



1993

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**ADLİ TIP HEKİMLERİNİN FELAKET KURBANLARININ**  
**KİMLİKLENDİRİLMESİ (DVI) KONUSUNDAKİ GÖRÜŞLERİ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ARAŞ. GÖR. DR. İLAY NUR KIRMAN BANDUR**

**ANKARA- 2024**



1993

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**ADLİ TIP HEKİMLERİNİN FELAKET KURBANLARININ**  
**KİMLİKLENDİRİLMESİ (DVI) KONUSUNDAKİ GÖRÜŞLERİ**

**HAZIRLAYAN**

**Araş. Gör. Dr. İlay Nur KIRMAN BANDUR**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Erhan BÜKEN**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA- 2024**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ ORJİNALLİK RAPORU**

**Tarih: 15/03/2024**

**Adı Soyadı** : İlay Nur KIRMAN BANDUR

**Ana Bilim Dalı** : Adli Tıp

**Danışman Unvanı/Adı Soyadı:** Prof. Dr. Erhan BÜKEN

**Tez Başlığı** : Adli Tıp Hekimlerinin Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (DVI) Konusundaki Görüşleri

Yukarıda başlığı belirtilen Tıpta Uzmanlık tez çalışmamın; Giriş, Genel Bilgiler, Tartışma ve Sonuç bölümünden oluşan toplam 85 sayfalık kısmına ilişkin, 15/03/2024 tarihinde Şahsım/Tez Danışmanım tarafından TURNİTİN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %7 'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Anabilim Dalı Başkanımız ve tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Erhan BÜKEN'e;

Tez sürecimin başından sonuna kadar büyük destek olan hocam Dr. Öğr. Üyesi Zehtiye Füsun YAŞAR'a;

Tezimin istatistik analizlerinde yardımcı olan Araş. Gör AyŐe YAVUZ DERMAN'a;

Eđitimimde büyük katkıları olan ve bana mesleğimi kazandıran tüm hocalarıma;

Dostluk ve fedakarlıklarıyla her zaman yanımda olan çok kıymetli arkadaşlarıma;

Hayatın tüm zorluklarına rağmen desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Aileme;

Ve...

Her daim yanımda olamasa da tezimin hazırlanma sürecinde gösterdiği sabır ve desteği için sevgili eşim Patrik BANDÚR'a ve çekirdek ailemizin neŐe kaynağı Ponçık'e sonsuz teşekkür ederim.

İlay Nur KIRMAN BANDUR, 2024

*Yaşadığımız felakette hayatlarını kaybedenlerin anısına...*

## ÖZET

Ülkemizde doğal ve doğal olmayan felaketlerle sıklıkla karşılaşmaktadır. Felaketlerde adli tıp; adli tıbbi sorunların aydınlatılması, yaralananlarda zararın ağırlığının tespiti ve en önemlisi felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde önemli rol üstlenmektedir. Türkiye'nin INTERPOL'e üye olmasına rağmen resmi bir DVI yapılanmasının henüz kurulmamış olması ve son zamanlarda yaşanan kitlesel felaketler, mevcut protokollerin uluslararası standartlarla uyumlu hale getirilmesi ve uygun bir DVI yapılanması oluşturulmasının önemini ortaya koymaktadır.

Araştırmamızda, adli tıp uzman ve asistanlarının demografik verilerin yanı sıra 6 Şubat depremlerinde kimliklendirme çalışmalarına katılan adli tıp hekimlerinin sahada yaşanan sorunlar ve ülkemizde felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi konusunda örgütlenme modeli hakkında görüşlerine başvurulmuştur. Çalışmaya Adli Tıp Kurumu, Sağlık Bakanlığı ve Üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dallarından 290 adli tıp uzman ve asistanı katılmıştır. 290 katılımcının 83'ünün 6 Şubat depremleri sonrası bölgede kimliklendirme çalışmalarında görev aldığı belirlenmiştir.

