: Düzce, İstanbul, Muğla.

Helikopter ambulansla ilgili ambulans kayıt formu ve veri tabanı incelendiğinde, helikopter ambulansa verilen tüm görevlerin %98'3'ünün (n=2411) görevlendirildiği il ile ilgili bilginin var olduğu görülmüştür. Bu illerin dağılımına bakıldığında, görevlerin %96,4'ü (n=2323) Çanakkale, %1,5'i (n=35) Edirne, %1,2'si (n=30) Balıkesir, %0,3'ü (n=7) Tekirdağ, %0,3'ü (n=6) Manisa, %0,2'si (n=5) Bursa, %0,1'i (n=2) ve %0,1'i (n=3) diğer illerdir (Tablo 4.8).

Tablo 4.9. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görevlendirildiği ilçelerin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Görevlendirildiği İlçe	Sayı	%
Gökçeada/Çanakkale	791	32,8
Merkez/Çanakkale	413	17,1
Biga/Çanakkale	328	13,6
Gelibolu/Çanakkale	296	12,3
Bozcaada/Çanakkale	179	7,4
Yenice/Çanakkale	113	4,7
Bayramiç/Çanakkale	77	3,2
Çan/Çanakkale	68	2,8
Keşan/Edirne	25	1,0
Ayvacık/Çanakkale	23	1,0
Eceabat/Çanakkale	23	1,0
Edremit/Balıkesir	17	0,7
Ezine/Çanakkale	8	0,3
Merkez/Edirne	8	0,3
Merkez/Balıkesir	5	0,2
Çorlu/Tekirdağ	5	0,2
Diğer*	32	1,3
Toplam	2411	100,0

*Diğer: Avşa Adası/Balıkesir, Ayvalık/Balıkesir, Bandırma/Balıkesir, Marmara Adası/Balıkesir, Karacabey/Bursa, Merkez/Bursa, Lâpseki/Çanakkale, Merkez/Düzce, İpsala/Edirne, Lüleburgaz/Edirne, Bağcılar/İstanbul, Foça/İzmir, Merkez/İzmir, Akhisar/Manisa, Demirci/Manisa, Merkez/Manisa, Salihli/Manisa, Soma/Manisa, Milas/Muğla, Çerkezköy/Tekirdağ, Merkez/Tekirdağ.

Helikopter ambulansla ilgili ambulans kayıt formu ve veri tabanı incelendiğinde, helikopter ambulansa verilen tüm görevlerin %98'3'ünün (n=2411)

görevlendirildiği ilçe ile ilgili bilginin var olduğu görülmüştür. Helikopter ambulansın görevlendirildiği (n=2411) ilçe dağılımına bakıldığında, %32,8'i (n=791) Gökçeada/Çanakkale, %17,1'i (n=413) Merkez/Çanakkale, %13,6'sı (n=328) Biga/Çanakkale'dir (Tablo 4.9).

Tablo 4.10. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile gerçekleşen nakillerin illere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Nakledilen İl	Sayı	%
Çanakkale	1725	77,5
İstanbul	133	6,0
İzmir	92	4,1
Bursa	87	3,9
Balıkesir	75	3,4
Edirne	53	2,4
Tekirdağ	40	1,8
Manisa	5	0,2
Kocaeli	5	0,2
Eskişehir	4	0,2
Ankara	3	0,1
Denizli	2	0,1
Diğer iller*	3	0,1
Toplam	2227	100,0

*Diğer iller: Antalya, Konya, Yalova.

Hasta kayıt formu ve veri tabanı incelendiğinde helikopter ambulans ile taşınan hastaların %97,5'inin (n=2227) nakledildiği il bilgilerine ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile gerçekleştirilen nakillerin %77,5'i (n=1725) Çanakkale'ye, %6,0'i (n=133) İstanbul'a, %4,1'i (n=92) İzmir'e nakledildiği bulunmuştur (Tablo 4.10).

Tablo 4.11. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile gerçekleşen nakillerin hastanelere göre dağılımı (2009-31.12.2018)

Nakledilen Hastane	Sayı	%
Çanakkale Devlet Hastanesi	1379	63,5
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Hastanesi	341	15,7
Edremit Körfez Hastanesi	52	2,4
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi	51	2,3
Uludağ Üniversitesi	30	1,4
İzmir Atatürk EAH*	28	1,3
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi	19	0,9
Balıkesir Devlet Hastanesi	16	0,7
Bursa Yüksek İhtisas EAH	15	0,7
Çorlu Reyap Hastanesi	12	0,6
İstanbul Gülhane Askeri Tıp Akademisi	10	0,5
Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi	8	0,4
İstanbul Bağcılar Medipol Mega Hastanesi	7	0,3
İzmir Behçet Uz EAH	6	0,3
İzmir Bozyaka EAH	6	0,3
Bursa Dört Çelik Çocuk Hastanesi	5	0,2
İstanbul Kartal EAH	5	0,2
İzmir Tepecik EAH	5	0,2
İstanbul Acıbadem Hastanesi	5	0,2
Diğer Hastaneler**	171	7,9
Toplam	2171	100,0

*EAH: Eğitim ve Araştırma Hastanesi, **Diğer Hastaneler: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ankara Yüksek İhtisas Hastanesi, Antalya Medikalpark, Bahçelievler Medikalpark Hastanesi, Bakırköy İncirli Ethica Özel Hastanesi, Balıkesir Göğüs Hastalıkları Hastanesi, Balıkesir Özel Sevgi Hastanesi, Bandırma Devlet Hastanesi, Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi Hastanesi, Biga Devlet Hastanesi, Bursa Acıbadem Hastanesi, Bursa Ali Osman Sönmez Onkoloji Hastanesi, Bursa Çekirge Kalp Aritmi Hastanesi, Bursa Devlet Hastanesi, Bursa Konur Cerrahi Hastanesi, Bursa Medikalpark Hastanesi, Bursa Özel Bağlar Hastanesi, Bursa Özel Bahar Hastanesi, Bursa Rentıp Özel Hastanesi, Bursa Şevket Yılmaz Hastanesi, Bursa Zübeyde Hanım Doğum Evi, Celal Bayar Üniversitesi, Çan Devlet Hastanesi, Çanakkale Anadolu Hastanesi, Çerkezköy İrmet Hastanesi, Çorlu Devlet Hastanesi, Çorlu İrmet Hastanesi, Çorlu Şifa Hastanesi, Çorlu Vatan Hastanesi, Çorlu Vega Hastanesi, Edremit Devlet Hastanesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, Gelibolu Devlet Hastanesi, İstanbul Avrupa Şafak Hastanesi, İstanbul Bağcılar EAH, İstanbul Bağcılar Özel Sefa Hastanesi, İstanbul Bağcılar Tekden Hastanesi, İstanbul Bahçelievler JFK Hastanesi, İstanbul Bahçelievler Median Hastanesi, İstanbul Bahçelievler Medicalpark, İstanbul Bahçelievler Medicana, İstanbul BeylÜkdüzü Medlife Hastanesi, İstanbul

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul Çamlica Medicana, İstanbul Çapa Tıp Fakültesi, İstanbul Fatih Sultan Mehmet EAH, İstanbul Florence Nightingale Hastanesi, İstanbul Gaziosmanpaşa Hastanesi, İstanbul Gaziosmanpaşa Yıldıztabya Academia Hastanesi, İstanbul Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul Haseki EAH, İstanbul Haydarpaşa Askeri Hastanesi, İstanbul Kolan Hastanesi, İstanbul Koşuyolu Yüksek İhtisas EAH, İstanbul Küçükçekmece Devlet Hastanesi, İstanbul Lütfi Kırdar EAH, İstanbul Marmara Üniversitesi Hastanesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe EAH, İstanbul Medical Park, İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp Damar Cerrahisi EAH, İstanbul Özel Amerikan Hastanesi, İstanbul Özel Anadolu Sağlık Merkezi, İstanbul Özel Batı Bahat Hastanesi, İstanbul Özel Güngören Hastanesi, İstanbul Özel Medipol Hastanesi, İstanbul Özel Memorial Hastanesi, İstanbul Pendik Emsey Hastanesi, İstanbul Sadi Konuk Hastanesi, İstanbul Silivri Anadolu Hastanesi, İstanbul Süleymaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları EAH, İstanbul Süreyya Paşa Göğüs Hastalıkları Hastanesi, İstanbul Şişli Etfal Hastanesi, İstanbul Şişli Hospitalium Hastanesi, İstanbul Vakıf Gureba Hastanesi, İstanbul Yenibosna Hastanesi, İzmir Emet Özel Hastanesi, İzmir Medikal Park, İzmir Özel Gazi Hastanesi, İzmir Özel Sada Hastanesi, İzmir Su Özel Hastanesi, İzmir Suat Eren Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir Suat Seren Göğüs Hastalıkları Hastanesi, İzmir Şifa Özel Hastanesi, Kent İzmir Özel Hastanesi, Keşan Devlet Hastanesi, Kocaeli Derince İhtisas Hastanesi, Kocaeli Derince Yanık Merkezi, Kocaeli Üniversitesi, Koç Üniversitesi, Manisa Devlet Hastanesi, Selçuk Üniversitesi, Silivri Özel Hayat Hastanesi, Siyami Ersek Hastanesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ Özel Star Medica Hastanesi, Tekirdağ Yaşam Hastanesi, Yalova Uzmanlar Hastanesi, Yedikule Eğitim Araştırma Hastanesi.

Vaka formlarından ve veri tabanından alınan bilgilerden helikopter ambulans ile taşınan hastaların nakledildiği hastane ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Hastaların %63,5'i (n=1379) Çanakkale Devlet Hastanesi'ne ve %15,7'si (n=341) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'ne ve %2,4'ü (n=52) Edremit Körfez Hastanesi'ne nakledilmiştir (Tablo 4.11). Helikopter ambulans ile taşınan hastaların nakledildiği hastanelerin türlerine bakıldığında %66,1'inin (n=1435) devlet hastaneleri olduğu, %22,2'sinin (n=482) üniversite hastaneleri olduğu, %4,9'unun (n=107) eğitim ve araştırma hastanesi, %6,8'inin (n=147) özel hastaneler olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.12. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın hastayı aldığı illere ve naklettiği illere göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Hastayı Aldığı İl	Nakledilen İl		Toplam	Ki-Kare	p
	Çanakkale	Diğer iller**			
Çanakkale	1708 (79,3)	445 (20,7)	2153 (96,7)	148,909	p<0,001
Diğer iller*	14 (18,9)	60 (81,1)	74 (3,3)		
Toplam	1722 (77,3)	505 (22,7)	2227 (100,0)		

*Hastayı aldığı diğer iller: Balıkesir, Bursa, Düzce, Edirne, İstanbul, İzmir, Manisa, Muğla, Tekirdağ.

**Nakledilen diğer iller: Ankara, Antalya, Balıkesir, Bursa, Denizli, Edirne, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Manisa, Tekirdağ, Yalova. Not: Değerler “sayı (%)” olarak verilmiştir. Satır yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulans ile taşınan hastaların, %79,3'ü (n=1708) Çanakkale'nin çeşitli noktalarından alınıp Çanakkale içindeki bir hastaneye nakledilmiştir. Diğer illerden alınan hastaların ise %18,9'u (n=14) Çanakkale içindeki bir hastaneye nakledilmiştir. Hastaların alındığı il ve nakledildiği il arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır [$X^2_{(1)}=148,909$, $p<0,001$] (Tablo 4.12).

Tablo 4.13. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın bazı vaka sonuçlarının yıllara göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Yıl	Hastaneler arası nakil		Hastaneye nakil		Görev iptali		Diğer sonuçlar*		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
2009	27	1,2	9	8,1	12	11,4	2	2,9	50
2010	259	11,9	8	7,3	20	19,0	9	13,2	296
2011	275	12,7	3	2,7	13	12,5	8	11,8	299
2012	180	8,3	1	0,9	5	4,8	11	16,2	197
2013	108	5,0	1	0,9	-	-	4	5,9	113
2014	147	6,8	29	26,4	-	-	2	2,9	178
2015	356	16,4	30	27,3	2	1,9	14	20,6	402
2016	382	17,6	19	17,3	12	11,4	4	5,9	417
2017	210	9,7	6	5,5	14	13,3	5	7,4	235
2018	225	10,4	4	3,6	27	25,7	9	13,2	265
Toplam	2169	100	110	100	105	100	68	100	2452

*Diğer sonuçlar: nakil reddi, olay yerinde bekleme, ex yerinde bırakıldı, diğer, diğer ulaşılanlar, eve nakil. Sütun yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulansın vaka sonuçları ve yıllara göre dağılımına bakıldığında, hastaneler arası naklin en çok 2016 yılında (n=382, %17,6), hastaneye naklin 2015 yılında (n=30, %27,3), görev iptali olan sonuçlanan vakaların en çok 2018 yılında (n=27, %25,7) olduğu görülmüştür (Tablo 4.13).

Tablo 4.14. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa verilen görevlerin coğrafi bölge ve mevsime göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Coğrafi Bölge	Mevsim								Toplam	Ki-kare	p
	Kış		İlkbahar		Yaz		Sonbahar				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Hastanın Alındığı Bölge Çanakkale İçi	399	17,2	577	24,8	805	34,7	542	23,3	2323	12,824	0,005
Hastanın Alındığı Bölge Çanakkale Dışı	3	3,4	29	33,0	36	40,9	20	22,7	88		
Hastanın Nakledildiği Bölge Çanakkale İçi	273	15,8	411	23,8	631	36,6	410	23,8	1725	2,364	0,500
Hastanın Nakledildiği Bölge Çanakkale Dışı	87	17,2	132	26,1	170	33,7	116	23,0	505		

Not: Satır yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulansa verilen görevlerin coğrafi bölge ve mevsime göre dağılımına bakıldığında, hastanın alındığı bölge en çok Çanakkale içi ve yaz mevsiminde (n=805, %34,7) olduğu, hastanın nakledildiği bölge en çok Çanakkale içi ve yaz mevsiminde (n=631, %36,6) olduğu görülmüştür. Coğrafi bölge ve mevsim arasında istatistiki bir ilişkinin varlığına dair ki-kare testi yapıldığında, hastanın alındığı ilin Çanakkale olup olmaması ile mevsimler arasında bir ilişkinin var olduğu görülmüştür [$X^2_{(3)} = 12,824$, $p=0,005$]. Hastanın nakledildiği ilin Çanakkale olup olmaması ile mevsimler arasında bir ilişkinin olmadığı görülmüştür [$X^2_{(3)} = 2,364$, $p>0,05$] (Tablo 4.14).

Tablo 4.15. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans görevlerinin çağrı nedenlerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Çağrı Nedeni	Sayı	%
Medikal	1737	70,8
Diğer kazalar	343	14,0
Trafik Kazası	211	8,6
İş kazası	55	2,2
Sağlık tedbiri	26	1,1
Boğulma	26	1,1
İntihar	25	1,0
Yaralama	17	0,7
Zehirlenme	12	0,5
Toplam	2452	100,0

Helikopter ambulansa verilen görevlerin (n=2452) çağrı nedenlerine göre dağılımına bakıldığında, %70,8'i (n=1737) medikal, %14,0'ı (n=343) diğer kazalar, %8,6'sı (n=211) trafik kazası, %2,2'si (n=55) iş kazası, %1,1'i (n=26) sağlık tedbiri, %1,1'i (n=26) boğulma, %1,0'ı (n=25) intihar, %0,7'si (n=7) yaralama, %0,5'i (n=12) zehirlenmedir (Tablo 4.15).

4.3. Helikopter Ambulans ile Taşınan Hasta/Yaralı ile İlgili Bulgular

Tablo 4.16. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakli gerçekleşen hastaların cinsiyete göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

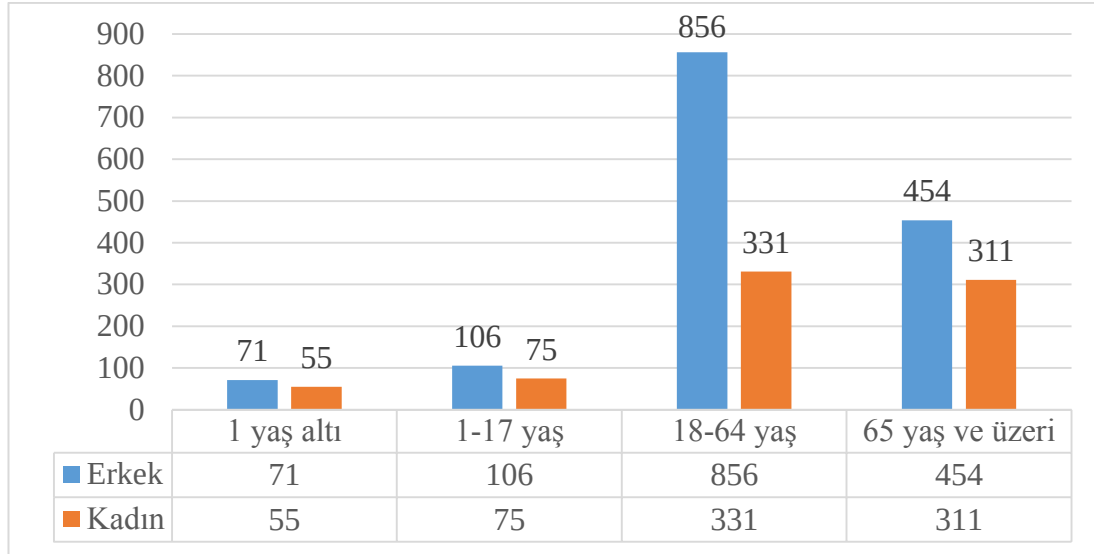
Cinsiyet	Sayı	%
Erkek	1501	65,7
Kadın	782	34,3
Toplam	2283	100,0

Helikopter ambulansa 2009-2018 yılları arasında 2452 görev verilmiş olup toplam 2283 hasta nakli gerçekleştirilmiştir. Nakledilen hastaların %65,7'si (n=1501) erkeklerden, %34,3'ü (n=782) kadınlardan oluşmaktadır (Tablo 4.16).

Tablo 4.17. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakledilen hastaların yaş gruplarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Yaş Grupları	Sayı	%
1 yaş altı	126	5,6
1-17	181	8,0
18-64	1187	52,5
65 ve üzeri	765	33,9
Toplam	2259	100,0

Helikopter ambulans ile nakledilen hastaların (n=2283) yaş ile ilgili bilgilerinin %98,9'una (n=2259) ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile taşınan hastalar en fazla %52,5 (n=1187) ile 18-64 yaş aralığında ve en az %5,6 (n=126) ile 1 yaş altı grupta bulunmaktadır (Tablo 4.17). Taşınan hastaların yaş ortalaması 49,3 (standart sapma=25,7), ortanca değeri 54, minimum ve maksimum değeri 0-99'dır.



Şekil 4.6. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakli gerçekleşen hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Helikopter ambulans ile nakledilen hastaların (n=2283) yaş ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında, helikopter ambulans ile taşınan erkek hastaların %57,6'sının (n=856) 18-64 yaş aralığında, kadın hastaların %42,9'unun (n=331) 18-64 yaş aralığında bulunduğu görülmüştür (Şekil 4.6).

Tablo 4.18. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların sosyal güvencelerinin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Sosyal Güvence	Sayı	%
SSK*	902	46,8
Bağ-Kur	371	19,3
Emekli Sandığı	270	14,0
Yeşil Kart	192	10,0
SGK**	51	2,6
Yabancı uyruklu hasta	11	0,6
Özel sigorta	8	0,4
Sosyal güvencesi olmayan	121	6,3
Toplam	1926	100,0

*SSK: Sosyal Sigortalar Kurumu, **SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu.

Helikopter ambulans hasta kayıt formu ve veri tabanı incelendiğinde taşınan hastaların %84,4'ünün (n=1926) sosyal güvencesi ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile taşınan hastaların %46,8'inin (n=902) SSK, %19,3'ünün (n=371) Bağ-kur, %14,0'ünün (n=270) emekli sandığı, %10,0'ının (n=193) yeşil kart, %6,3'ünün (n=121) güvencesiz, %2,6'sının (n=51) SGK, %0,6'sının (n=11) yabancı hasta, %0,4'ünün (n=8) özel sigortalı olduğu bulunmuştur (Tablo 4.18).

Tablo 4.19. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların triyaj kodları (01.09.2009-31.12.2018)

Triyaj kodu	Sayı	%
Kırmızı	464	49,3
Sarı	463	49,2
Siyah	8	0,9
Yeşil	6	0,6
Toplam	941	100,0

Helikopter ambulans ile taşınan hastaların (n=2283) %41,2'sinin (n=941) triyaj kodu ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Bilinen verilerin %49,3'ü (n=464) kırmızı kod, %49,2'si (n=463) sarı kod, %0,9'u (n=8) siyah kod, %0,6'sı (n=6) yeşil kod olarak bulunmuştur (Tablo 4.19).

Tablo 4.20. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların triyaj kodlarının Glaskow Koma Skalası puanlarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Triyaj kodları									
GKS puanı*	Kırmızı		Sarı		Yeşil		Siyah		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
3	253	54,9	3	0,7	-	-	6	100	262
4	7	1,5	-	-	-	-	-	-	7
5	8	1,7	1	0,2	-	-	-	-	9
6	2	0,4	-	-	-	-	-	-	2
7	2	0,4	-	-	-	-	-	-	2
8	4	0,9	-	-	-	-	-	-	4
9	9	2,0	3	0,6	-	-	-	-	12
10	7	1,5	6	1,3	-	-	-	-	13
11	3	0,7	3	0,7	-	-	-	-	6
12	15	3,3	6	1,3	-	-	-	-	21
13	14	3,0	10	2,2	-	-	-	-	24
14	7	1,5	5	1,1	-	-	-	-	12
15	130	28,2	422	91,9	5	100	-	-	557
Toplam	461	100	459	100	5	100	6	100	931

*GKS puanı: Glaskow Koma Skalası. **Sütun yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların triyaj kodlarının Glaskow Koma Skalası puanı ile göre dağılımına bakıldığında, kırmızı kodlu hastaların %54,9'unun (n=253) 3 puana sahip olduğu, sarı kodlu hastaların %91,9'unun (n=422) 15 puana sahip olduğu, yeşil kodlu hastaların tamamı (n=5) 15 puana sahip olduğu, siyah kodlu hastaların tamamı (n=6) 3 puana sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 4.20).

Tablo 4.21. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların yaşamsal bulgularının ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri (01.09.2009-31.12.2018)

Yaşamsal Bulgular	Ortalama	Ortanca	SS	Min	Maks
Sistolik Tansiyon (n=1773, %77,7)*	134,9	131	31,3	46	267
Diastolik Tansiyon (n=1773, %77,7)	82,9	81	19,1	24	210
Nabız Sayısı (n=2016, %88,3)	93,7	90	26,1	26	220
Solunum Sayısı (n=1745, %76,4)	17,8	16	8,1	5	70
GKS puanı (n=1998, %87,5)	12,7	15	4,4	3	15
Ateş değeri (n=38, %1,7)	37,1	37,2	1,5	31,5	40,3
SPO ₂ değeri (n=282, %12,4)	95,6	97	5,7	60	100
Glukoz (n=39, 1,7)	233,6	181	161,8	61	569

SS: Standart Sapma, Min: Minimum değer, Maks: Maksimum değer, GKS: Glasgow Koma Skalası, SPO₂: Oksijen Saturasyon. Bilinen veri sayısı ve yüzdesi parantez içinde verilmiştir. *Not: 2283 taşınan hastaya ait mevcut veriler ve yüzdesi

Araştırma kapsamında incelenen kayıt formları ve veri tabanından alınan bilgiler doğrultusunda yaşamsal bulguları ile ilgili veriler elde edilmiştir ancak bu verilerin hepsine ulaşamadığı için bulguların yüzdelerinde farklılıklar vardır. Helikopter ambulans ile taşınan hastaların (n=2283), %77,7'sinin (n=1773) tansiyon değerlerine, %88,3'ünün (n=2016) nabız sayısına, %76,4'ünün (n=1745) solunum sayısına, %87,5'inin (n=1998) GKS puanlarına ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile nakledilen hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 134,9 (SS=31,3), ortanca değeri 131 (Min-Maks=46-267), diastolik kan basıncı ortalaması 82,9 (SS=19,1), ortanca değeri 81 (Min-Maks=24-210), nabız ortalaması 93,7 (SS=26,1), ortanca değeri 90 (Min-Maks=26-220), solunum sayısı ortalaması 17,8 (SS=8,1) ortanca değeri 16 (Min-Maks=5-70), GKS puanı ortalaması 12,7 (SS=4,4), ortanca değeri 15 (Min-Maks=3-15), ateş ortalaması 37,1 (SS=1,5), ortancası 37,2 (Min-Maks=31,5-40,3), SPO₂ değeri ortalaması 95,6 (SS=5,7), ortancası 97 (Min-Maks=60-100), Glukoz değeri ortalaması

233,6 (SS=161,8), ortancası 181 (Min-Maks=61-569) olarak bulunmuştur (Tablo 4.21).

Araştırma kapsamında incelenen kayıt formları ve veri tabanından alınan bilgiler doğrultusunda ilk muayene ile ilgili veriler elde edilmiştir ancak bu verilerin hepsine ulaşılamadığı için bulguların yüzdelerinde farklılıklar vardır. Taşınan hastalar (n=2283) ve ex olarak değerlendirilip olay yerinde bırakılan hastaların (n=27) ilk muayene bilgilerine ulaşılmıştır. Kayıtlarda yer alan ilk muayene bilgilerinden pupiller ile ilgili bilgilerin %95,3'üne (n=2202), deri ile ilgili bilgilerin %95,4'üne (n=2205), solunum ile ilgili bilgilerin %90,3'üne (n=2086), nabız ile ilgili bilgilerin %66,0'ına (n=1524) ulaşılmıştır. Hastaların pupillerinin %87,5'i (n=1926) normal, hastaların derilerinin %73,8'inin (n=1628) normal, hastaların solunumları %87,2'sinin (n=1818) düzenli, hastaların %93,1'inin (n=1419) nabızları düzenli olduğu bulunmuştur (Ek Tablo 16).

Tablo 4.22. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve ex olan hastaların ön tanı gruplarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Tanı Grubu	Sayı	%
Dolaşım sistemi hastalıkları	737	31,9
Travma	639	27,7
Sinir sistemi hastalıkları	255	11,0
Solunum sistemi hastalıkları	204	8,8
Sindirim sistemi hastalıkları	90	3,9
Yenidoğan hastalıkları	80	3,5
Gebelik ve doğum ile ilgili hastalıkları	61	2,6
Enfeksiyon hastalıkları	47	2,0
Üreme ve boşaltım sistemi hastalıkları	43	1,9
Zehirlenmeler	39	1,7
Endokrin ve metabolizma hastalıkları	31	1,4
Psikiyatrik hastalıklar	23	1,0
Kan ve kan yapıcı organ hastalıkları	19	0,8
Deri hastalıkları	2	0,1
Diğer*	40	1,7
Toplam	2310***	100,0

*Diğer: Akut görme kaybı (2 vaka), anafilaksi (3 vaka), arı sokması (1 vaka), çoklu organ yetmezliği (4 vaka), elektrik çarpması (4 vaka), elektrik yanığı (2 vaka), genel durum bozukluğu (13 vaka), ilaç yoksunluk sendromu (1 vaka), kafa içi basınç artışı (2 vaka), uyuşturucu madde alımı (5 vaka), yılan sokması (2 vaka), yıldırım çarpması (1 vaka) olarak değerlendirilmiştir. **Gruplama ICD-10 koduna göre yapılmıştır. ***Not: Taşınan ve ex olan hastalar.

Helikopter ambulansı ile taşınan (n=2283) ve müdahale edildikten sonra ex olarak değerlendirilen (n=27) toplam 2310 hasta ile ilgili kayıt bulunmakta olup bu formlarda ön tanımlarla ilgili bilgiler yer almaktadır. Bu hastaların ICD-10 koduna göre ön tanı gruplarına bakıldığında, bu kayıtların %31,9'unun (n=737) dolaşım sistemi ile ilgili hastalıklar, %27,7'sinin (n=639) travma, %11,0'inin (n=255) sinir sistemi ile ilgili hastalıklar, %8,8'inin (n=204) solunum sistemi ile ilgili hastalıklar, %3,9'unun (n=90) sindirim sistemi ile ilgili hastalıklar, %3,5'inin (n=80) yenidoğan ile ilgili hastalıklar, %2,6'sının (n=61) gebelik ve doğum ile ilgili hastalıklar, %2,0'mın (n=47) enfeksiyon hastalıkları, %1,9'unun (n=43) üreme ve boşaltım sistemi hastalıkları, %1,7'sinin (n=40) diğer hastalıklar, %1,7'sinin (n=39) zehirlenmeler, %1,4'ünün

(n=31) endokrin ve metabolizma hastalıkları, %1,0'nın (n=23) psikiyatrik hastalıklar, 0,8'inin (n=19) kan ve kan yapıcı organ hastalıkları, %0,1'inin (n=2) deri hastalıklarından oluştuğu görülmüştür (Tablo 4.22). Dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların %54,4'ünün (n=401) myokard infarktüsü, travma hastalarının %29,0'nın (n=185) kafa travması, sinir sistemi ile ilgili hastalıklarının %54,5'inin (n=139) serebrovasküler hastalık, solunum sistemi ile ilgili hastalıklarının %24,0'nın (n=49) pömoni, sindirim sistemi ile ilgili hastalıkların %32,2'sinin (n=29) gastrointestinal kanama, yenidoğan ile ilgili hastalıkların %16,2'sinin (n=13) yenidoğan geçici takipnesi, gebelik ve doğum ile ilgili hastalıkların %24,6'sının (n=15) erken doğum tehdidi, enfeksiyon hastalıklarının %17,0'nın (n=8) menenjit, üreme ve boşaltma sistemi ile ilgili hastalıkların %37,2'sinin (n=16) kronik böbrek yetmezliği, diğer hastalıkların %32,5'inin (n=13) genel durum bozukluğu, zehirlenmelerin %33,3'ünün (n=13) ilaçla zehirlenme, endokrin ve metabolizma ile ilgili hastalıkların %32,3'ünün (n=10) diyabetik ketoasidoz, psikiyatrik hastalıkların %95,7'sinin (n=22) intihar, kan ve kan yapıcı organ hastalıkların %36,8'inin (n=7) anemi, deri hastalıklarının %50,0'nın (n=1) yatak yarası olduğu görülmüştür. Sistemlere ait ön tanımlar detaylı olarak Ek Tablo 1-15 arasında görülebilir.

Tablo 4.23. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan amputasyon vakalarının amputasyon bölgelerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Amputasyon Bölgesi	Sayı	%
Parmak	30	63,8
Kol	7	14,9
El bileği	4	8,5
Bacak	4	8,5
Penis	1	2,1
Ayak bileği	1	2,1
Toplam	47	100,0

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile 2009-2018 yılları arasında 47 adet amputasyon vakası taşındığı bulunmuştur. Amputasyon bölgelerine göre dağılımına bakıldığında, en çok parmak amputasyonu (n=30, %63,8) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.23).

Tablo 4.24. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan kırık vakalarının vücut bölgelerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Kırık bölgeleri	Sayı	%
Femur	49	36,6
Servikal vertebra	18	13,4
Fibula	11	8,2
Tibia	11	8,2
Pelvis	11	8,2
Humerus	10	7,5
El kemikleri	6	4,5
Kot	3	2,2
Klavikula	3	2,2
Pubis	2	1,5
Radius	2	1,5
Sakrum	2	1,5
Ayak bileği	1	0,7
Skapula	1	0,7
Sternum	1	0,7
Koksiks	1	0,7
Mastoid	1	0,7
Metatars	1	0,7
Toplam	134	100,0

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile 2009-2018 yılları arasında 134 kırık vakası taşınmıştır. Bu vakaların %36,6'sı (n=49) femur kırığıdır (Tablo 4.24).

Tablo 4.25. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansla kullanılan sıvıların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Kullanılan sıvılar	Sayı	%
%0,9 NaCl 500 cc	66	37,5
Ringer laktat 500 cc	39	22,2
%0,9 NaCl 100 cc	35	19,9
%0,9 NaCl 250 cc	15	8,5
Voluven 500 cc	4	2,3
%5 Dextroz 250 cc	4	2,3
%5 Dextroz 500 cc	3	1,7
%5 Dextroz 100 cc	3	1,7
İsolyte P 500 cc	2	1,1
Teobag 100 cc	2	1,1
%10 Dextroz 500 cc	1	0,6
İsolyte 500 cc	1	0,6
İsolyte 100 cc	1	0,6
Toplam	176	100,0

Helikopter ambulansla ilgili kayıtlar incelendiğinde, 13 farklı sıvı olmak üzere 176 serum kullanıldığı görülmüştür. Bu sıvı tedavileri arasında en çok kullanılan %0,9 NaCL 500 cc (n=66, %37,5) olduğu bulunmuştur (Tablo 4.25).

Tablo 4.26. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastalara yapılan tıbbi müdahalelerin dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Yapılan tıbbi müdahale	Sayı	%*
Elektrokardiyografi uygulaması	1775	26,7
Moniterizasyon uygulaması	1462	22,0
Transkutan PaO ₂ ölçümü	1368	20,6
Oksijen inhalasyon tedavisi	751	11,3
Mekanik ventilasyon	275	4,1
İntravenöz ilaç uygulaması	224	3,4
Sırt tahtası uygulaması	202	3,0
İntravenöz enjeksiyon	87	1,3
Transport küvözü nakil	84	1,3
Aspirasyon uygulaması	60	0,9
Boyunluk uygulanması	55	0,8
Kanama kontrolü	44	0,7
Kan şekeri ölçümü	39	0,6
Damar yolu açılması	36	0,5
Balon valf maske uygulaması	35	0,5
Kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması	33	0,5
Yeni doğan moniterizasyon	30	0,4
Pansuman yapılması	14	0,2
Endotrakeal entübasyon	14	0,2
Yeni doğan ventilasyon	9	0,1
Bacak atel uygulaması	6	0,1
Kardiyoversiyon uygulaması	6	0,1
Yeni doğan mayi takma	6	0,1
Yeni doğan intravenöz enjeksiyon	6	0,1
Diğer uygulamalar**	31	0,5
Toplam	6652	100,0

* Sütun yüzdesi alınmıştır. **Diğer uygulamalar: Laringeal maske uygulaması (4), orofaringeal tüp uygulaması (4), kol atel uygulaması (5), intramüsküler enjeksiyon (3), nazal CPAP uygulaması (3), nazogastrik sonda takılması (3), yeni doğan canlandırma (3), müdahaleli doğum (2), yeni doğan entübasyon (2), triyaj (1), intraosseöz uygulaması (1). Not: bir hastaya aynı anda birden fazla müdahale yapılmıştır.

Helikopter ambulans ile taşınan (n=2283) ve müdahale edildikten sonra ex olarak değerlendirilip olay yerinde bırakılan (n=27) hastalara yapılan müdahalelere bakıldığında, 35 farklı tıbbi müdahale (toplam 6652 tıbbi müdahale) yapıldığı görülmüştür. Bir hastaya aynı anda birden fazla tıbbi müdahale yapıldığı için yapılan toplam müdahale sayısı bu kadar fazladır. Yapılan toplam müdahalenin %26,7'si (n=1775) elektrokardiyografi uygulaması, 22,0'ı (n=1462) moniterizasyon uygulaması, %20,6'sı (n=1368) transkutan PaO₂ ölçümü olduğu görülmüştür (Tablo 4.26).

Tablo 4.27. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansta kullanılan ilaçların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Kullanılan ilaçlar	Sayı	%
Dormicum 5 mg	102	16,2
Adrenalin 1 mg	89	14,1
Nitrolingual sprey	69	11,0
Atropin 1 mg	36	5,6
Morfin 10 mg	29	4,5
Blok L 5 mg	28	4,3
Perlinganit 10 mg	26	4,1
Propofol 10 mg	25	4,0
Kapril 25 mg	23	3,7
Lasix	21	3,3
Amiadorone 150 mg	21	3,3
Atropin 0,5 mg	17	2,7
Dopamin 200 mg	15	2,4
Curon 10 mg	14	2,2
Oksamen 20 mg	11	1,7
Adrenalin 0,5 mg	10	1,6
Prednol 40 mg	10	1,6
Transamine	8	1,3
Diazem	8	1,3
Andolor	7	1,1

Tablo 4.27. (Devamı) Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansla kullanılan ilaçların dağılımı (Çanakkale, Türkiye, 01.09.2009-31.12.2018)

Kullanılan ilaçlar	Sayı	%
Ondaren 4 mg	7	1,1
Dekort	6	1,0
Metpamit	6	1,0
Coraspirin 100 mg	5	0,8
Diltiazem	4	0,6
İsordil 5 mg	4	0,6
Ulcuran	3	0,5
Combivent nebül	3	0,5
Beloc 5 mg	2	0,3
Nötropil	2	0,3
Rektal diazem	2	0,3
Avil	2	0,3
Ventolin nebül	2	0,3
Naloksan	2	0,3
Ketalar	2	0,3
Bemiks	1	0,2
Nitroderm TTS 10 mg	1	0,2
Buscopan	1	0,2
Pantpas	1	0,2
Sodyum bikarbonat	1	0,2
Pulmicort nebül	1	0,2
Fentanil	1	0,2
Pentotal	1	0,2
Aritmal %2	1	0,2
Toplam	630	100,0

Helikopter ambulansla ilgili kayıtlar incelendiğinde, 44 farklı ilaç olmak üzere toplam 630 adet ilaç kullanılmıştır. Bu ilaçların %16,2'si (n=102) dormicum, %14,1'i (n=89) adrenalin, %11,0'ı (n=69) nitrolingual sprej olduğu bulunmuştur (Tablo 4.27).