Kimliklendirme çalışmalarında karşılaşılan güçlüklerin organizasyon eksikliğinden kaynaklandığı saptanmıştır. Katılımcıların AFAD yapılanması, TAMP ve yasal düzenlemelerden haberdar olmadıkları belirlenmiştir. AFAD bünyesinde faaliyet gösteren kurum ve kuruluşların yetersiz kalabilecekleri görüşü ağırlık kazanmıştır. Katılımcılar bu sürecin ATK bünyesinde yapılandırılması görüşündedir. Katılımcıların Interpol DVI formlarından haberdar olmadıkları belirlenmiştir. Dünyada yaygın olarak kullanımı önerilen Interpol DVI formunun kitlesel felaketlerde kullanılmasının güçlükler neden olduğu ve ülke özellikleri gözetilerek kısa bir form oluşturulmasının yararlı olacağı görüşü bildirilmiştir. Türkiye'de yasal olarak DNA bankasının bulunmamasının eksiklik olduğu ve DNA bankası oluşturulmasının yararlı olacağı görüşü ağırlık kazanmıştır. 2014 yılından beri T.C. Sağlık Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi'nin felaketlerde ilgili hekimlere açılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

6 Şubat depremlerinde görev alan adli tıp hekimleri, altyapı ve donanımın kitlesel felakette zamanında müdahale için yetersiz olduğu; müdahale timleri oluşturularak buna süreklilik kazandırılması kanaatinde oldukları belirlenmiştir. Felaketlerin öngörülemez doğası, yaşadığımız deprem deneyimi ve araştırmamızdan elde edilen sonuçlar ışığında, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde hızlı ve etkili bir müdahale için DVI protokollerinin ve multidisipliner ekiplerin oluşturulması gerekliliği çalışmamızın sonuçlarında da vurgulanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** felaket, kimliklendirme, DVI, felaket yönetimi, DNA analizi

## ABSTRACT

### PERSPECTIVES OF FORENSIC MEDICINE EXPERTS ON DISASTER VICTIM IDENTIFICATION (DVI)

Natural and unnatural disasters are frequently encountered in our country. Forensic medicine plays a crucial role in disasters by clarifying forensic medical issues, assessing injury severity, and disaster victim identification (DVI). Despite Türkiye's INTERPOL membership, the absence of an official DVI structure, compounded by recent mass disasters, highlights the urgency of aligning protocols with international standards and establishing a DVI framework.

This thesis examines demographic data of forensic medicine specialists and assistants, alongside insights from forensic medicine experts and assistants involved in identification endeavors after February 6 earthquakes, to assess field challenges and propose an organizational model for disaster victim identification. Among 290 participants from Forensic Medicine Institute, the Ministry of Health, and various Forensic Medicine Departments at universities, 83 were directly contributed to the investigation in the affected region.

Findings underscore organizational deficiencies as a primary challenge, advocating for restructuring within the Disaster and Emergency Management Authority (AFAD). The study revealed that participants lacked knowledge of AFAD structure, Türkiye's Disaster Response Plan (TAMP), and relevant legal regulations. The consensus among the participants suggests the identification process situating under the Institute of Forensic Medicine. The study found that participants lacked awareness of Interpol DVI forms. While the INTERPOL DVI form is widely used globally, participants recommended tailored adaptations of the shortened forms to better suit local needs. Furthermore, the absence of a legal DNA database in Türkiye has been highlighted as a deficiency, with recommendations made for its establishment akin to fingerprint databases. Lastly, it has been proposed that the E-Pulse National Personal Health Record System, operational within the Ministry of Health since 2014, be made accessible to DVI experts during disasters.

Forensic medicine experts involved in the February 6 earthquakes reported insufficiencies in infrastructure and equipment in mass disaster management. Considering the unpredictable nature of disasters, our earthquake experience and the results obtained from our research, the necessity of establishing DVI protocols and multidisciplinary teams for a rapid and effective intervention in the DVI is also emphasized in the results of our study.