Tablo 4.28. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans'ta kullanılan sarf malzemeleri (01.09.2009-31.12.2018)

Sarf malzemesi	Sayı	%
Eldiven	6357	58,35
EKG Elektrodu	2726	25,02
Sedye örtüsü	464	4,26
Enjektör	333	3,06
Oksijen maskesi (yetişkin+çocuk)	240	2,20
Nazal Kanül (yetişkin+çocuk)	153	1,40
Bakteri Filtresi	134	1,23
Kapnograf ucu	130	1,19
Serum seti	80	0,73
Spanç	43	0,39
Neonatal Spo2 Probu	34	0,31
Aspirasyon sondası	27	0,25
Sargı bezi	24	0,22
Kan şekeri ölçüm stribi	18	0,16
Mount kateteri	18	0,16
Kusma torbası	15	0,14
Lanset	15	0,14
Yankuer ucu	13	0,12
Yatak koruyucu	12	0,11
Branül	10	0,09
EKG Kağıdı	9	0,08
Flaster	9	0,08
Airway	6	0,06
Doziflow	6	0,06
Boyunluk	6	0,06
Yanık battaniyesi	5	0,05
Entübasyon tüpü	3	0,03
Üçlü musluk	2	0,02
İdrar torbası	2	0,02
Doğum seti	1	0,01
Toplam	10895	100,00

Helikopter ambulansla ilgili kayıtlar incelendiğinde kullanılan sarf malzemeler ile ilgili bilgilerin yer aldığı görülmüştür. Kullanılan sarf malzemelerin %58,35'ini (n=6357) eldiven oluşturmaktadır (Tablo 4.28).

Tablo 4.29. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların cinsiyetlerine göre çağrı nedenlerine göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Çağrı nedenleri	Erkek		Kadın		Toplam	Ki-kare	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Medikal	1033	68,8	582	74,4	1615	38,090	p<0,001
Diğer kazalar	219	14,6	116	14,8	335		
Trafik kazası	148	9,9	57	7,3	205		
İş kazası	52	3,5	-	-	52		
Boğulma	17	1,1	8	1	25		
İntihar	14	0,9	11	1,4	25		
Yaralama	12	0,8	2	0,3	14		
Zehirlenme	6	0,4	6	0,8	12		
Toplam	1501	100	782	100	2283		

*Sütun yüzdesi alınmıştır.

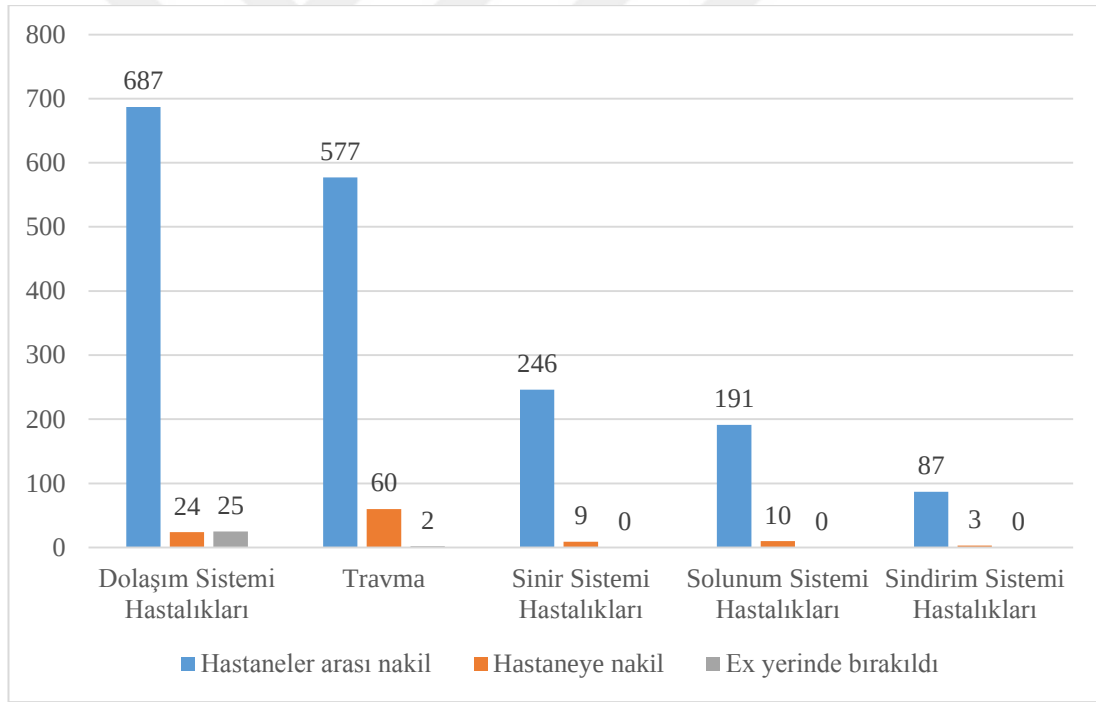
Cinsiyete göre çağrı nedenlerinin dağılımı arasında bir fark olup olmadığına belirlemek için yapılan ki-kare testi sonucuna göre, erkek ve kadınların çağrı nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır [$X^2_{(7)} = 38,090$, $p < 0,05$] (Tablo 4.29).

Tablo 4.30. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile nakledilen hastaların yaş gruplarına göre ön tanı gruplarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Ön tanı grupları	1 yaş altı		1-17 yaş		18-64 yaş		65 yaş ve üzeri		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Dolaşım sistemi hastalıkları	7	1,0	6	0,8	345	48,7	350	49,5	708
Travma	3	0,5	100	15,9	442	70,4	83	13,2	628
Sinir sistemi hastalıkları	11	4,3	27	10,7	88	34,8	127	50,2	253
Solunum sistemi hastalıkları	16	8,0	11	5,5	66	32,8	108	53,7	201
Sindirim sistemi hastalıkları	2	2,3	5	5,7	55	62,5	26	29,5	88
Yenidoğan hastalıkları	79	98,8	-	-	1	1,2	-	-	80
Gebelik, doğum ve lohusalık dönemi hastalıkları	-	-	-	-	60	100	-	-	60
Enfeksiyon hastalıkları	2	4,3	9	19,1	27	57,5	9	19,1	47
Üreme ve boşaltım sistemi hastalıkları	2	4,7	2	4,7	17	39,4	22	51,2	43
Diğer	-	-	1	2,6	24	61,5	14	35,9	39
Zehirlenmeler	1	2,6	9	23,7	20	52,6	8	21,1	38
İç salgı, beslenme ve metabolizma hastalıkları	3	10	4	13,3	13	43,4	10	33,3	30
Psikiyatrik hastalıklar	-	-	3	13	18	78,3	2	8,7	23
Kan ve kan yapıcı organ hastalıkları	-	-	4	21,1	10	52,6	5	56,3	19
Deri ve deri altı dokusunun hastalıkları	-	-	-	-	1	50	1	50	2
Toplam	126		181		1187		765		2259

*Satır yüzdesi alınmıştır.

Helikopter ambulans ile ilgili kayıtların ve veri tabanı incelendiğinde, nakledilen hastaların %98,9'unun yaş ile ilgili bilgileri elde edilmiştir. Hastaların ön tanıların yaşa göre dağılımına bakıldığında: dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların %49,5'i (n=350) 65 yaş ve üzeri, travma ile ilgili vakaların %70,4'ü (n=442) 18-64 yaş arasında, sinir sistemi ilgili hastalıkların %50,2'sinin (=127) 65 yaş ve üzerinde, solunum sistemi ile ilgili hastalıkların %53,7'sinin (n=108) 65 yaş ve üzerinde, sindirim sistemi ile ilgili hastalıkların %62,5'inin (n=55) 18-64 yaş arasında yer aldığı görülmüştür. Yaşa göre ön tanı gruplarına bakıldığında: bebeklerde (1 yaş altı) en çok yeni doğan hastalıkları (n=79, %62,7), çocuklarda (1-17 yaş) en çok travma (n=100, %55,2), erişkinlerde (18-64 yaş) en çok travma (n=442, %37,2), yaşlılarda (65 yaş ve üzeri) en çok dolaşım sistemi ile ilgili hastalıklar (n=350, %45,8) olduğu görülmüştür (Tablo 4.30).



Şekil 4.7. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların sonuç ve en çok görülen hastalık ön tanı gruplarına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018) Not: Diğer ulaşılanlar ve eve nakil ile sonuçlanan vakalar grafiğin daha anlaşılabilir olması amacıyla, grafik oluşturulurken yardımcı araştırmacı tarafından dışlanmıştır.

Helikopter ambulans ile taşınan hastaların sonuç ve en çok görülen ön tanı dağılımına bakıldığında, hastaneler arası nakil (n=1788) olarak sonuçlanan vakaların %38,4'ünün (n=687) dolaşım sistemi hastalıkları olduğu, hastaneye nakil (n=106) olarak sonuçlanan vakaların %56,6'sının (n=60) travma kaynaklı olduğu, ex yerinde bırakıldı (n=27) olarak sonuçlanan vakaların %92,6'sının (n=25) dolaşım sistemi ile ilgili bir hastalıktan kaynaklı olduğu görülmüştür (Şekil 4.7).

Tablo 4.31. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın yaş gruplarına göre “toplam nakil süresi” değişkeni bazında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları (01.09.2009-31.12.2018)

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlı fark* (Games-Howell)
Gruplar arası	359437,9	3	119812,6	9,873	0,000	1-2
Gruplar içi	27340586,9	2253	12135,2			1-3
Toplam	27700024,9	2256				1-4

KT: Kareler toplamı, sd: Serbestlik derecesi, KO: Kareler ortalaması. *1: 1 yaş altı, 2:1-17 yaş arası, 3:18-64 yaş arası, 4:65 yaş ve üzeri.

Helikopter ambulans ile farklı yaş grupları ile toplam meşguliyet süre ortalamaları arasında bir fark olup olmadığına belirlemek için tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. 1 yaş altı grubu ile (ortalama=130,2), 1-17 yaş grubu ile (ortalama=81,7), 18-64 yaş grubu (ortalama=74,5) ve 65 yaş ve üzeri grubunun (ortalama=76,9) ortalamalarının en az ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlenmiştir [$F_{(3-2253)} = 9,873$, $p < 0,05$]. Yapılan games-howell çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın 1 yaş altı grubu ile 1-17 yaş grubu arasında, 1 yaş altı grubu ile 18-64 yaş grubu arasında ve 1 yaş altı grubu ile 65 yaş ve üzeri grubun arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 4.31).

5. TARTIŞMA

Araştırma kapsamında 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasında on yıllık Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı helikopter ambulansın faaliyetlerini değerlendirmek için ambulans kayıt formları ve veri tabanındaki bilgiler incelenmiştir. Toplam 2452 kayıda ulaşılmış olup helikopter ambulans ile 2283 hasta taşınmıştır. Vaka sonuçlarına bakıldığında, helikopter ambulansın en çok hastaneler arası nakil (n=2169, %88,4) için görevlendirilmiş olduğu görülmektedir. Geri kalan vaka sonuçları arasında hastaneye nakil (n=110, %4,5), görev iptali (n=105, %4,3), ex yerinde bırakıldı (n=27, %1,1), olay yerinde bekleme (n=26, %1,1), diğer (n=10, %0,4), diğer ulaşılanlar (n=3, %0,1) ve nakil reddi (n=2, %0,1) olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6). Helikopter ambulansın görevlendirildiği il dağılımına bakıldığında en çok Çanakkale için görevlendirildiği ve ilçe görevlendirilme dağılımına bakıldığında en çok Gökçeada/Çanakkale için görevlendirildiği görülmüştür (Tablo 4.8 ve Tablo 4.9). Bu durumun sebepleri arasında Çanakkale'deki ilçe hastanelerinin küçük olması, Bozcaada ve Gökçeada gibi adaların Çanakkale ile bağlı olması, adalardan yapılacak nakillerin kara/deniz yoluyla gerçekleşmesi durumunda toplam sürenin uzun olması ve helikopter ambulansın kendi bölgesi içerisinde görevlendirilmesinin daha kolay olmasıdır. Bozcaada ve Gökçeada'dan 01.01.2009-31.12.2013 tarihleri arasında gerçekleştirilen hastaneler arası nakilleri inceleyen bir çalışmada, Bozcaada'dan kara yoluyla tek ambulans ile nakil gerçekleştirilirse ortalama toplam nakil süresi 80 dakika (SS=25, Min-Maks=33-203), Gökçeada'dan kara yoluyla tek ambulans ile nakil gerçekleştirilirse ortalama toplam nakil süresi 153 dakika (SS=53, Min-Maks=75-289) olarak bulunmuştur (69).

Erzurum iline ait helikopter ambulansın 2009-2012 yılları arasındaki üç yıllık faaliyetlerini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışma da, ilk başlangıçta 422 vaka bulunmuş olup vaka sonuçları arasında görev iptali, tatbikat, ex yerinde bırakıldı, diğer gibi sonuçların olduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında 422 vakanın 75'i dışlanıp sadece 347'si değerlendirilmiştir. Bu 347 vakanın hastaneye nakil/hastaneler arası nakil olduğu Erzurum bölgesi içine ve dışına nakledildiği görülmüş olup ancak araştırma raporunda tam net sayılarla ifade edilmemiştir (109). Çanakkale ilinde bulunan hava ambulansın 2009-2012 yılları arasında toplam 842 görevi

bulunmaktadır. Sadece hastaneye nakil ve hastaneler arası nakil olarak değerlendirildiğinde, Çanakkale iline bağlı olan helikopter ambulansın 762 vakası bulunmaktadır (Tablo 4.13). Çanakkale ve Erzurum'daki helikopter ambulansın 2009-2012 yılları arasındaki vaka sayıları açısından karşılaştırıldığında Çanakkale'deki hava ambulansın daha yoğun hizmet verdiği görülmüştür.

Helikopter ambulans ile nakledilen hastaların %65,7'si (n=1501) erkekler, %34,3'ü (n=782) kadındır (Tablo 4.16). Helikopter ambulans ile taşınan hastalar en fazla %52,5 (n=1187) ile 18-64 yaş aralığında ve en az %5,6 (n=126) ile 1 yaş altı grupta bulunmaktadır (Tablo 4.17). Taşınan hastaların yaş ortalaması 49,3 (standart sapma=25,7), ortanca değeri 54, minimum ve maksimum 0-99'dır. Helikopter ambulans ile nakledilen hastaların (n=2283) yaş ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında, helikopter ambulans ile taşınan erkek hastaların %57,6'sının (n=856) 18-64 yaş aralığında, kadın hastaların %42,9'unun (n=331) 18-64 yaş aralığında bulunduğu görülmüştür (Şekil 4.6). Van iline bağlı helikopter ambulansın Ocak 2012-Aralık 2012 tarihleri arasında bir yıllık faaliyetlerini değerlendirmek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. 2012 yılında 241 hasta taşındığı, bu hastaların %51,0'inin (n=123) erkek, %49,0'unun (n=118) kadın olduğu, taşınan hastaların yaş grupları açısından incelendiğinde en çok 0-1 yaş grubunda bulunduğu (n=97, %40,2), taşınan hastaların yaş ortalamasının 20,4±1,5, minimum ve maksimum değer 0-84 olduğu bulunmuştur (11). Araştırmaların izleme süresi aynı olmadığı için sayılar arasında anlamlı bir benzerlik bulunmamaktadır. Van iline bağlı olan helikopter ambulansında erkekler daha fazla taşınmış olup kadın-erkek arasındaki fark çok fazla değildir. Tahran'daki helikopter ambulans hizmetlerini değerlendirmek amacıyla 2006-2007 yılları arasında yapılan bir araştırma da, taşınan hastaların %67,5'inin (n=239) erkek olduğu bulunmuştur (65). Almanya'nın Dresden şehrine bağlı helikopter ambulans, Ocak 2006-Temmuz 2010 tarihleri arasında 6310 acil duruma müdahale etmiştir. Hastaların %54,0'ü erkektir (110).

Hasta kayıt formu ve veri tabanı incelendiğinde helikopter ambulans ile taşınan hastaların %97,5'inin (n=2227) nakledildiği il bilgilerine ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile gerçekleştirilen nakillerin %77,5'i (n=1725) Çanakkale'ye, %6,0'ı (n=133) İstanbul'a, %4,1'i (n=92) İzmir'e nakledildiği bulunmuştur (Tablo 4.10).

Helikopter ambulans ile taşınan hastaların %95,2'sinin (n=2174) nakledildiği hastane bilgisi kayıtlarda mevcuttur. Helikopter ambulans ile taşınan hastaların %63,5'i (n=1379) Çanakkale Devlet Hastanesi'ne ve %15,7'si (n=341) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Hastanesi'ne ve %2,4'ü (n=52) Edremit Körfez Hastanesi'ne nakledilmiştir (Tablo 4.11). Nakledilen il ve nakledilen hastane bilgisi arasında farklılık bulunmaktadır. Bunun sebebi form üzerindeki açıklamalarda nakledilen il bilgisinin yazılmış olması ancak nakledilen hastane adının tam olarak yazılmamış olmasıdır. Ekim 2008-Ocak 2009 tarihleri arasında, İsveç'te yapılan prospektif bir kohort çalışmasında, kara ambulansı, helikopter ambulans ve uçak ambulans ile yoğun bakım ünitelerinden başka yoğun bakım ünitelerine gerçekleştirilen nakiller uzaklık, maliyet ve zaman açısından değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın sonucuna göre helikopter ambulans her zaman pahalı bulunmasına rağmen 400-500 kilometreye kadar zaman/verimlilik açısından en etkili taşıma aracı olarak tanımlanmıştır (40). Yayınlanan bir raporda, birinci basamak tedavi kuruluşundan üçüncü basamak tedavi kuruluşuna nakil için mesafe 60 km'nin altındaysa kara ambulanslarıyla, mesafa 60-300 km arasındaysa helikopter ile, 200 km'nin üzerinde olduğu durumlarda da uçak ile nakledilmesi gerektiği belirtilmiştir. (106). Çanakkale iline bağlı olan helikopter ambulans Ankara, Antalya ve Konya iline de hasta nakli gerçekleştirmiştir. Bu illerin Çanakkale ile arasındaki mesafe 500 kilometreden fazla olduğu için zaman ve verimlilik açısından bir fayda sağlamadığı literatüre göre söylenebilir.

Helikopter ambulans ile taşınan hastaların alındığı bölge ve nakledildiği il ile ilgili bilgi kayıtlarda mevcuttur. Helikopter ambulans ile taşınan hastaların, %79,3'ü (n=1708) Çanakkale'nin çeşitli noktalarından alınıp Çanakkale içindeki bir hastaneye nakledilmiştir. Diğer illerden alınan hastaların ise %18,9'u (n=14) Çanakkale içindeki bir hastaneye nakledilmiştir. (Tablo 4.12). Helikopter ambulansı bölge içerisinde görevlendirmek için komuta hekimi onayı yeterli olmasına rağmen bölge dışına görevlendirmek için hava operasyon merkezi ile iletişime geçilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı helikopter ambulansın Çanakkale dışındaki illere yapılan görevlendirmesi daha az sayıda olmuştur. Bu durum Erzurum iline bağlı helikopter ambulansın faaliyetlerini inceleyen araştırma raporunda da benzer şekilde bulunmuştur (109).

Helikopter ambulansla ilgili ambulans kayıt formu ve veri tabanı incelendiğinde, helikopter ambulansa verilen tüm görevlerin %98,3'ünde (n=2411) görevlendirildiği ille ilgili bilginin var olduğu görülmüştür. Görevlerin en sık olduğu dört il sırasıyla: %96,4'ü (n=2323) Çanakkale, %1,5'i (n=35) Edirne, %1,2'si (n=30) Balıkesir ve 0,3'ü (n=7) Tekirdağ'dır (Tablo 4.8). Bu dört il Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın sorumluluk alanı içerisinde yer almaktadır. Helikopter ambulansın görevlendirildiği ilçe dağılımına bakılmadan Bursa Düzce, İstanbul, İzmir, Manisa ve Muğla'ya yapılan görevlendirmeler Çanakkale'de bulunan helikopter ambulansın sorumluluk alanı dışındadır. Helikopter ambulansın görevlendirildiği ilçe dağılımına bakıldığında; en sık ilk üçü sırayla %32,8 ile (n=791) Gökçeada/Çanakkale, %17,1 ile (n=413) Merkez/Çanakkale, %13,6 ile (n=328) Biga/Çanakkale olduğu görülmüştür (Tablo 4.9).

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansa ait vaka formları ve veri tabanı incelendiğinde saatler ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Helikopter ambulansın ortalama gecikme süresi 17,7 dakika (SS=24,6, Min-Maks=0-348 dakika) ve ortanca değeri 11 dakikadır. Helikopter ambulansın gecikme süresinin sıfır dakika olma sebebi Gökçeada'dan hasta almak için görevlendirilmiş olup KKM tarafından böyle kayıt edilmiş olmasıdır. Helikopter ambulansın gecikme süresinin üç yüz kırk sekiz dakika olma sebebi helikopter ambulans il dışı nakil için görevlendirilmiş olması sebebidir. Helikopter ambulansın ortalama yanıt süresi 41,7 dakika (SS=34,3, Min-Maks=0-403 dakika) ve ortanca değeri 31 dakikadır. Helikopter ambulansın yanıt süresinin sıfır dakika olma sebebi Çanakkale Merkez'den il dışı nakil için görevlendirildiği için olay yerine varış süresi aynı dakika olarak kayıt edilmiştir. Yanıt süresinin dört yüz üç dakika olmasının sebebi gecikme süresinin üç yüz kırk sekiz dakika olarak kayıt edilmiş olmasıdır. Helikopter ambulansın ortalama olay yeri süresi 23,8 dakika (SS=100,6, Min-Maks=0-1245 dakika) ve ortanca değeri 7 dakikadır. Helikopter ambulansın olay yeri süresinin sıfır dakika olma sebebi il dışı nakil için görevlendirilmesi sebebiyle aynı dakika olay yerinden ayrılış saati girilmiş olmasıdır. Helikopter ambulansın olay yeri süresinin bin iki yüz kırk beş dakika olma sebebi Edremit'te sağlık tedbiri amacıyla bekleme yapmıştır ve sonrasında havanın kararması sebebiyle geceyi Edremit'te geçirmiş olması süreyi uzatmıştır. Helikopter ambulansın ortalama hastane süresi 18,8 dakika (SS=104,9, Min-Maks=0-1122 dakika) ve ortanca

değeri 3 dakikadır. Helikopter ambulansın hastane süresinin sıfır dakika olma sebebi Çanakkale'nin ilçelerinden alınan hastanın gene Çanakkale il merkezindeki hastaneye nakledileceği durumlarda, helikopter ambulansın bekleme noktası olan heliporta iniş yapmıştır. Sonrasında kara ambulansı ile hasta uygun hastaneye nakledilmiştir. Helikopter ambulansın hastane süresinin bin yüz yirmi iki dakika olma sebebi helikopter ambulans 25 Şubat 2010 tarihinde Bursa'ya il dışı nakile gitmiştir, hava koşulları sebebiyle aynı gün Çanakkale'ye dönemeyip bir gün Bursa'da beklemek zorunda kalmıştır. Helikopter ambulansın ortalama hizmet süresi 80,2 dakika (SS=142,4, Min-Maks=18-1416 dakika) ve ortanca değeri 46 dakikadır. Helikopter ambulansın hizmet süresinin on sekiz dakika olma sebebi Eceabat'ta (Çanakkale) düşen bir kişiye müdahale için gitmiş olmasıdır. Eceabat, Çanakkale il merkezine yakın bir ilçe olmakla birlikte kara bağlantısı bulunmadığı için feribot ile hasta nakli gerçekleştirilebilmektedir. Helikopter ambulans giderek feribot ile nakil gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkacak zaman kaybını ortadan kaldırmıştır. Helikopter ambulansın hizmet süresinin bin dört yüz on altı dakika olma sebebi helikopter ambulans Bursa iline il dışı nakile gitmiştir. Hava koşulları dolayısıyla Çanakkale'ye geri dönememiş olup bir gece Bursa'da kalmıştır. Helikopter ambulansın ortalama tam seyir süresi 103,1 dakika (SS=177,6, Min-Maks=4-1361 dakika) ve ortanca değeri 50 dakikadır. Helikopter ambulansın tam seyir süresinin dört dakika olma sebebi Biga'ya hastaneler arası nakil için görevlendirildikten sonra helikopter arızası sebebiyle helikopter ambulansın geri dönmüş olmasıdır. Helikopter ambulansın tam seyir süresinin bin üç yüz altmış bir dakika olma sebebi İstanbul'a il dışı nakile gitmiş olup herhangi bir açıklama yazılmamıştır. Helikopter ambulansın ortalama nakil süresi 25,1 dakika (SS=39,7, Min-Maks=0-1092 dakika) ve ortanca değeri 18 dakikadır. Helikopter ambulansın nakil süresinin sıfır dakika olma sebebi helikopter ambulans ile Biga'ya (Çanakkale) hastaneler arası nakil için görevlendirilmiş olup olay yeri ayrılış ve hastaneye varış saatleri aynı dakika olarak kayıt edilmiştir. Helikopter ambulansın nakil süresinin bin doksan iki dakika olma sebebi İstanbul'a il dışı nakil için görevlendirilmiş olup herhangi bir açıklama yazılmamıştır. Helikopter ambulansın toplam nakil süresi 81,5 dakika (SS=116,4, Min-Maks=9-1357 dakika) ve ortanca değeri 55 dakikadır. Helikopter ambulansın toplam nakil süresinin dokuz dakika olma sebebi Bayramiç'e hastaneler arası nakil

için görevlendirilmiş olup kalkış sonrasında hastanın ex olmasından dolayı görev iptal edilmiştir. Helikopter ambulansın toplam nakil süresinin bin üç yüz elli yedi dakika olma sebebi ile ilgili veri tabanında herhangi bir açıklama yazılmamıştır (Tablo 4.3). İsveç'in kuzeyinde yer alan Lycksele şehrine ait helikopter ambulansın 1997 yılına ait faaliyetlerini inceleyen bir çalışma da, 328 hasta taşındığı ve toplam 288 uçuş görevinin olduğu bulunmuştur. Lycksele şehrine ait helikopter ambulansın ortalama yanıt süresi 12,4 dakika (Min-Maks=0-111 dakika) ve ortanca değeri 12 dakika olarak bulunmuştur. Lycksele (İsveç) şehrine ait helikopter ambulansın ortalama olay yerine varış süresi 33 dakika (Min-Maks=1-218 dakika) ve ortanca değeri 28 dakika olarak bulunmuştur. Olay yerinden hastaneye taşıma süresi ortalama 42,3 dakika (Maks=205 dakika) ve ortanca değeri 35 dakikadır (111). Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın ortalama yanıt süresi (acil çağrı sonrasında helikopterin olay yerine varış süresi) 41,7 dakika olarak bulunmuştur. Ancak bu sürenin içinde gecikme süresi de bulunmaktadır. Lycksele'deki helikopter ambulansına ait yanıt ve olay yeri varış sürelerinin ortalamaları toplandığında Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın ortalama yanıt süresine benzer değerler elde edilmektedir. Teksas'daki bir üniversite tıp merkezi acil servisine 1 Ocak 2005-1 Ocak 2015 tarihleri arasında helikopter ambulansı ile nakledilen travma hastalarını inceleyen bir çalışmada 288 hasta nakli gerçekleşmiştir. Helikopter ambulansın olay yerine ortalama ulaşma süresi 19 dakika (Min-Maks=0-207 dakika, SS=12 dakika), olay yerinde müdahale süresi 43 dakika (Min-Maks=0-61 dakika, SS=29 dakika), hastaneye taşıma süresi 58 dakikadır (Min-Maks=1-180, SS:40 dakika) (112). Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın ortalama olay yeri (müdahale) süresi 23,8 dakika, ortalama nakil süresi de 25,1 dakika olarak bulunmuştur. Teksas'daki çalışma ile karşılaştırıldığında Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın hem ortalama olay yeri süresi hemde ortalama nakil süresi daha az olduğu görülmüştür. Olay yeri süresinin daha az olmasının sebebi helikopter ambulansın kara ambulansı ile entegre çalışması ve daha çok hastaneler arası nakil için görevlendirilmesinden kaynaklı olduğu düşünülmüştür. Nakil süresinin daha kısa olmasının sebebi hastaların çoğunluğu Çanakkale il içinden alınıp gene Çanakkale il merkezine nakledilmiş olmasından kaynaklıdır.

Helikopter ambulansın Çanakkale'nin ilçelerine yanıt sürelerine bakıldığında, Gökçeada'ya gerçekleşen tüm uçuşların %59,1 (n=453), Gelibolu'ya olan tüm

uçuşların %72,6'sı (n=212) ve Bozcaada'ya olan tüm uçuşların %65,5', (n=116) 0-30 dakika içerisinde yanıt verildiği (olay yerine ulaşıldığı) görülmüştür (Tablo 4.5). Gökçeada'ya yapılan tüm uçuşların %68,7'si (n=527) 31-60 dakika, Biga'ya gerçekleştirilen tüm uçuşların %45,2'sinin (n=145) 61-90 dakika, Gelibolu'ya olan tüm uçuşların %75,6'sının (n=221) 31-60 dakika içerisinde, Bozcaada'ya yapılan tüm uçuşların %72,3'ünün (n=128) 31-60 dakika içerisinde sonuçlandığı görülmüştür (Tablo 4.4). Bozcaada ve Gökçeada'dan 01 Ocak 2009-31 Aralık 2013 tarihleri arasında kara, hava ve deniz ambulanslarıyla gerçekleştirilen nakilleri inceleyen bir çalışma da, Bozcaada'dan ortalama toplam nakil süresi 86 dakika, Gökçeada'dan ortalama toplam nakil süresi 74 dakika bulunmuştur (113).

Helikopter ambulansın çıktığı görevlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında; görevlerin en çok olduğu ilk üç yıl sırayla %17,0 ile (n=417) 2016 yılı, %16,4 ile (n=402) 2015 yılı ve %12,2 ile (n=299) 2011 yılı olmuştur (Şekil 4.1). Helikopter ambulansın çıktığı görevlerin mevsimlere göre dağılımına bakıldığında, görevlerin %34,6'sı (n=849) yaz mevsiminde, %25,0'ı (n=613) ilkbahar mevsiminde, %23,5'i (n=576) sonbahar mevsiminde, %16,9'u (n=414) kış mevsiminde gerçekleşmiştir (Şekil 4.2). Helikopter ambulansın çıktığı görevlerin ay dağılımına bakıldığında; görevlerin en çok olduğu ilk üç ay sırayla %13,5 ile (n=332) Temmuz aylarında, %11,6 ile (n=284) Haziran aylarında ve %10,5 ile (n=257) Mayıs aylarında gerçekleşmiştir (Şekil 4.3). Helikopter ambulansın göreve çıktığı günlerin dağılımına bakıldığında; görevlerin %12,4'üne (n=304) Pazartesi günlerinde, %13,7'sine (n=335) Salı günlerinde, %15,2'sine (n=374) Çarşamba günlerinde, %16,7'sine (n=410) Perşembe günlerinde, %16,6'sına (n=408) Cuma günlerinde, %12,6'sına (n=308) Cumartesi günlerinde, %12,8'ine (n=313) Pazar günlerinde çıkmıştır (Şekil 4.4). Helikopter ambulansın en çok 2016 yılında vakaya çıkmasının sebebi helikopter ambulans 2016 yılında geceleri de vakaya çıktığı için diğer yıllara göre vaka sayısının daha fazla olmasıdır. Helikopter ambulansın en az 2009 yılında vakaya çıkmasının sebebi helikopter ambulans hizmetinin 2009 yılının eylül ayında başlamasından kaynaklanmaktadır. Helikopter ambulansın Temmuz aylarında daha çok vakaya çıkmış olmasının olası sebeplerinden birisi Çanakkale iline yaz tatili için gelen insan sayısının artması ile birlikte Çanakkale'nin daha kalabalık olmasıdır. Helikopter

ambulansın yaz mevsiminde daha çok vakaya çıkmış olmasının sebebi Çanakkale'nin turistik bir bölge olması sebebiyle yaz nüfusunun artması olabilir.

ABD'de 2003 yılında Ulusal Acil Tıp Hizmetleri Doktorları Derneği (National Association of EMS Physicians - NAEMSP) Hava Tıbbi Görev Gücü adı altındaki birim havadan tıbbi naklin uygunluğu ile ilgili önemli bir değerlendirme niteliğinde bir kılavuz yayınlamıştır. Bu kılavuzda hangi vakaların helikopter ambulans ile nakledilmesi gerektiğine değinilmiştir (82). Bu kılavuzda pnömotoraks vakasının helikopter ambulans ile nakledilebileceğine değinilmiştir. Türkiye'de 2008 yılında yayınlanan ambulans hava aracı işletilmesine dair esaslarda müdahale edilmemiş pnömotoraks vakalarının helikopter ambulans ile nakledilemeyeceği belirtilmektedir (83). ABD'de, 2002-2008 yılları arasında, olay yerinden sağlık merkezine ve bir sağlık merkezinden daha gelişmiş sağlık merkezlerine helikopter ambulansı ile nakledilen doğrulanmış pnömotoraks vaka serilerini inceleyen bir çalışmada, dahil edilme kriterlerini sağlayan 66 pnömotoraks vakası bulunmuştur. Araştırma raporunda hastaların hiç birine tüp torakostomisi yapılmamış olup tüp torakostomisi yapılan hastalar dışlanmıştır. Hastaların ortalama yaşı 39 (Min-Maks=9-84) ve hastaların %76,0'sının (n=50) erkek olduğu belirtilmiştir. Hastalar ortalama 1884 feet (574 metre) yükseklikte, 586-600 mmHg barometrik basınçta ve ortalama 28 dakika (Min-Maks=3-70) boyunca taşınmıştır. Hastaların %24,0'ü (n=16) hastaneler arası nakil, %76,0'sı (n=50) olay yerinden hastaneye nakil olarak gerçekleşmiştir. Onbir hasta iğne torakostomisi tedavisi almıştır ve dördü uçuş sırasında iğne torakostomisi tedavisi almıştır. Bütün hastalar tedbir amaçlı oksijen tedavisi almıştır. Hastaların %11,0'inin (n=7) uçuş sırasında durumu kötüleşmiştir. Bu hastaların üçünün kötüleşme sebebi pnömotorakstan dolayı değildir, ancak diğer dört vaka pnömotorakstan dolayı kötüleşmiştir. Kötüleşen vakalar iğne torakostomisi tedavisi almıştır. Araştırma raporunda müdahale edilmeden de olsa pnömotoraks vakalarının helikopter ambulans ile gönderilebileceği ancak bu konu da daha detaylı çalışmalara ihtiyaç olduğuna değinilmiştir (114). İngiltere'nin doğusunda görev alan bir helikopter ambulansında, bir trafik kazasında sol akciğerde meydana gelen tansiyon pnömotoraks vakasında sağlık personeli iğne dekompresyonu uygulamıştır. İğne dekompresyonu öncesinde hastanın durumu kötüleşirken dekompresyon sonrasında hastanın durumu düzelmiştir (115). Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile 2009-2018 tarihleri arasında 8

pnömotoraks vakası nakledilmiştir ancak verilen başka bir görev de ise vaka da pnömotoraks geliştiği için görev iptal edilmiştir ve hasta taşınmamıştır (Tablo 4.7 ve Ek Tablo 2). Literatür de yapılan incelemeler ve araştırma sonucunda bulunan bulgulara dayanarak, pnömotoraks vakalarının helikopter ambulans ile nakledilebileceği ve gerekirse nakil sırasında iğne torakostamisi ile müdahale edilebileceği söylenilebilir.

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile nakledilen hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 134,9 (SS=31,3, Min-Maks=46-267), diastolik kan basıncı ortalaması 82,9 (SS=19,1, Min-Maks=24-210), nabız ortalaması 93,7 (SS=26,1, Min-Maks=26-220), solunum sayısı ortalaması 17,8 (SS=8,1, Min-Maks=5-70), GKS puanı ortalaması 12,7 (SS=4,4, Min-Maks=3-15) ortalama değeri 15 olarak bulunmuştur (Tablo 4.21). Ocak 2007-Aralık 2011 tarihleri arasında, ABD'deki bir tıp merkezinden helikopter ambulans ile gerçekleştirilen spontan subaraknoid hemoraji tanısı konulmuş hastaneler arası nakil vakaları değerlendirilmiştir. Bu tarihler arasında 51 hasta araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılamıştır. Sistolik kan basıncı ortalaması 143,1 mmHg (SS=27,1, Min-Maks=84-220), nabız ortalaması 78,3 (SS=16,2, Min-Maks=51-120), solunum sayısı ortalaması 17,6 (SS=4,4, Min-Maks=10-29), GKS puanı ortalama değeri 15 (Min-Maks=3-15) olarak bulunmuştur (116). ABD'de yapılan çalışma ile Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan hastaların vital bulguları karşılaştırıldığında, sistolik kan basıncı ortalaması ve solunum sayısı ortalaması olarak benzer bulunmuştur. Ancak, nabız sayısı ortalaması olarak Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan hastaların nabız sayısı daha yüksektir. Bunun sebebi olarak taşınan hasta sayısının eşit olmaması düşünülmüştür. Ocak 2002-Aralık 2003 tarihleri arasında, İskoçya'da çeşitli hava araçları ile gerçekleşen 10 tane hastaneler arası nakil olarak sonuçlanan vakaları tanımlayan bir araştırma da, üçü kadın yedisi erkek olan hastaların yaş ortalaması 52,9 olarak bulunmuştur. GKS puanı ortalaması 8,2 olarak bulunmuştur. Nakledilen hastaların ön tanıları arasında; hava yolu tıkanıklığı, kafa travması, özefagus rüptürü, menenjit, tarım kazası, çene travması, baklofen ve barbitürat aşırı doza maruz kalma gibi ön tanımlar vardır (53). İskoçya'da yapılan çalışmada taşınan hastaların GKS puan ortalaması, Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların GKS

puanı daha düşüktür. Taşınan hasta sayısı eşit olmamakla birlikte İskoçya’da taşınan hastaların tıbbi durumlarının daha kötü olduğu düşünülmüştür.