**Keywords:** disaster, identification, DVI, disaster management, DNA analysis

## İÇİNDEKİLER TABLOSU

TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER TABLOSU .....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	x
TABLOLAR DİZİNİ .....	xi
GİRİŞ .....	1
GENEL BİLGİLER .....	4
1. FELAKET TANIMI .....	4
2. FELAKETLERİN SINIFLANDIRILMASI .....	5
3. FELAKET YÖNETİMİ .....	6
3.1. Felaket Yönetimi Tanımı.....	6
3.2. Felaket Yönetimi ile İlgili Yasal Düzenlemeler .....	9
4. FELAKETLERE ADLİ TIBBİ YAKLAŞIM .....	11
4.1. Kimliklendirmenin Tanımı ve Önemi .....	15
4.2. Kimliklendirmenin ile İlgili Yasal Düzenlemeler .....	16
5. FELAKET KURBANLARININ KİMLİKLENDİRİLMESİ (DVI) .....	18
5.1. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Metotlar .....	19
5.2. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Organizasyonu .....	29
GEREÇ VE YÖNTEM .....	47
BULGULAR .....	49
TARTIŞMA .....	67
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	99
KAYNAKLAR .....	105
EK 1: FELAKET YÖNETİMİNE İLİŞKİN MEVZUAT .....	131
EK 2: ETİK KURUL ONAYI .....	133

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADSM	Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFIS	Automated Fingerprint Identification System
AKOM	Afet Koordinasyon Merkezi
AM	Antemortem, Ölüm Öncesi
ATK	Adli Tıp Kurumu
ATUD	Adli Tıp Uzmanları Derneği
AYATME	Afet Yeri Adli Tıbbi Müdahale Ekibi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
BUISTDAM	Başkent Üniversitesi İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi
CMK	Ceza Muhakemesi Kanunu
DVI	Disaster Victim Identification
F2K	Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi
FTA	Fast Technology for Analysis, Flinders Technology Associates
INTERPOL	The International Criminal Police Organization
ISFG	International Society for Forensic Genetics
İRAP	İl Afet Risk Azaltma Planı
KBRN	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehditler
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
KVKK	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
MH17	Malaysia Airlines Flight 17
ÖBS	Ölüm Bildirim Sistemi
PM	Postmortem, Ölüm Sonrası
TAMP	Türkiye Afet Müdahale Planı
TARAP	Türkiye Afet Risk Azaltma Planı
TCK	Türk Ceza Kanunu
TSSB	Travma Sonrası Stres Bozukluğu

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
<b>Şekil 1:</b>	Felaketlerin Sınıflandırılması .....5
<b>Şekil 2:</b>	Felaket Yönetim Aşamaları .....7
<b>Şekil 3:</b>	Felaketlerden Korunma Aşamaları .....9
<b>Şekil 4:</b>	Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Organizasyon Şeması .....29
<b>Şekil 5:</b>	Kimlik Tespit Birimi Organizasyon Şeması .....30
<b>Şekil 6:</b>	Postmortem Birim İş Akışı .....35
<b>Şekil 7:</b>	Postmortem Birim Çalışma Sahası.....36
<b>Şekil 8:</b>	DNA Örneğinin Toplanması.....39
<b>Şekil 9:</b>	DVI Organizasyonunda Görev Alacak Meslek Grupları.....44
<b>Şekil 10:</b>	Cesetlerin Muhafaza Edildiği Yer.....58
<b>Şekil 11:</b>	Kimliklendirme Çalışmalarının Yapıldığı Yer .....59
<b>Şekil 12:</b>	DVI Formlarının Kullanılmama Nedenleri .....61
<b>Şekil 13:</b>	Kimliklendirme Çalışmalarında Kullanılan Konteyner Örneği .....71