Çanakkale 112’ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan hastaların triyaj kodlarına bakıldığında, %49,3’ü (n=464) kırmızı kod, %49,2’si (n=463) sarı kod, %0,9’u (n=8) siyah kod, %0,6’sı (n=6) yeşil kod olarak bulunmuştur (Tablo 4.19). Helikopter ambulans ile taşınan hastaların triyaj kodu bilinen vakaların çoğunluğu acil (kırmızı kod, %49,3, n=464) vakalar olduğu, az sayıda da olsa helikopter ambulansı ile acil olmayan hastaların yeşil kod (%0,6, n=6) taşındığı görülmüştür. Kırmızı koda sahip hastaların büyük çoğunluğunun (%54,9, n=253) GKS puanı 3 olduğu, sarı koda sahip hastaların büyük çoğunluğunun (%91,9, n=422) GKS puanının 15 olduğu görülmüştür (Tablo 4.20). Helikopter ambulans ile 2283 hasta taşınmasına rağmen triyaj ile ilgili bilgilerin %49,3’üne ulaşılmıştır. Bunun sebebi veri tabanına triyaj kodu girilmemiş olması ve vaka formuna girilmesi unutulmuş olmasıdır. Hong Kong’ta, Haziran 1998-Kasım 1998 tarihleri arasında helikopter ambulans ile taşınan tüm hastaları inceleyen bir araştırma da 186 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların %34,3’ü kritik (critical), %19,3’ü acil (emergency), %22,1’i ivedi (urgent), %24,3’ü de yarı acil veya acil değil (semi or non-urgent) olarak triyaj değerlendirmesi yapılmıştır (117). Batı Avustralya’da 1 Ocak 2012-31 Aralık 2016 tarihlerini kapsayan helikopter ve uçak ambulans ile nakledilen hastaları (n=43041) inceleyen bir çalışma da, hastaların %7,3’ü (n=3161) acil (immediate), %54’ü (n=23475) ivedi (urgent), %38,1’i (n=16405) yarı acil (semi-urgent) olarak triyaj değerlendirmesi yapılmıştır (118). Literatür incelendiğinde, helikopter ambulansın acil hastalar için görevlendirildiği görülmekle beraber acil olmayan vakalar için görevlendirildiği görülmüştür. Daha çok fayda sağlayacağı acil hastalar için helikopter ambulansın kullanılması daha uygun olacaktır.

Çanakkale 112’ye bağlı helikopter ambulansın 2009-2018 tarihleri arasında 105 vakasının görev iptali ile sonuçlandığı bulunmuştur. Bu durumun sebepleri arasında %39,0’inin (n=41) hava koşulları, %13,3’ünün (n=14) hastanın ex olması, %8,6’sının (n=9) helikopter arızası, %7,6’sının (n=8) gün batımı, %7,6’sının (n=8) hava ambulans endikasyonunun olmaması, %3,8’inin (n=4) yetkili mercilerden izin alınamaması, %2,9’unun hastanın/yakınının istememesi, %11,4’ünün sebebi (n=12) bilinmemekte, %5,8’inin (n=6) diğer sebeplerden kaynaklanmaktadır. Diğer

sebeplerin arasında iniş alanının hazır olmaması (2 vaka), hava ambulansın il dışında olması (2 vaka), başka hava ambulansın görevlendirilmesi (1 vaka), hastada pnömotoraks gelişmesi (1 vaka) gibi sebepler bulunmaktadır (Tablo 4.7). Köse ve arkadaşlarının Ocak 2010-Aralık 2010 tarihleri arasında Van iline bağlı helikopter ambulansın faaliyetlerini değerlendiren çalışmasında, helikopter ambulansın vakalarının 13'ü görev iptali ile sonuçlandığı bulunmuştur. Bu görev iptallerinin sebepleri arasında olumsuz hava koşulları (n=3), hastanın ex olması (n=4), hastanın gelmek istememesi (n=2), teknik arıza (n=1), diğer nedenler (n=3) sayılmıştır (11). Haziran 2014-Mayıs 2015 tarihleri arasında Haiti'de faaliyet gösteren helikopter ambulansın faaliyetlerini inceleyen bir çalışmada, 107 vaka bulunmuş olup 26'sı çeşitli sebeplerden görev iptali ile sonuçlanmıştır. Bu sebepler arasında olumsuz hava şartları (n=16), hastaların nakilden önce ex olması (n=4), hastaların olay yerinde tedavi edilip kara ambulansı ile naklinin gerçekleştirilmesi (n=5) ve hastanın helikopter ambulans ile nakli reddetmesi (n=1) gibi sebepler bulunmaktadır (13). Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansın görev iptali sayısı Van iline bağlı helikopter ambulansın görev iptali sayısı ve Haiti'deki helikopter ambulansa verilen görev iptali sayılarına göre yüksek olabilir ancak bu araştırma da helikopter ambulansın faaliyetleri daha uzun bir süre incelenmiştir. Hem Van hemde Haiti'deki helikopter ambulansın faaliyetlerini inceleyen çalışmalarda, hastanın gelmek istememesi sebebiyle görev iptali vakalarının olduğu görülmüştür. Bu durumu ortadan kaldırmak için hastadan veya yakınından helikopter ambulansı ile nakli kabul ettiğine dair onay aldıktan sonra helikopter ambulans görevlendirilmelidir.

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan hastaların ön tanı gruplarına bakıldığında, en çok görülen beş ön tanı grubunun %31,9 ile (n=737) dolaşım sistemi ile ilgili hastalıklar, %27,7 ile (n=639) travma, %11,0 ile (n=255) sinir sistemi ile ilgili hastalıklar, %8,8 ile (n=204) solunum sistemi ile ilgili hastalıklar, %3,9 ile (n=90) sindirim sistemi ile ilgili hastalıklardan oluştuğu görülmüştür (Tablo 4.22). Dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların %54,4'ü (n=401) myokard infarktüsü, travma ile ilgili hastalıkların %29,0'ı (n=185) kafa travması, sinir sistemi ile ilgili hastalıkların %54,5'i (n=139) serebrovasküler olay, solunum sistemi ile ilgili hastalıkların %24,0'ı (n=49) pnömoni, sindirim sistemi ile ilgili hastalıkların %32,2'si (n=29) gastrointestinal kanama ön tanısına sahiptir (Ek Tablo 1-2-3-4-5). Helikopter

ambulans 2014 yılında meydana gelen Soma maden kazası ve 2018 yılında meydana gelen Çorlu tren kazası gibi kitlesel yaralanmalı olaylara da müdahale amacıyla Çorlu'ya ve Soma'ya görevlendirilmiştir. Soma'da herhangi bir hastaya müdahale etmemiştir. Çorlu tren kazasında ise bacak amputasyonlu bir hastaya ve genel beden travmalı bir hastaya müdahale edip Çorlu Devlet Hastanesi'ne nakletmiştir. Türkiye Hastalık Yüğü Çalışması, 2004 yılında yapıp 2006 yılında yayınlanmıştır. Bu raporda, ölüme neden olan ilk on hastalık belirlenmiştir. İskemik kalp hastalıkları (%21,7, n=93260), serebrovasküler hastalıklar (%15,0, n=64780), kronik obstruktif akciğer hastalığı (%5,8, n=25104), perinatal nedenler (%5,8, n=24756) ve alt solunum yolu enfeksiyonları (%4,2, n=18225) en çok görülen beşini oluşturmaktadır (119). Bu hastalıklar ile Çanakkale 112'ye bağılı helikopter ambulansın taşıdığı hastalık ön tanı grupları karşılaştırıldığında ön tanı gruplarının benzer olduğı görülmektedir. Queensland'da (Avustralya) 1 Ocak 2010-31 Aralık 2014 tarihleri arasında uçak ve helikopter ambulansı ile taşınan hastalarla ilgili yapılan araştırmada 11,456 görev verilmiştir. Taşınan hastaların ön tanı dağılımına bakıldığında %24,0'ının (n=2688) kardiyoloji, %17,0'ının (n=1930) medikal, %13,0'ının (n=1564) cerrahi, %10,0'ının (n=1175) yaralanma, %9,0'ının (n=1082) kas-iskelet sistemi ile ilgili, %7,0'ının (n=763) nörolojik, %5,0'ının (n=550) solunum sistemi ile ilgili olduğı görülmüştür (120). Queensland'da yapılan çalışma ile Çanakkale 112'ye bağılı helikopter ambulansın taşıdığı hastalık ön tanı grupları açısından karşılaştırıldığında, sayılar eşit olmasa da, kardiyoloji, medikal, yaralama nörolojik ve solunum sistemi gibi benzer ön tanı gruplarından hasta taşıdıkları görülmüştür.

Çanakkale 112'ye bağılı helikopter ambulans ile taşınan (n=2283) ve müdahale edildikten sonra ex olarak değerlendirilip olay yerinde bırakılan (n=27) hastalara yapılan müdahalelere bakıldığında, 35 farklı tıbbi müdahale (toplam 6652 tıbbi müdahale) yapıldığı görülmüştür. Bir hastaya aynı anda birden fazla tıbbi müdahale yapıldığı için yapılan toplam müdahale sayısı bu kadar fazladır. Yapılan toplam müdahalenin %26,7'si (n=1775) elektrokardiyografi uygulaması, 22,0'ı (n=1462) moniterizasyon uygulaması, %20,6'sı (n=1368) transkutan PaO₂ ölçümü olduğı, %11,3'ü (n=751) oksijen inhalasyon tedavisi, %4,1'i (n=275) mekanik ventilasyon uygulaması olduğı görülmüştür (Tablo 4.26). Ayrıca, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması (n=33, %0,5), endotrakeal entübasyon uygulanması (n=14, %0,2), sırt

tahtası uygulaması (n=202, %3,0), boyunluk uygulanması (n=55, %0,8), aspirasyon uygulaması (n=60, %0,9) gibi kritik müdahaleler de yapılmıştır (Tablo 4.25). Araştırma süresi boyunca helikopter ambulansında 176 sıvı kullanıldığı ve en çok %0,9 NaCL 500 cc (n=66, %37,5) kullanıldığı görülmüştür (Tablo 4.22). Helikopter ambulansında kullanılan ilaçlara bakıldığında 44 farklı ilaç olmak üzere toplam 630 adet ilaç kullanıldığı görülmüştür. En çok kullanılan ilaçlar arasında %16,2'i (n=102) ile dormicum olduğu görülmüştür (Tablo 4.27). Kullanılan sarf malzemeler arasında en çok eldiven kullanıldığı (n=6357, %58,35) görülmüştür (Tablo 4.28). Helikopter ambulansında en çok yapılan müdahalenin elektrokardiyografi uygulaması (n=1775) ve moniterizasyon uygulaması (n=1462) yapıldığı görülmüşüne rağmen ve bir hastaya en az 4 elektrot kullanılma mecburiyeti olmasına rağmen kullanılan elektrot sayısının (n=2726) az olduğu görülmüştür. Bunun sebebi olarak, vakaların çoğu hastaneler arası nakil olması sebebiyle hastanın üzerinde var olan elektrotlar kullanıldığı varsayılmaktadır. Bhutan'da Hava Yoluyla Kurtarma Ekibi kurulduktan sonraki 4 aylık dönemi inceleyen bir çalışma da, helikopter ekibi tarafından 16 tane travma vakasına yapılan müdahalelere değinilmektedir. Yapılan müdahaleler arasında ventilatör ile solunum desteği, iki taraflı göğüs tüpü yerleştirilmesi, intravenöz ilaç/sıvı uygulaması (fentanil, analjezi), travma stabilizasyonu, yara bakımı/pansumanı (yanık bakımı), kanamayı durdurmak için kafa derisine sütur atılması, aspirasyon uygulaması, kırık sabitleme, boyunluk uygulaması, entübasyon gibi uygulamalar yapılmıştır (121). Bhutan'da yapılan çalışma ile Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansında yapılan tıbbi müdahaleler karşılaştırıldığında benzer tıbbi müdahalelerin yapıldığı ancak Bhutan'da göğüs tüpü yerleştirilmesi ve sütur atılması gibi ileri cerrahi girişimlerin de yapıldığı görülmüştür. Almanya ve Hollanda'daki 2009-2015 yılları arasında travmaya maruz kalmış vakaların hastane öncesinde yapılan müdahaleleri ve sürelerini karşılaştıran bir çalışma da, yapılan müdahaleler arasında entübasyon, intravenöz sıvı uygulaması, kardiyopulmoner resusitasyon, katekolamin uygulaması, göğüs tüpü yerleştirilmesi, analjezi/sedasyon uygulaması bulunmaktadır (122). Bu çalışma ile Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansında yapılan tıbbi müdahaleler değerlendirildiğinde göğüs tüpü yerleştirilmesi hariç benzer müdahaleler olduğu görülmektedir.

Helikopter ambulans ile ilgili vaka formları ve veri tabanı tarandığında, helikopter ile taşınan hastaların %84,0'nın (n=1926) sosyal güvencesi ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır. Helikopter ambulans ile taşınan hastaların %46,8'inin (n=902) SSK, %19,3'ünün (n=371) Bağ-Kur, %14,0'nın (n=270) Emekli Sandığı, %9,9'unun (n=193) Yeşil Kart, %6,3'ünün (n=121) sosyal güvencesi olmadığı, %2,6'sının (n=51) SGK, %0,6'sının (n=11) yabancı uyruklu hasta, %0,4'ünün (n=8) özel sigortalı olduğu bulunmuştur (Tablo 4.18). Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile sosyal güvencesi olmayan ve yabancı uyruklu kişilerin de yararlandığı görülmüştür.

Helikopter ambulansa verilen görevlerin (n=2452) çağrı nedenlerine göre dağılımına bakıldığında, %70,8'i (n=1737) medikal, %14,0'ı (n=343) diğer kazalar, %8,6'sı (n=211) trafik kazası, %2,2'si (n=55) iş kazası, %1,1'i (n=26) sağlık tedbiri, %1,1'i (n=26) boğulma, %1,0'ı (n=25) intihar, %0,7'si (n=7) yaralama, %0,5'i (n=12) zehirlenme olduğu görülmüştür (Tablo 4.15). Kuzey İrlanda'da Temmuz 2018-Kasım 2018 tarihleri arasındaki helikopter ambulansı ile taşınan 100 hastayı değerlendiren bir çalışma da, en çok trafik kazası vakasına çıkış yapılmıştır. Trafik kazalarına sebep olan araçlar arasında, taksi, kamyon, minibüs, motosiklet, bisiklet, yaya, tarımsal araçlar bulunmaktadır. Yüksekten düşme en çok çıkış yapılan ikinci gruptur (123). Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans medikal vakalar için çıkış yaparken İrlanda'daki helikopter ambulansın faaliyetlerini değerlendiren çalışmada daha çok trafik kazalarına müdahale amaçlı kullanılmıştır. Bu farklılığın sebepleri arasında coğrafi konum farklılıkları, araştırma sürelerinin eşit olmaması ve toplam vaka sayılarının eşit olmaması gösterilebilir.

Helikopter ambulansın vakaya çıkışı ilgili saatlerin dağılımına bakıldığında, vakaların %1,2'sinin (n=29) 00.00-05.59 arasında, %29,3'ünün (n=693) 06.00-11.59 arasında, %57,7'sinin (n=1366) 12:00-17:59 arasında ve %11,8'inin (n=278) 18.00-23.59 arasında çıktığı görülmüştür (Şekil 4.5). En çok 12:00-17:59 saatleri arasında vaka çıkışı görülmesinin sebepleri arasında helikopter ambulansın gün doğumu gün batımı şeklinde çalışması (sadece 2016 yılında gece uçuşları yapılabilmektedir) ve mesai saatleri içerisinde olması dolayısıyla hastaneler arası nakil gerçekleştirmesinin daha kolay olması sayılabilir. Hollanda'da helikopter ambulans hizmetleri 2006 yılından beri gece gündüz çalışmaktadır. Nijmegen'de (Hollanda) Ocak 2007-Aralık 2013 tarihleri arasında helikopter ambulans ile taşınan hastaları değerlendiren bir araştırma

da 513 hasta taşınmıştır. Bu hastaların 72'si gece saatlerinde taşınmıştır. Bir hastanın, gece kara ambulansı veya helikopter ambulansı ile taşınması durumunda süreler karşılaştırıldığında, önemli derece de fark olduğu görülmüştür. Geceleri de helikopter ambulansı ile hastaların güvenli bir şekilde taşınabilir olduğu bulunmuştur (124). Ayrıca, Güney Doğu İngiltere'de hizmet veren bir helikopter ambulansın 1 Ekim 2013-1 Ekim 2015 tarihleri arasında çıktığı vakaları inceleyen bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Helikopter ambulans toplam 5004 göreve katılmıştır ve 3728 hasta nakli gerçekleştirilmiştir. Toplam görevlerin %27,4'ü (n=1373) gece gerçekleştirilmiştir ve toplam hastaların %25,3'ü (n=942) gece nakledilmiştir. Bu çalışma da, geceleri yaralanan kişilerin ortalama travma ciddiyet skorları gündüzleri yaralanan kişilerin ortalama travma ciddiyet skorlarından daha fazla olduğu ve gece taşınan hastaların durumlarının daha kötü olduğu bulunmuştur. Kötü hava koşullarından dolayı helikopter ambulansın çalışmadığı dönem en çok kış mevsiminde (gece) olmuştur (125). Literatüre göre, helikopter ambulansın geceleri uçuş yapmasının hastaya daha fazla fayda sağlayacağı söylenebilir.

Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile 2009-2018 tarihleri arasında 47 amputasyon vakası taşınmıştır. Amputasyonların vücut bölgelerine göre dağılımına bakıldığında, %63,8'i (n=30) parmak amputasyonu, %14,9'u (n=7) kol amputasyonu, %8,5'i (n=4) el bileği amputasyonu, %8,5'i (n=4) bacak amputasyonu, %2,1'i (n=1) penis amputasyonu, %2,1'i (n=1) ayak bileği amputasyonudur (Tablo 4.23). Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Ocak 2006-Aralık 2013 tarihleri arasında retrospektif olarak parmak replantasyonunu inceleyen bir çalışma da, toplam 85 hasta bulunmuştur. Parmak replantasyonu için geçen ortalama süre 7 saat olarak bulunmuştur (minimum değer 3 saat, maksimum değer 14 saat). Parmağın replante edilme süresi 10 saatten fazla olduğunda iyileşme oranı %37,0'a kadar düşerken 6 saatten az sürede replantasyon gerçekleştirilirse ortalama iyileşme oranı %73,0'a kadar arttığı bulunmuştur (126). Hastanın ve ampute organın helikopter ile ilgili sağlık kuruluşuna taşınması, yolda kaybedilen süreyi azaltacağından iyileşmeye katkı sağlayacaktır.

Helikopter ambulansı ile 2009-2018 tarihleri arasında 134 tane kırık vakası taşınmıştır. Kırık bölgelerinin dağılımına bakıldığında, ilk beş sırada %36,6 (n=49) ile

femur, %13,4 (n=18) ile servikal vertebra, %8,2 (n=11) ile fibula, %8,2 (n=11) ile tibia, %8,2 (n=11) ile pelvisin yer aldığı görülmüştür (Tablo 4.24).

Helikopter ambulansda yapılan müdahaleler ile vaka formuna yazılan ve veri tabanına girilen bulgu sayılarına bakıldığında tutarsızlık görülmektedir. Örneğin yapılan müdahalelerde Transkutan PaO₂ ölçümü 1368 hasta için ölçüldü olarak işaretlenmiştir (Tablo 4.26 ve Tablo 4.21). Ancak veri tabanında ve vaka formlarında sadece 282 hasta için SpO₂ değerine ulaşılmaktadır. Bunun sebepleri arasında helikopter ambulans ekibinin SpO₂ değerini yazmayı unuttuğu düşünülmüştür. Aynı şekilde bazı vaka formlarında kullanılan sarf malzemelerin işaretlenmediği görülmüştür.



6. SONUÇ

Çanakkale İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı helikopter ambulansın 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki faaliyetlerini değerlendirmek amacıyla ambulans kayıt formları ve veri tabanındaki bilgiler incelenmiştir.

* Araştırma kapsamında 2452 form incelenmiştir. Formlarda yer alan bazı bilgilerin eksik olması sebebiyle analiz edilirken sayı ve yüzde açısından farklılıklar oluşmuştur.

* Araştırma süresi boyunca helikopter ambulansın en çok hastaneler arası nakil amacıyla kullanıldığı bulunmuştur. Bu süreçte helikopter ambulans ile 2283 hasta taşınmıştır. Helikopter ambulansın; görev iptali, nakil reddi, ex yerinde bırakıldı, olay yerinde bekleme gibi sonuçlanan vakalar dolayısıyla hasta taşımadan geri döndüğü olmuştur. Ayrıca, helikopter ambulans organ, kan ve personel taşıma için görevlendirilmiştir.

* Araştırma süresi boyunca helikopter ambulans en çok Gökçeada (%32,8) için görevlendirilmiştir. Helikopter ambulansın hasta almak amacıyla en uzak Milas/Muğla'ya görevlendirildiği bulunmuştur. Helikopter ambulans hasta nakletmek amacıyla en uzak Konya'ya görevlendirilmiştir. Helikopter ambulans ile nakledilen hastalar en çok Çanakkale Devlet Hastanesi'ne (%63,5) nakledilmiştir. Helikopter ambulansa görevler en çok Perşembe günü, Temmuz ayı, yaz mevsiminde ve 2016 yılında verilmiştir.

* Helikopter ambulans ile en çok erkekler taşınmıştır. Taşınan hastaların yaş dağılımına bakıldığında en çok 18-64 yaş (%52,5) aralığında olduğu bulunmuştur. Taşınan hastaların sırasıyla SSK, bağ-kur, emekli sandığı gibi sosyal güvenceye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, sosyal güvenceye sahip olmayan ve yabancı uyruklu hastaların da helikopter ambulans hizmetinden faydalandığı bulunmuştur.

* Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların %41,2'sine triyaj değerlendirmesi yapıldığı ve en çok kırmızı kod (%49,3) olarak değerlendirildiği bulunmuştur. Helikopter ambulansa verilen görevlerin çağrı nedeni olarak en çok medikal sebepler yer almıştır.

* Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların ilk muayene bulgularının genellikle normal olduğu bulunmuştur. Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların ortalama GKS puanlarının 12,7 olduğu, ortalama nabız sayısının 93,7 olduğu, ortalama sistolik tansiyon değerinin 134,9 olduğu, diastolik tansiyon değerinin 82,9 olduğu belirlenmiştir.

* Helikopter ambulans vakalarının 105 tanesinin görev iptali ile sonuçlandığı, en çok kötü hava koşullarının bu duruma sebep olduğu bulunmuştur. Görev iptali ile sonuçlanan vakalar en çok 2018 yılına ait olduğu saptanmıştır.

* Helikopter ambulansı ile taşınan hastaların tanı gruplarına bakıldığında, en çok görülen hastalık grupları sırasıyla dolaşım sistemi ile ilgili hastalıklar, travma, sinir sistemi ile ilgili hastalıklar, solunum sistemi ile ilgili hastalıklar ve sindirim sistemi ile ilgili hastalıklar olarak çıkmıştır. En çok taşınan beş hastalığın sırasıyla myokard infarktüsü, kafa travması, serebrovasküler olay, kırık, kardiyak arrest olduğu belirlenmiştir. Helikopter ambulans ile amputasyon vakaları taşındığı ve en çok parmak amputasyonu taşındığı bulunmuştur. Helikopter ambulans ile en çok femur kırığı taşınmıştır.

* Helikopter ambulansında en çok yapılan beş müdahale elektrokardiyografi uygulanması, moniterizasyon uygulanması, transkutan PaO₂ ölçülmesi, oksijen inhalasyon tedavisi ve mekanik ventilasyondur.

* Helikopter ambulansında en çok kullanılan sıvı %0,9 NaCl'dir. En çok kullanılan ilaç ise dormicum'dur. En çok kullanılan sarf malzeme ise eldivendir.

* Helikopter ambulansın ortalama gecikme süresi 17,7 dakika, ortalama yanıt süresi 41,7 dakika ortalama olay yeri süresi 23,8 dakika ortalama hastane süresi 18,8 dakika, ortalama hizmet süresi 80,2 dakika, ortalama tam seyir süresi 103,1 dakika, ortalama nakil süresi 25,1 dakika, toplam nakil süresi 81,5 dakika olarak bulunmuştur.

* Helikopter ambulans en çok 12.00-17.59 saatleri arasında vaka çıkışı yapmıştır.

* Helikopter ambulansın Çanakkale'nin ilçelerine yanıt sürelerine (ulaşım süresi) bakıldığında, Gökçeada'ya gerçekleşen tüm uçuşların %59,1'inin, Gelibolu'ya olan tüm uçuşların %72,6'sının ve Bozcaada'ya olan tüm uçuşların %65,5'inin 0-30 dakika içerisinde yanıt verildiği (olay yerine ulaşıldığı) görülmüştür.

7. ÖNERİLER

- * Helikopter ambulansa ait vaka formları daha dikkatli bir şekilde arşivlenmelidir.
- * Helikopter ambulans ekibine vaka formlarını tam doldurmaları gerektiği yönünde eğitim yapılması uygundur.
- * Helikopter ambulans hastaneler arası nakil için ilçeye gidip hasta veya yakını istemediği için nakil reddi aldığı vakaların olduğu görülmüştür. Helikopter ambulansı ile nakil yapmayı planlayan doktor, hasta veya yakınına helikopter ile nakil yapacağını açıklayıp helikopter ambulansa refakatçi alınmadığını bildirmeli ve sonrasında hasta veya yakınından helikopter ambulans ile nakli kabul ettiğini dair onay almalıdır. Onay işlemi gerçekleştikten sonra helikopter ambulans talebinde bulunmalıdır. Toplum bu konuda bilinçlendirici eğitim etkinlikleri düzenlenmelidir.
- * Helikopter ambulans ile 2009 yılında eve nakil yapıldığı görülmüştür. Literatüre göre helikopterin masraflı bir araç olduğu göz önüne alınırsa helikopter ambulansın eve nakil için kullanılmaması uygun olacaktır.
- * Literatür tarandığında pnömotoraks vakalarının helikopter ile taşınabileceğine dair vaka örnekleri vardır ve yayınlanan kılavuzda pnömotoraksın taşınabileceğine değinilmektedir. Ambulans Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar'da yer alan müdahale edilmemiş pnömotoraks vakasının helikopter ile taşınamayacağı maddesinin yeniden gözden geçirilmesi yararlı olacaktır.
- * Helikopter ambulansın görevlendirilebileceği uzaklık ile ilgili literatürde 240 kilometreyi geçmemesi gerektiğini gösteren çalışmalar olduğu görülmüştür. Yapılan bir diğer çalışmada ise 500 kilometreden uzak yerlere görevlendirildiğinde verimlilik açısından faydalı olmadığı anlaşılmıştır. Helikopter ambulans görevlendirilirken 500 kilometreyi aşılmamasına dikkat edilmesi önerilir.
- * Helikopter ambulansın bazı aylarda sözleşmesinin bitmesi, helikopter arızası gibi sebeplerden dolayı (2013 Eylül-2014 Nisan) Çanakkale'de bulunmadığı görülmüştür. Adalardan yapılan sevk sürelerini kısalttığı ve literatüre göre mortalite hızını düşürdüğü göz önüne alınırsa helikopter ambulansın kesintisiz olarak Çanakkale'de kalması önerilir.

* Amputasyonu iyileştirmek için yapılan ameliyatlarda ampute uzuv ne kadar kısa sürede vücuda dikilirse iyileşme hızının o kadar yüksek olduğu görülmüştür. Ampute uzuv ve hasta helikopter ile birlikte taşınırsa yaşanan vakit kaybını engelleyeceğinden dolayı helikopter ile taşınmaya devam edilmesi önerilir.

* Ambulans helikopterin kullanılmasının maliyetini değerlendirecek çalışmalar yapılmalıdır.

* Helikopter ambulansın 2016 yılında geceleri uçuş yaptığı görülmüştür. Helikopter ambulans gece uçuşları yapacak şekilde çalışırsa, hem gece meydana gelen acil durumlarda hasta/yaralıya daha fazla fayda sağlayabilir hem de il dışı nakil sonrasında başka ilde geceyi geçirmek zorunda kalmamış olur. Aynı zamanda, gün batımından dolayı görev iptali ile sonuçlanan vaka sayıları azaltılmış olur.

8. KAYNAKLAR

1. Beerens RJJ, Tehler H. Scoping the field of disaster exercise evaluation - A literature overview and analysis. *Int J Disaster Risk Reduct.* 2016;19:19:413-46.
2. Vanderveken A, Below R, McClean D. Poverty&death:disaster mortality 1996-2015. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, The United Nations Office for Disaster Risk Reduction; 2016.
3. Ardalan A, Ordun CY, Riley JM. Public health and disaster. Ciottone GR, Biddinger PD, Fares S, Keim ME, Molloy MS, Suner S, editors. Ciottone's disaster medicine. 2th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
4. Coppola DP. Introduction to international disaster management. 3th ed. Waltham MA: Elsevier; 2015.
5. Choi M, Starbuck R, Lee S, Hwang S, Lee S, Park M, ve ark. Distributed and interoperable simulation for comprehensive disaster response management in facilities. *Automation in Construction.* 2018;93:12-21.
6. Bledsoe BE, Porter RS, Cherry RA. Essential of paramedic care. 2th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2007.
7. Limmer D, O'Keefe MF, Grant HD, Murray RH, Bergeron JD. Emergency Care. 9th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall; 2001.
8. Callaway DW. Emergency medical services in disasters. Hogan DE, Burstein JL, editors. Disaster medicine. 2th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
9. Bledsoe BE, Porter RS, Cherry RA. Paramedic care: principles&practice. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2000.
10. Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği (2006). T.C. Resmi Gazete sayısı: 26369, 7 Aralık 2006.
11. Köse A, Köse B, Açıkalın A, Köksal Ö, Aydın Ş, Armağan E. Characteristics of patients transferred by air: A descriptive epidemiologic study. *Turk J Med Sci.* 2012;42(5):876-85.

12. Yenice H, Köksal Ö, Armağan E, Köse A, Çetinkaya HB, Sığırlı D. Bir üniversite hastanesi acil servisine hava ambulansı ile nakledilen olguların değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg.* 2013;39(2):105-10.
13. DeGennaro V, Owen J, Chandler J, McDaniel R. Operational implementation and lessons learned from Haiti's first helicopter air ambulance. *Injury.* 2016;47(5):1001-6.
14. AlShammari T, Jennings PA, Williams B. Emergency medical services core competencies: A scoping review. *Health Professions Education.* 2018;4(4):245-58
15. Rifino JJ, Mahon SE. Role of emergency medical services in disaster management and preparedness. Ciottone GR, Biddinger PD, Fares S, Keim ME, Molloy MS, Suner S, editors. *Ciottone's disaster medicine.* 2th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
16. Chung C. The Evolution of emergency medicine. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine.* 2001;8(2):84-9.
17. Pozner CN, Zane R, Nelson SJ, Levine M. International EMS systems: The United States: past, present, and future. *Resuscitation.* 2004;60(3):239-44.
18. Mistovich JJ, Hafen BQ, Karren KJ. *Prehospital emergency care.* Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2004.
19. Bass RR. History of EMS. Cone DC, Brice JH, Delbridge TR, Myers JB, editors. *Emergency medical services clinical practice and systems oversight.* 2th ed. West Sussex, UK: John Wiley & Sons; 2015.
20. Murkowski FH, Jackson KK, Mandsager R, Bundy TK. *Alaska air medical escort training manual.* 4th ed. Juneau, Alaska: Alaska Department of Health and Social Services Division of Public Health; 2006.
21. Soysal S, Karcıoğlu Ö, Topaçoğlu H. Acil tıp sistemleri. *Cerrahpaşa Tıp Derg.* 2003;34(1):51-7.
22. Indiana Health Care. History of Emergency Medical Services [Internet]. Yayın yılı 2017 [Erişim tarihi 30.10.2018]. Erişim adresi: <https://indianahealth.care/history-of-ems>.
23. Türk Kızılayı Tarihçe [Internet]. [Erişim tarihi: 28.07.2019]. Erişim adresi: <https://www.kizilay.org.tr/kurumsal/tarihcemiz>.

24. Şimşek P, Günaydın M, Gündüz A. Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri: Türkiye örneği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg. 2019;8(1):120-7.
25. Erbay H. Türkiye’de hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin numarası niçin 112? ambulans hizmetleri bağlamında bir yakın tarih araştırması. Lokman Hekim Derg. 2017;7(1):28-32.
26. Sofuoğlu T. Afetlerde hastane öncesi acil sağlık hizmetleri. Altıntaş KH, Bayraktar N, Erden Z, Koçer B, Demiröz F, editörler. Acil ve afet durumlarında sağlık yönetimi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2013.
27. Kaba H, Elçioğlu Ö. Acil sağlık hizmetlerinin tarihsel gelişimi sürecinde ilk ve acil yardım tekniklerliği ve acil tıp teknisyenliği mesleklerinin ortaya çıkışı ve gelişimi. Türkiye Klinikleri J Med Ethics. 2013;21(3):127-35.
28. Eryılmaz M. Ülkemizde acil sağlık hizmetleri: ihtiyaca yönelik güncel çözüm önerileri. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2007;13(1):1-12.
29. Ekşi A. Kitlesele olaylarda hastane öncesi acil sağlık hizmetleri yönetimi. 4th ed. İzmir: Kitapana; 2016.
30. Tanrıverdi H, Köksal G. 112 Acil sağlık hizmetleri yönetimi. İstanbul: Beta yayıncılık; 2012.
31. T.C. Sağlık Bakanlığı Stratejik Plan 2010-2014. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; ss. 128. Yayın numarası:788.
32. Mollahaliloğlu S, Hülür Ü, Yardım N, Özbay H, Çaylan AK, Ünüvar N, ve ark. Türkiye’de Sağliğa Bakış 2007. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü; 2007. ss. 285. Yayın numarası:710.
33. Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2011). T.C. Resmi Gazete sayısı: 28103, 2 Kasım 2011.
34. Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2017). KHK numarası:694.
35. Sağlık Bakanlığı Teşkilat Şeması [Internet]. [Erişim tarihi: 01.08.2019]. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11444/teskilat-semasi.html>.

36. Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği (2000). T.C. Resmi Gazete sayısı: 24046, 11 Mayıs 2000.
37. Delorenzo AJ, Abetz JW, Andrew E, de Wit A, Williams B, Smith K. Characteristics of fixed wing air ambulance transports in victoria, Australia. *Air Medical Journal*. 2017;36(4):173-8.
38. Milligan JE, Jones CN, Helm DR, Munford BJ. The principles of aeromedical retrieval of the critically ill. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2011;1(1):22-6.
39. Sethi D, Subramanian S. When place and time matter: How to conduct safe inter-hospital transfer of patients. *Saudi J Anaesth*. 2014;8(1):104-13.
40. Brändström H, Winsö O, Lindholm L, Haney M. Regional intensive care transports: a prospective analysis of distance, time and cost for road, helicopter and fixed-wing ambulances. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014;22(1):36.
41. Ruskin KJ. Helicopter air ambulance services. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;32(2):252-6.
42. Carter G, Couch R, O'Brien DJ. The evolution of air transport systems: A pictorial review. *The Journal of Emergency Medicine*. 1988;6:499-504.
43. Vanderburg K. Aeromedical evacuation: a historical perspective. Hurd WW, Jernigan JG, editors. *Aeromedical evacuation: Management of acute and stabilized patients*. New York: Springer; 2003.
44. Dorland P, Nanney J. Dust off: Army aeromedical evacuation in Vietnam, Washington: Center of Military History United States Army; 2008. pp. 134.
45. Olson CM, Bailey J, Mabry R, Rush S, Morrison JJ, Kuncir EJ. Forward aeromedical evacuation: A brief history, lessons learned from the global war on terror, and the way forward for US policy. *Journal Trauma Acute Care Surgery*. 2013;75(2):130-6.
46. Merwin CCA. U.S. air force patient airlift from balloons to high-speed jets. *J Air Med Transp*. 1990;9(1):18-22.
47. Green BGB. Challenges of aeromedical evacuation in the post-cold-war era. *Aerospace Power Journal*. 2001;15(4):14-26.

48. Margolis SA, Ypinazar VA. Aeromedical retrieval for critical clinical conditions: 12 years of experience with the royal flying doctor service, Queensland, Australia. *The Journal of Emergency Medicine*. 2009;36(4):363-8.
49. Hendel S, Duncan T. Broad horizons: A history of Australian aeromedical retrieval. *Int Anesthesiol Clin*. 2018;56:34-46.
50. Bradley M, Nealeigh M, Oh JS, Rothberg P, Elster EA, Rich NM. Combat casualty care and lessons learned from the past 100 years of war. *Curr Probl Surg*. 2017;54(6):315-51.
51. Harsch V. Use of the fieseler “stork” in World War II aeromedical evacuation. *Aerosp Med Hum Perform*. 2018;89(6):576-7.
52. Sheehy SB. The Evolution of air medical transport. *Journal of Emergency Nursing*. 1995;21(2):146-8.
53. Caldow SJ, Parke TR, Graham CA, Munro PT. Aeromedical retrieval to a university hospital emergency department in Scotland. *Emerg Med J*. 2005;22(1):53-5.
54. McKenny S. Aeromedical evolution: A brief synopsis of the evolution of aeromedical transport in the world. *AeroMedical Journal*. 1986;1(2):22-3.
55. Steahly LP. Vietnam: the rise of helicopter medical evacuation in a war against a new kind of enemy. Steahly LP, Cannon DW, editors. *The Evolution of forward surgery in the U S Army: from the revolutionary war to the combat operations of the 21st Century*. Texas: Borden Institute; 2018.
56. Bellini C. An historical perspective of early italian air medical transport. *Air Med J*. 2008;27(6):286-92.
57. Perry SE. A historical perspective on the transport of premature infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2017;46(4):647-56.
58. Martin T. *Aeromedical transportation: A clinical guide*. 2th ed. Florida: CRC Press; 2017.
59. Swiss Air rescue. Hospital Aviation. 1984;3(5):16-20.
[https://doi.org/10.1016/S0740-8315\(84\)80146-1](https://doi.org/10.1016/S0740-8315(84)80146-1).