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b>	Farklı Felaketlerde Kullanılan Yöntemler .....	27
<b>Tablo 2:</b>	Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri .....	49
<b>Tablo 3:</b>	Katılımcıların DVI Yapılanmasının Örgütlenmesi Gereken Devlet Kurumu Hakkındaki Görüşleri ile Çalıştıkları Kurum Arasındaki İlişki.....	50
<b>Tablo 4:</b>	Katılımcıların Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Güvenilirliği Hakkındaki Görüşleri .....	51
<b>Tablo 5:</b>	Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Çalışma Yılı ve Uzmanlık Durumu ile İlişkisi .....	52
<b>Tablo 6:</b>	Kimlik Tespit Biriminde Yer Alması Gereken Meslek Grupları .....	53
<b>Tablo 7:</b>	E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde Kayıtlı Verilerin Felaketlerde Kullanılabilirliği ve Kullanıma Açılması Hakkındaki Görüşleri Arasındaki İlişki .....	54
<b>Tablo 8:</b>	INTERPOL DVI Formları Hakkında Bilgi Düzeyi .....	54
<b>Tablo 9:</b>	Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılmak Üzere Daha Kısa Bir Form İhtiyacı Hakkındaki Görüşlerin Karşılaştırılması .....	55
<b>Tablo 10:</b>	6 Şubat 2023 Depremi Sonrası Bölge Kimliklendirme Çalışmalarına Katılanların Tanımlayıcı İstatistiği .....	56
<b>Tablo 11:</b>	Kimliklendirme Çalışmasına Katılma Yoluyla Çalışılan Kurum İlişkisi ..	56
<b>Tablo 12:</b>	Kimliklendirme Organizasyonunun Durumunun İllerle İlişkisi .....	57
<b>Tablo 13:</b>	Kimliklendirme Çalışmalarında Kaydedilen Bulgular .....	60
<b>Tablo 14:</b>	Alınan DNA Örnekleri ile Deprem Bölgesine Ulaşılan Gün İlişkisi .....	60
<b>Tablo 15:</b>	Katılımcıların Kullandıkları Kayıt Sistemi Hakkındaki Görüşleri .....	61
<b>Tablo 16:</b>	Kimliklendirme Çalışmalarına Katılma Durumu ile Kısa Form İhtiyacı Arasındaki İlişki .....	62
<b>Tablo 17:</b>	Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Kullanılan Kayıt Sisteminin Özellikleri ile Kısa Bir Form İhtiyacı Arasındaki İlişki .....	63
<b>Tablo 18:</b>	Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Karşılaşılan Zorluklar .....	64
<b>Tablo 19:</b>	Deprem Bölgesinde Kalış Süresi ile Psikolojik Durum Arasındaki İlişki..	65
<b>Tablo 20:</b>	Deprem Bölgesinde Barınma Yeri ve Psikolojik Durum Arasındaki İlişki..	66
<b>Tablo 21:</b>	Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Şiddete Maruz Kalma ile Psikolojik Durum Arasındaki İlişki.....	66

## GİRİŞ

Ülkemiz; jeopolitik konumu, doğal yapısı, fiziksel ve sosyoekonomik dirençsizlikleri nedeniyle çok sayıda doğal ve doğal olmayan felakete maruz kalma riski yüksek bir bölgedir. Bir olayın etkilerinin yönetilmesi mümkün olmadığında ya da baş edebilme mekanizmaları aşıldığında olay, felakete dönüşmektedir (1–3). Doğal bir tehlike olarak kabul edilen deprem sonucu can ve mal kaybının meydana gelmesi afet; “asrın felaketi” (4) olarak tanımlanan büyük ölçekli bir deprem veya depremle birlikte tsunami, heyelan vb. oluşması nedeniyle can ve mal kaybının artışı felaket olarak tanımlanmaktadır (5,6).

Adli bilimler açısından felaket, ani gelişen, yeri ve zamanı öngörülemeyen, çok sayıda insanın aynı anda öldüğü, sosyal, ekonomik, çevresel hasar veren, etkileri uzun süren, mevcut yerel kaynakların süreci yönetmekte yetersiz kaldığı, insan/malzeme kaynağı takviyesine ihtiyaç duyulan, çeşitli birimlerin desteği ve organize çalışmasını gerektiren olaylar olarak tanımlanmaktadır (7–10). Felaketin büyüklüğünü etkileyen ana faktörler, olayın fiziksel büyüklüğü, can ve mal kaybının sayısı, olayın yerleşme alanlarına olan uzaklığı, riskli bölgelerdeki çarpık kentleşme ve hızlı nüfus artışı, yapısal, sosyal ve ekonomik hasarın boyutu, felaket öncesi koruyucu ve önleyici önlemlerin alınmaması olarak sayılabilir (11–13).