60. Muhlbauer D. An analysis of patients transported by a private helicopter emergency medical service within South Africa [MSc Thesis]. KwaZulu Natal: Durban University of Technology; 2015.
61. Moecke H. Emergency medicine in Germany. *Ann Emerg Med.* 1998;31(1):111-5.
62. Hecker N, Domres BD. The German emergency and disaster medicine and management system—history and present. *Chin J Traumatol.* 2018;21(2):64-72.
63. Melton J, Jain S, Kendrick B, Deo S. Helicopter emergency ambulance service (HEAS) transfer: an analysis of trauma patient case-mix, injury severity and outcome. *Ann R Coll Surg Engl.* 2007;89:513-6.
64. Zakariassen E, Uleberg O, Røislien J. Helicopter emergency medical services response times in Norway: Do they matter? *Air Med J.* 2015;34(2):98-103.
65. Hassani SA, Moharari RS, Sarvar M, Nejati A, Khashayar P. Helicopter emergency medical service in Tehran, Iran: A descriptive study. *Air Med J.* 2012;31(6):294-7.
66. Matsumoto H, Kanemaru K, Hara Y, Yagi T, Saito N, Tetsu S, et al. Development of an educational program for the helicopter emergency medical services in Japan. *Air Med J.* 2013;32(2):84-7.
67. Thomas SH, Koller K, Maeder MB. Helicopter rescue and air medical transport. Auerbach PS, Cushing TA, Harris NS, editors. *Auerbach's wilderness medicine.* 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
68. İnal MT, Memiş D. Hava yoluyla kritik hastaların taşınması ve anesteziyoloji uzmanlığı. *Türkiye Klinikleri Anesteziyoloji Reanimasyon Derg.* 2008;6(1):14-23.
69. Çalışkan C. Gökçeada ve Bozcaada'dan 01.01.2009-31.12.2013 tarihlerinde 112 ambulansları ile sevk edilen hastaların ambulans kayıt formlarının değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2015.
70. Koçak H. Helikopterle kurtarma ve havadan tıbbi tahliye. Bıçak N, Çalışkan C, Koçak H, editörler. *Acil yardım ve afet yöneticileri için hastane öncesi acil tıp.* Ankara: Kongre kitabevi; 2019.

71. T.C. Sağlık Bakanı'nın ambulans sayıları ile ilgili açıklamaları [Internet]. Yayın yılı 2018 [Erişim Tarihi: 08.09.2019]. Erişim adresi: <https://www.attyiz.biz.tr/haber/11638/2019da-ambulans-ve-istasyon-sayilari-artacak.html>.
72. Ankara İl Sağlık Müdürlüğü hava ambulans sistemi [Internet]. Yayın yılı 2016 [Erişim Tarihi: 08.09.2019]. Erişim adresi: <https://ankara112.saglik.gov.tr/TR,413/hava-ambulans-operasyon-birimi.html>.
73. T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 19 Ambulans Helikopter Kiralanması İhalesi Teknik Şartnamesi. 2018.
74. 2018 yılı hava ambulans ihalesini THK kazandı [Internet]. Yayın yılı 2018 [Erişim Tarihi: 08.09.2019]. Erişim adresi: <https://www.airporthaber.com/havacilik-haberleri/hava-ambulans-ihalesini-thk-kazandi.html>.
75. Ambulans uçaklar 10.370 hastayı uçurdu [Internet]. Yayın yılı 2017 [Erişim Tarihi: 08.09.2019]. Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/ambulans-ucaklar-10-bin-370-hastayi-ucurdu/826563>.
76. T.C. Sağlık Bakanlığı filosuna bir ambulans uçak daha [Internet]. Yayın yılı 2018 [Erişim Tarihi: 08.09.2019]. Erişim adresi: <https://www.airporthaber.com/havacilik-haberleri/saglik-bakanligi-filosuna-bir-ambulans-ucak-daha.html>.
77. Jones A, Donald MJ, Jansen JO. Evaluation of the provision of helicopter emergency medical services in Europe. *Emergency Medicine Journal*. 2018;35(12):720-5.
78. Polikoff LA, Giuliano JS. Up, up, and away: aeromedical transport physiology. *Clin Pediatr Emerg Med*. 2013;14(3):223-30.
79. Martin TE. Clinical aspects of aeromedical transport. *Curr Anaesth Crit Care*. 2003;14(3):131-40.
80. Lenz TJ, Kossyrev EA, Colella MR. Helicopter emergency medical services utilization. *Air Med J*. 2019;38(4):261-5.
81. Lenz TJ, Kossyrev EA, Colella MR. HEMS guidelines utilization. *Air Med J*. 2018;37(5):293-4.

82. Thomson D, Thomas S. Guidelines for air medical dispatch. Prehospital emergency care. 2003;7(2):265-71.
83. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ambulans Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar. Ankara: 2008.
84. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. MEGEP Acil Sağlık Hizmetleri Ambulanslar Modülü. Ankara: 2011. Rapor numarası: 725TTT034.
85. Andruszkow H, Lefering R, Frink M, Mommsen P, Zeckey C, Rahe K, et al. Survival benefit of helicopter emergency medical services compared to ground emergency medical services in traumatized patients. Critical Care. 2013;17(3):R124.
86. Weinlich M, Martus P, Blau MB, Wyen H, Walcher F, Piatek S, et al. Competitive advantage gained from the use of helicopter emergency medical services (HEMS) for trauma patients: Evaluation of 1724 patients. Injury. 2019;50(5):1028-35.
87. Mair P, Frimmel C, Vergeiner G, Hohlrieder M, Moroder L, Hoesl P, et al. Emergency medical helicopter operations for avalanche accidents. Resuscitation. 2013;84(4):492-5.
88. Andruszkow H, Hildebrand F, Lefering R, Pape H-C, Hoffmann R, Schweigkofler U. Ten years of helicopter emergency medical services in Germany: Do we still need the helicopter rescue in multiple traumatised patients? Injury. 2014;45:53-8.
89. Westhoff J, Hildebrand F, Grotz M, Richter M, Pape HC, Krettek C. Trauma care in Germany. Injury. 2003;34(9):674-83.
90. Taylor CB, Stevenson M, Jan S, Liu B, Tall G, Middleton PM, et al. An investigation into the cost, coverage and activities of helicopter emergency medical services in the state of New South Wales, Australia. Injury. 2011;42(10):1088-94.
91. Liu X, Liu Y, Zhang L, Liang W, Zhu Z, Shen Y, et al. Mass aeromedical evacuation of patients in an emergency: experience following the 2010 Yushu Earthquake. The Journal of Emergency Medicine. 2013;45(6):865-71.
92. Na HS, Banerjee A. Agent-based discrete-event simulation model for no-notice natural disaster evacuation planning. Comput Ind Eng. 2019;129:44-55.

93. Sasser S VM, Kellermann A, Lormand JD. Prehospital trauma care systems. Geneva: World Health Organization; 2005. pp.67.
94. Thomas SH, Harrison T, Wedel SK, Thomas DP. Helicopter emergency medical services roles in disaster operations. *Prehospital Emergency Care*. 2000;4(4):338-44.
95. Johnsen AS, Fattah S, Sollid SJM, Rehn M. Utilisation of helicopter emergency medical services in the early medical response to major incidents: a systematic literature review. *BMJ Open*. 2016;6(2):e010307.
96. Johnsen AS, Fattah S, Sollid SJM, Rehn M. Impact of helicopter emergency medical services in major incidents: systematic literature review. *BMJ Open*. 2013;3(8):e003335.
97. Advisory circular integrating helicopter and tiltrotor assets into disaster relief planning. USA Federal Aviation Administration; 1998. Report No.: AC No. 00-59.
98. Fenn J, Rega P, Stavros M, Buderer NF. Assessment of U.S. helicopter emergency medical services' planning and preparedness for disaster response. *Air Med J*. 1999;18(1):12-5.
99. Ishikawa K, Jitsuiki K, Ohsaka H, Yoshizawa T, Obinata M, Omori K, et al. Management of a mass casualty event caused by electrocution using doctor helicopters. *Air Med J*. 2016;35(3):180-2.
100. Homma M. Development of the Japanese national disaster medical system and experiences during the Great East Japan Earthquake. *Yonago Acta Med*. 2015;58(2):53-61.
101. Thomas SH, Blumen I. Helicopter emergency medical services literature 2014 to 2016: lessons and perspectives, part 1—helicopter transport for trauma. *Air Med J*. 2018;37(1):54-63.
102. Ataç M, Reichart A, Weinlich M, Arnulf V. Helicopter ambulances in disaster management. *Air Med J*. 2000;19(3):110.
103. Assa A, Landau D-A, Barenboim E, Goldstein L. Role of air-medical evacuation in mass-casualty incidents—a train collision experience. *Prehosp Disaster Med*. 2009;24(3):271-6.

104. Çanakkale Valiliği [Internet]. [Erişim Tarihi: 08.10.2019]. Erişim adresi: <http://www.canakkale.gov.tr/ilcelerimiz>.
105. Apron İşletme Talimatı (SHT Apron) (2016). T.C. Resmi Gazete sayı:29870, 27 Ekim 2016.
106. Altıntaş KH. Acil hasta nakli, Ankara: Halk Sağlığı Kurumu Derneği, Sağlık ve Sosyal Yardım Vakfı;1997. ss.34. Teknik Rapor No:4.
107. Heliport Yapım ve İşletim Yönetmeliği (2017). T.C. Resmi Gazete sayı:30055, 3 Mayıs 2017.
108. Usta G, Torpuş K, Küçük U. Afetlerde START triaj skalası. Doğal Afetler ve Çevre Derg. 2017;3(2):70-6.
109. Gür S, Bayramoglu A, Şahin H. The characteristics of patients transferred by helicopter ambulance in Erzurum. Meandros Medical and Dental Journal. 2017;18:20-6.
110. Frank MD, Aschenbrenner U, Nitschke G, Braun J. (P2-6) Evaluation of air rescue missions using a helicopter — analysis from a German helicopter base. . Prehosp Disaster Med. 2011;26(S1):137.
111. Vesterbacka J, Eriksson A. A rural ambulance helicopter system in northern Sweden. Air Med J. 2001;20(3):28-31.
112. Pham H, Puckett Y, Dissanaik S. Faster on-scene times associated with decreased mortality in helicopter emergency medical services (HEMS) transported trauma patients. Trauma Surg Acute Care Open. 2017;2(1):e000122-e.
113. Çalışkan C, Altıntaş KH. Time, island and ambulance type characteristics of patient transfers from two Turkish islands: Gökçeada and Bozcaada. International Journal of Emergency Services. (in press). 2019. <https://doi.org/10.1108/IJES-12-2018-0065>
114. Braude D, Tuter D, Tawil I, Pirkl G. Air transport of patients with pneumothorax: is tube thoracostomy required before flight? Air Med J. 2014;33(4):152-6.

115. Robinson J, Ley E, Chesters A. Essex and Herts Air Ambulance: a focused case series for pre-hospital practice Case 2: tension pneumothorax. *Journal of Paramedic Practice*. 2014;6(6):304-8.
116. Hong J, Rubino S, Lollis SS. Prehospital Glasgow Coma Score predicts emergent intervention following helicopter transfer for spontaneous subarachnoid hemorrhage. *World Neurosurgery*. 2016;87:422-30.
117. Wong TW, Lau CC. Profile and outcomes of patients transported to an accident and emergency department by helicopter: prospective case series. *Hong Kong Med J*. 2000;6(3):249-53.
118. Garwood J, Wilkinson B, Bartholomew H, Langford SA, O'Connell A. Air ambulance and emergency retrieval services in Western Australia: caseload analysis over 5 years. *Air Med J*. 2019;39(1):35-43.
119. Ünüvar N, Mollahaliloğlu S, Yardım N. Türkiye hastalık yükü çalışması. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü; 2006.
120. Edwards KH, Franklin RC, Aitken P, Elcock M, Edwards MT. A program profile of air medical transport in regional central Queensland, Australia. *Air Med J*. 2019;38(6):431-6.
121. Mize CH, Evers ES, Dorji L, Zafren K. Helicopter critical care retrieval in a developing country: A trauma case series from Bhutan. *High Alt Med Biol*. 2019;20(4):417-20.
122. Timm A, Maegele M, Wendt K, Lefering R, Wyen H, the TraumaRegister DGU. Pre-hospital rescue times and interventions in severe trauma in Germany and the Netherlands: a matched-pairs analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019;45(6):1059-67.
123. Boylan E, McLaughlin R, O'Rourke G, Thorpe R, Monaghan D. helicopter emergency medical service (HEMS) in Northern Ireland: An analysis of the first 100 cases. *Ulster Med J*. 2019;88(2):98-101.
124. Peters JH, van Wageningen B, Hoogerwerf N, Biert J. Helicopter emergency medical service patient transport safe at night? *Air Med J*. 2014;33(6):296-8.

125. Curtis L, Salmon M, Lyon RM. The Impact of helicopter emergency medical service night operations in South East England. *Air Med J.* 2017;36(6):307-10.
126. Oruç M, Gürsoy K, Özer K, Çolak Ö, Kankaya Y, Sungur N, et al. Eight years of clinical experience with digit replantation: Demographic characteristics and outcomes. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2017;23(4):311-6.



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK KURUMLARI I NOLU DÖNER SERMAYE SAYMAYE SİYACI
ÜCRET TAHAKKUKUNA ESAS OLAN FİŞ

İST. FR. 05
14.03.2019
2.09.2019

112 İL AMBULANS SERVİSİ AMBULANS KAYIT FORMU

İSTASYON		SAATLER		HASTA BİLGİLERİ		SOSYAL GÜVENÇE	
Prot.No	Çağrı Saati	Adı Soyadı :		☐ E ☐ Memur (Kurumu) ☐ Yeşil Kart ☐ K ☐ Özel Sigorta Yaş ☐ Emekli Sandığı ☐ Güvencesiz ☐ Bağ-Kur ☐ ☐ SSK		T.C. Kimlik No Çıkış km Dönüş km Varış km	
Hast. Giriş No	Vaka Ver. St	Vaka Adresi :					
Tarih	Amb. Hareket St	Ev Adresi :		HASTANIN SOSYAL GÜVENLİK BİLGİLERİ Baba Adı Karne No Vize Tarihi Doğum Yeri Sos.Guv.No Kemanin Alındığı İl Doğum Yeri Tesis No Kapalı Alan		OLAY YERİ ☐ Telsiz ☐ Fax ☐ Medikal ☐ Trafik Kaz. ☐ İş Kazası ☐ Diğer Kaza ☐ Yangın ☐ Sokak Ev ☐ Araç İç TK. ☐ Araç Dış TK. ☐ İyret ☐ Telefon ☐ Diğer ☐ İhtihar ☐ Protokol ☐ Sağlık Tedbiri ☐ Diğer ☐ Uçer ☐ Kapalı Alan ☐ Açık Alan	
Plaka	O.Yer. Varış St	Telefon:					
	Hastaya Varış						
	O.Yer. Ayrılış St						
	Hastaneye Varış						
	Hast. den Ayr St						
	İstasyona Dönüş						

ÇAĞRI TİPİ

☐ Telsiz ☐ Fax ☐ Medikal ☐ Trafik Kaz. ☐ İş Kazası ☐ Diğer Kaza ☐ Yangın ☐ Sokak Ev ☐ Araç İç TK. ☐ Araç Dış TK. ☐ İyret ☐ Telefon ☐ Diğer ☐ İhtihar ☐ Protokol ☐ Sağlık Tedbiri ☐ Diğer ☐ Uçer ☐ Kapalı Alan ☐ Açık Alan

ÇAĞRI NEDENİ

☐ Normal ☐ Normal ☐ Saati ☐ Kan Basıncı ☐ Nabız ☐ Solunum ☐ Motor ☐ Göz Açma ☐ Myotik ☐ Soluk ☐ / mmHg ☐ /dk ☐ /dk ☐ (6) Emre İlaat ☐ (5) Ağrıy. Lokalize Et ☐ (4) Ağrıdan Kaçınma ☐ (3) Fleksör Yanıt ☐ (2) Extensör Yanıt ☐ (1) Yanıt Yok

GLASGOW KOMA SKALASI

(5) Oriente ☐ (4) Konfüze ☐ (3) Uygunsuz Sözlür ☐ (2) Anlamız Bağırma ☐ (1) Yanıt Yok

G.K.S. Puanı :

ON TANI :

SONUÇ ☐ Ex Yerinde Brakıldı ☐ Başka Araçla Nakil ☐ Devlet H. ☐ E.A.H. 1 ☐ Univer H. 2 ☐ Özel H. 3 ☐ 4

NAKLEDİLEN HASTANE ☐ E.A.H. 1 ☐ Univer H. 2 ☐ Özel H. 3 ☐ 4

KAZAYA KARIŞAN ARAÇLARIN ☐ SİGORTA ŞİRKETİ ADI ☐ SİGORTA POLİÇE NO

İŞLEM **KODU** **ADET**

☐ Acil Ambulans Grv. SA300100 ☐ Yabancı cisim çıkart. SA300710 ☐ CPR (Resüstasyon) SA300270 ☐ Normal doğum SA300960

☐ Muayene (Acil) SA300220 ☐ Yanık pansum (KÜÇÜK) SA300650 ☐ EKG SA300310 ☐ Midehaleli doğum SA300950

☐ Obezite/Yoğun Bakım Amb. SA300120 ☐ Yanık pansum (ORTA) SA300660 ☐ Monitörizasyon SA300300 ☐ Dekontaminasyon SA300200

☐ Nakil Ambulans SA300130 ☐ Yanık pansum (BÜYÜK) SA300640 ☐ Kardiyoversiyon SA300290 ☐ Lokal anestezi SA300940

☐ Olay Yeni Yönetimi Tıraj SA300190 ☐ NG sonda takma SA300751 ☐ Defibrilasyon SA300280 ☐ Sütür atılması SA300590

GENEL MÜDAHALE ☐ Vakum Atel Uygulaması SA300752 ☐ İnfüzyon Pompası SA300530 ☐ Sütür atılması SA300580

☐ Enjeksiyon IM SA300490 ☐ Şişme Atel Uygulaması SA300752 ☐ İnfüzyon Pompası SA300530 ☐ Sütür atılması SA300580

☐ Enjeksiyon IV SA300470 ☐ Bacak atel. (KISA) 610.720 ☐ Aspirasyon uygul. SA300420 ☐ Yenidoğan işlemleri

☐ İV. İlaç uygulaması SA300450 ☐ Bacak atel. (UZUN) 610.740 ☐ Acil trakeotomi SA300380 ☐ Transpot kuvvüzü ile nakil SA300910

☐ Enjeksiyon SC SA300500 ☐ Cilt traksiyonu uygula. SA300860 ☐ Orolinggeal tip uyg.airway SA300330 ☐ YD celandırma SA300930

☐ Damar yolu açılması SA300460 ☐ Servikal collar uygul. SA300820 ☐ Endotrakeal entüb. SA300340 ☐ YD Entübasyon SA300870

☐ Mesane sondası takıl. SA300620 ☐ Travma yeleği SA300830 ☐ Mekanik ventilasyon SA300390 ☐ YD Monitörizasyon SA300920

☐ Pansuman (KÜÇÜK) SA300680 ☐ Vakum / Farası sedye uyg. SA300840 ☐ Oksijen inh. tedavisi SA300410 ☐ YD I.M. enjeksiyon SA300880

☐ Pansuman (BÜYÜK) SA300670 ☐ Sirt tahliyatı uygula. SA300841 ☐ LMA/ COMBI Tüp Uyg. SA300350 ☐ YD I.V. enjeksiyon SA300900

☐ Transkutan PaO2 ölç. SA300970 ☐ Kanama kontrolü SA300540 ☐ Nazal CPAP Uygulaması SA300430 ☐ YD I.V. mayı takıl. SA300890

☐ Kan şekeri ölçümü SA300980 ☐ Elastik Bandaj (Velpe) SA300790 ☐ Balon Vab. Maske (BVM) SA300320 ☐ YD Ventilasyon SA300930

☐ Refakatçi (Kişibaşı) SA300210 ☐ 8 Bandaj SA300780 ☐ Larinksten Yab.Cis.Çık. SA300740

☐ Ventilasyon SA300430 ☐ İntraosseöz Girişim SA300480

☐ Cut Down Ağrı SA300520 ☐ Pelvis Kemer SA300770

İŞLEM **KODU** **ADET**

☐ Adrenalin 0.5 amp. ☐ Döbrek amp. ☐ I.V. Kaliter (No:14-22) ☐ Enjektör cc ☐ 2 ☐ 5 ☐ 10

☐ Adrenalin 1mg amp. ☐ Adrenalin amp. ☐ NaHCO3 amp. ☐ I.V. Kaliter (No:24) ☐ Foley sondası (No.)

☐ Atimial (Dolacil) amp. %2 ☐ Analjezik amp. ☐ Serum seli ☐ Nazo gastrik son. (No.)

☐ Atropin 0.5 amp. ☐ Prednol 20 mg. amp. ☐ Steril eldiven ☐ Cerrahi Stül embiyen ☐ Cerrahi Stül poliyamid ☐ Doğum seli

☐ Atropin 1 mg. amp. ☐ Prednol 250 mg. amp. ☐ Cerrahi eldiven ☐ Yarnık battaniyesi

☐ Anestestamik amp. ☐ Prednol 40 mg. amp. ☐ Eldiven ☐ Spang ☐ O2 Maske hazırlı enişin

☐ B Blokler amp. ☐ Spazmolitik amp. ☐ Sar

EK-3: Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu izni



**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 1507

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 11 EYLÜL 2018 SALI
Toplantı No : 2018/21
Proje No : GO 18/821 (Değerlendirme Tarihi: 11.09.2018)
Karar No : GO 18/821-20

Üniversitemiz Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Kerim Hakan ALTINTAŞ'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Mehmet KOZYEL'in yüksek lisans tezi olan, GO 18/821 kayıt numaralı "*Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliğine Bağlı Hava Ambulansının 01.09.2009 - 31.12.2018 Tarihleri Arasındaki Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, idari izinlerin tamamlanması kaydıyla 15 Eylül 2018-15 Eylül 2019 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|---|
| 1. Prof. Dr. Nurtan AKARSU (Başkan) | 10 Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | İZİNLİ
11 Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | İZİNLİ
12. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BİZÖZLU (Üye) | 14. Dr. Öğr. Üyesi Özay GÖKÖZ (Üye) |
| İZİNLİ
6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 15. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | İZİNLİ
16. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELİN (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 17. Av. Meltem ONURLU (Üye) |
| İZİNLİ
9. Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) | |

EK-4: Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma İzin Belgesi



T.C.
ÇANAKKALE VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : 18231034-604.02.99
Konu : Tez Çalışması

Sayın Mehmet KOZYEL

İlgi :22/10/2018 tarihli dilekçeniz.

İlgi tarihli dilekçeniz ve ekleri ile Müdürlüğümüze gönderilen "Çanakkale 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliğine Bağlı Bulunan Hava Ambulansının 01.09.2009-31.12.2018 tarihleri Arasındaki Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi" başlıklı tez çalışmanızı yapma talebiniz Müdürlüğümüz bünyesinde 30/10/2018 tarihinde toplanan Sağlık Hizmetleri Araştırma İzin Talepleri Değerlendirme Komisyonunca incelenmiş ve uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır.
Dr. Ali TAŞÇI
İl Sağlık Müdürü

Sağlık Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Faks No:02862170074

e-Posta:gulsemin.alpaslan@saglik.gov.tr İnt.Adresi: canakkaleism.saglik.gov.tr

Bilgi için:Gülsemin ALPASLAN
Unvan:EBE

Telefon No:0 (286) 217 11 58/1516

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 4003f3ac-6d6e-4d26-bfc5-2a57689c099f kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-5: Turnitin dijital makbuz

turnitin 

Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author:	Mehmet Kozyel
Assignment title:	tez son
Submission title:	ÇANAKKALE 112 İL AMBULANS SE..
File name:	Mehmet_Kozyel_Tez_10.03.2020.d...
File size:	5.81M
Page count:	158
Word count:	29,729
Character count:	197,075
Submission date:	10-Mar-2020 03:07PM (UTC+0300)
Submission ID:	1272920562

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇANAKKALE 112 İL AMBULANS SERVİSİ
BAŞHEKİMLİĞİNE BAĞLI HAVA AMBULANSININ
01.09.2009-31.12.2018 TARİHLERİ ARASINDAKİ
FAALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet KOZYEL

Aktörde Sağlık Yönetimi
YÜKSEK LİANS TEZİ

ANKARA
2020

EK-6: Turnitin benzerlik oranı

**ÇANAKKALE 112 İL AMBULANS SERVİSİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE
BAĞLI HAVA AMBULANSININ 01.09.2009-31.12.2018
TARİHLERİ ARASINDAKİ FAALİYETLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	mtegm.meb.gov.tr Internet Source	1%
2	Submitted to Beykent Universitesi Student Paper	1%
3	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 Internet Source	1%
4	malatyasaglik.gov.tr Internet Source	1%
5	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 Internet Source	1%
6	Submitted to Hacettepe University Student Paper	1%
7	Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi Student Paper	<1%
8	Submitted to TechKnowledge Turkey Student Paper	<1%

EK TABLOLAR

1. Ön Tanılar ile İlgili Tablolar

Ek Tablo.1. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların dolaşım sistemi hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Dolaşım sistemi hastalıkları	Sayı	%
Myokard infarktüsü	401	54,4
Kardiyak arrest	66	9,0
Akut koroner sendrom	57	7,7
Kalp yetmezliği	43	5,8
Aort anevrizması	34	4,6
Atrioventriküler tam blok	30	4,1
Anjina pectoris	29	3,9
Aritmi	11	1,5
Bradikardi	9	1,3
Koroner arter hastalığı	9	1,3
Ventriküler taşikardi	9	1,3
Atrial fibrilasyon	8	1,1
Derin ven trombozu	7	0,9
Akut arter tıkanıklığı	5	0,7
Konjenital kalp hastalığı	4	0,5
Supra ventriküler taşikardi	4	0,5
Atriyal flutter	2	0,3
Hipotansiyon	2	0,3
Hipertansiyon	2	0,3
Periferik arter hastalığı	1	0,1
Kardiyak trombüs	1	0,1
Aort stenozu	1	0,1
Kardiyomyopati	1	0,1
Ventriküler fibrilasyon	1	0,1
Toplam	737	100

Ek Tablo.2. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların travma vakalarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Travma vakaları	Sayı	%
Kafa travması	185	29,0
Kırık	134	21,0
Düşme	64	10,0
Amputasyon	47	7,4
Multipl travma	43	6,7
Yanık	34	5,3
Kesici alet yaralanması	32	5,0
Trafik kazası	18	2,8
Boğulma	17	2,7
Lomber travma	13	2,0
Toraks travması	11	1,7
Ateşli silah yaralanması	11	1,7
Servikal travma	8	1,2
Omuz çıkığı	6	0,9
Kafa kaide kırığı	4	0,6
Yumuşak doku travması	3	0,5
Ayak bileği yaralanması	2	0,3
Çene dislokasyonu	2	0,3
Karın travması	2	0,3
Göz travması	1	0,2
Dalak rüptürü	1	0,2
Kompartman sendromu	1	0,2
Toplam	639	100

Ek Tablo.3. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların sinir sistemi hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Sinir sistemi hastalıkları	Sayı	%
Serebro vasküler olay	139	54,5
Epilepsi	28	11,0
İntraserebral hemoraji	26	10,2
Konvülziyon	13	5,1
Geçici iskemik atak	10	3,9
Senkop	6	2,3
Vertigo	6	2,3
Gullian barre sendromu	4	1,5
Serebral palsy	3	1,2
Alzheimer	3	1,2
Bilinç bozukluğu	2	0,8
Beyin tümörü	2	0,8
Myastani gravis	2	0,8
Meningo myelosel	2	0,8
West sendromu	2	0,8
Hemipleji	1	0,4
Mikrosefali	1	0,4
Hemiparezi	1	0,4
Hidrocefali	1	0,4
Kas distrofisi	1	0,4
Serebral iskemi	1	0,4
Baş ağrısı	1	0,4
Toplam	255	100

Ek Tablo.4. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların solunum sistemi hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Solunum sistemi hastalıkları	Sayı	%
Pnömoni	49	24,0
Akciğer ödemi	30	14,7
Kronik obstruktif akciğer hastalığı	26	12,7
Solunum yetmezliği	19	9,3
Akciğer kanseri	15	7,3
Solunum arresti	12	5,9
Dispne	11	5,4
Pulmoner emboli	9	4,4
Pnömotoraks	8	3,9
Yabancı cisim aspirasyonu	5	2,4
Atelaktazi	3	1,5
Akut bronşit	3	1,5
Hemotoraks	2	1,0
Aspirasyon pnömonisi	2	1,0
Bronşektazi	2	1,0
Pulmoner hipertansiyon	2	1,0
Epistaksis	1	0,5
Akciğer fibrozisi	1	0,5
Aspirasyon	1	0,5
Masif hemoptizi	1	0,5
Plevral efüzyon	1	0,5
Larenks kanseri	1	0,5
Toplam	204	100

Ek Tablo.5. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların sindirim sistemi hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Sindirim sistemi hastalıkları	Sayı	%
Gastrointestinal kanama	29	32,3
Akut batın	26	28,9
Karın ağrısı	7	7,8
Apandisit	5	5,6
Akut pankreatit	5	5,6
İleus	4	4,4
Kolesistit	3	3,3
Diyafragma henrisi	2	2,2
Mide kanseri	2	2,2
Karaciğer sirozu	1	1,1
Rektum kanseri	1	1,1
Peptik ülser perforasyonu	1	1,1
Kolostomi	1	1,1
Kasık fıtığı	1	1,1
Konstipasyon	1	1,1
Portal hipertansiyon	1	1,1
Toplam	90	100

Ek Tablo.6. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan psikiyatrik hastalıkların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Psikiyatrik hastalıklar	Sayı	%
İntihar	22	95,7
Mental bozukluk	1	4,3
Toplam	31	100

Ek Tablo.7. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan hastaların yenidoğan hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Yenidoğan hastalıkları	Sayı	%
Yenidoğan geçici takipnesi	13	16,2
Respiratuar distres sendromu	13	16,2
Prematüre	11	13,7
Mekonyum aspirasyonu	8	10
Prematüre retinopatisi	5	6,2
Özefagus atrezisi	5	6,2
Perinatal asfiksi	5	6,2
Yenidoğan solunum distresi	5	6,2
Büyük arter transpozisyonu	3	3,8
Yenidoğan sarılığı	2	2,5
Hirschsprung hastalığı	2	2,5
Yenidoğan Enfeksiyonu	2	2,5
Patent duktus arteriosus	1	1,3
Anal Atrezi	1	1,3
Hipoplastik sol kalp	1	1,3
Sağlıklı yenidoğan	1	1,3
Hidrop fetalis	1	1,3
Yenidoğan Asfiksisi	1	1,3
Toplam	80	100

Ek Tablo.8. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan deri hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Deri hastalıkları	Sayı	%
Selülit	1	50
Yatak yarası	1	50
Toplam	2	100

Ek Tablo.9. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların gebelik ve doğum ile ilgili hastalıkların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Gebelik ve doğum ile ilgili hastalıklar	Sayı	%
Erken doğum tehdidi	15	24,6
Doğum	13	21,3
Miad gebelik	9	14,8
Preeklampsi	7	11,6
Erken membran rüptürü	6	9,8
HELLP sendromu	6	9,8
İkiz gebelik	2	3,3
Dış gebelik	1	1,6
Postpartum kanama	1	1,6
Abortus	1	1,6
Toplam	61	100

Ek Tablo.10. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan endokrin ve metabolizma hastalarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Endokrin ve metabolizma hastalıkları	Sayı	%
Diyabetik ketoasidoz	10	32,3
Diabetes mellitus	8	25,8
Hiperglisemi	4	12,9
Hipoglisemi	4	12,9
Metabolik asidoz	4	12,9
Hiponatremi	1	3,2
Toplam	31	100

Ek Tablo.11. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların enfeksiyon ile ilgili hastalıkların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Enfeksiyon hastalıkları	Sayı	%
Hepatit	8	17,0
Menenjit	7	14,9
Sepsis	7	14,9
Ensefalit	6	12,8
Akciğer enfeksiyonu	4	8,5
Ensefalopati	4	8,5
H1N1 şüphesi	2	4,3
Ateşli enfeksiyon hastalıkları	2	4,3
Endokardit	2	4,3
İnfluenza	1	2,1
Yumuşak doku enfeksiyonu	1	2,1
Santral sinin sistemi enfeksiyonu	1	2,1
Kırım kongo kanamalı ateşi	1	2,1
Peritonit	1	2,1
Toplam	47	100

Ek Tablo.12. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan kan ve kan yapıcı organ hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Kan ve kan yapıcı organ hastalıkları	Sayı	%
Anemi	7	36,8
Lösemi	5	26,3
Trombositopeni	4	21,1
Pansitopeni	2	10,5
Miyelodisplastik sendrom	1	5,3
Toplam	19	100

Ek Tablo.13. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan ve olay yerinde bırakılan hastaların üreme ve boşaltım sistemi ile ilgili hastalıkların dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Üreme ve boşaltım sistemi hastalıkları	Sayı	%
Kronik böbrek yetmezliği	16	37,2
Akut böbrek yetmezliği	13	30,3
Hidronefroz	2	4,7
Testis torsiyonu	2	4,7
Üriner enfeksiyon	2	4,7
Obstrüktif üropati	1	2,3
Hemolitik üremik sendrom	1	2,3
Renal kolik	1	2,3
Renal anjiomyolipom	1	2,3
Üriner Kanser	1	2,3
Nefropati	1	2,3
Pyelonefrit	1	2,3
Üremi	1	2,3
Toplam	43	100

Ek Tablo.14. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan zehirlenme vakalarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Zehirlenme vakaları	Sayı	%
İlaç ile	13	33,3
Karbondioksit ile	10	25,6
Koroziv madde ile	6	15,4
Organofosfat ile	5	12,8
Gıda ile	3	7,7
Alkol ile	1	2,6
Tüp gazı ile	1	2,6
Toplam	39	100

Ek Tablo.15. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulansı ile taşınan hastaların diğer hastalıklarının dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

Diğer hastalıklar	Sayı	%
Genel durum bozukluğu	13	32,5
Uyuşturucu madde alımı	5	12,5
Çoklu organ yetmezliği	4	10,0
Elektrik çarpması	4	10,0
Anaflaksi	3	7,5
Yılan sokması	2	5,0
Kafa içi basınç artışı	2	5,0
Akut görme kaybı	2	5,0
Elektrik yanığı	2	5,0
Yıldırım çarpması	1	2,5
İlaç yoksunluk sendromu	1	2,5
Arı sokması	1	2,5
Toplam	40	100

Ek Tablo.16. Çanakkale 112'ye bağlı helikopter ambulans ile taşınan ve ex olarak bırakılan hastaların ilk muayene bulgularına göre dağılımı (01.09.2009-31.12.2018)

İlk Muayene Bulguları	Bilinen Veri Sayısı	Bilinen Sayı Yüzdesi
Pupiller (n=2202, %95,3)*	Sayı	%
Normal	1926	87,5
Miyotik	112	5,1
Midriatik	77	3,5
Anizokorik	31	1,4
Reaksiyon Yok	41	1,9
Fiks Dilate	15	0,7
Deri (n=2205, %95,4)	Sayı	%
Normal	1628	73,8
Soluk	473	21,5
Siyanotik	43	2,0
Hiperemik	26	1,2
Terli	23	1,0
İkterik	12	0,5
Solunum (n=2086, %90,3)	Sayı	%
Düzenli	1818	87,2
Yok	182	8,7
Düzensiz	60	2,9
Dispne	26	1,2
Nabız (n=1524, %66,0)	Sayı	%
Düzenli	1419	93,1
Aritmik	75	4,9
Alınmıyor	16	1,1
Filiform	14	0,9

*Not: Yüzde değerleri hesaplanırken 2310 kişiye göre (nakledilen ve ex olanlar) bilinen değerlerin yüzdesi alınmıştır.

EK FOTOĞRAFLAR

Helikopter ambulansın iç tasarımına ve dış görünüşüne ait fotoğraflar yardımcı araştırmacı tarafından çekilmiştir.



Ek Fotoğraf 1: Helikopter ambulansın sedyesi ve bazı tıbbi malzemeler (organ kabı, balon valf maske, oksijen maskesi vb).



Ek Fotoğraf 2: Helikopter ambulansda kullanılan tıbbi sarf malzemeler.



Ek Fotoğraf 3: Helikopter ambulansda kullanılan tıbbi cihazlar (ventilatör, defibrilatör, infüzyon pompası).



Ek Fotoğraf 4: Helikopter ambulansın sağ yan tarafından dış görünüşü.



Ek Fotoğraf 5: Helikopter ambulansın arka taraftan dış görünüşü.



Ek Fotoğraf 6: Helikopter ambulansın sağ taraftan görünüşü.



Ek Fotoğraf 7: Helikopter ambulansın önden görünüşü.

10. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Mehmet KOZYEL
 Doğum Yeri ve Tarihi : Denizli – 28.08.1993
 Halen Görevi : Acil Tıp Teknisyeni

Eğitim Durumu

Lisans : Çanakkale Onsekiz Mart
 Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet Yönetimi (2011-2016)
 Yüksek lisans : Hacettepe Üniversitesi Sağlık
 Bilimleri Enstitüsü Afetlerde Sağlık Yönetimi programı (2017-2020)

Bilimsel Faaliyetler

Makaleler

Kozyel M, Çalışkan C, Koçak H, Sarı B. (2018). Türkiye’de afet yönetimiyle ilgili üniversite düzeyinde eğitim ve öğretim girişimleri. Hastane Öncesi Dergisi: 3(2);131-139.

Bildiriler

Çalışkan C, **Kozyel M**. (2016). Türkiye’de afet eğitimi ve öğretimi veren üniversite programlarının değerlendirilmesi. Uluslararası Katılımlı Afet ve Acil Tıp Kongresi. 13-15 Mayıs, Ankara.

Duru H, Altıntaş B, Çalışkan C, Koçak H, Zeybek B, **Kozyel M**, et al. (2017). Analysis of some features of armed attacks. 1st Middle East Congress on Disaster and Prehospital Management. 8-11 Ekim İstanbul.

Kozyel M, Yavuz Sarı Ö, Altıntaş KH. (2018). Acil yardım ve afet yönetimi lisans programı mezunu olup lisansüstü eğitim alanların acil yardım ve afet yönetimi lisans

programı hakkındaki görüşleri. 20. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 13-17 Kasım Antalya.

İş deneyimi

Çalıştığı kurumlar : T.C. Sağlık Bakanlığı (Denizli İl Sağlık Müdürlüğü, Afyonkarahisar İl Sağlık Müdürlüğü, Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü)

İletişim

Mail : m.kozyel20@gmail.com