Felaketlerde multidisipliner ve eğitilmiş ekipler tarafından yürütülen etkin ve koordineli bir sistem sayesinde çok sayıda insan hayatı potansiyel olarak kurtarılabilir. Felaketler sırasında karşılaşılan en önemli sorunlardan biri, aynı anda çok sayıda yaralanma ve ölümün meydana gelmesi nedeniyle ilkyardım, acil servis ve arama kurtarma hizmetlerinin etkinliğinin azalmasıdır (14). Felaketzedelerin kurtarılabilme oranı, arama kurtarma çalışmalarının gücü ve yoğunluğunun yanı sıra felaketzedede yaralanmanın nedeni, şekli, ağırlığı ile yakından ilişkilidir. Yetersiz felaket yönetimi planları, etkin olmayan triyaj (15), ulaşım altyapısı ile ilgili sorunlar, felaket yönetim stratejilerine duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır (14).

Kitlesel felaketlerin ardından adli tıbbi değerlendirmeler önemli bir yer tutmaktadır. Yaralanma olgularında zararın niteliğinin ve ağırlıklarının değerlendirilmesi, ölümle sonuçlanan olgularda adli tıbbi nitelikte delillerin toplanması, ölüm nedenleri, orijini, ölüme etki eden faktörlerin belirlenmesinin yanı sıra felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi de adli tıbbi sürecin bir parçasıdır. Felaketlerde hayatlarını kaybeden bireylerin kimliklerinin belirlenmesi için gerekli olan tüm çalışmalar, “Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (F2K)” ya da “Disaster Victim

Identification (DVI)” olarak tanımlanmaktadır (1,16). Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi hukuki, etik, insani, dini ve kültürel açıdan önemlidir (8–10,17–23).

Dünya nüfusunun artması, teknolojinin gelişmesi, ulaşım ağının güçlenmesi, küreselleşen dünyada sınır kavramının kalkması ve giderek artan sayıda yaşanan doğal ve doğal olmayan felaketler, ülkeleri hızlı ve etkili felaket yönetimi standardının belirlenmesine ve bu yapılanma içerisinde kimliklendirme birimlerinin kurulmasına yöneltmiştir (18,24,25). Felaketlerde yabancı uyruklu kişilerin bulunma olasılığının artmasıyla farklı ülkelerde yaşanan felaketlerde ülkelerin kendi vatandaşlarını kimliklendirmeleri ihtiyacı doğmuştur. Bir felakette vatandaşlarının kimliklerinin tespiti ve ülkelere geri gönderilmesi bir ülkenin vatandaşlara karşı temel görevidir (26). Bu durum da bu kişilerin kimliklendirilmesinde kendi ekiplerinin çalışması gereğini doğurmuş ve DVI organizasyonunda uluslararası iş birliğinin gelişmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır (24,27). Bu konuda sistematik yaklaşım, 1982 yılında Uluslararası Kriminal Polis Teşkilatı (INTERPOL) Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Daimî Komitesi'nin (Interpol Standing Committee on Disaster Victim Identification) kurulması ile sağlanmıştır (27). Komite tarafından 1984 yılında uluslararası iş birliği ve standardizasyonu sağlamak amacıyla DVI konusunda tavsiye ve form şeklinde ilk kez yazılı bir yönerge hazırlanmıştır (24,28,29). Interpol DVI protokolü, geniş çapta benimsenmiş (30) olup 1997, 2009, 2014 ve 2018 yıllarında güncellenmiştir. En son 2023'te güncellenen Interpol DVI Rehberi, DVI çalışmalarının esasına yönelik standart bir uygulama prosedürü olup Interpol Üye Devletleri tarafından felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanımı önerilen temel kılavuz niteliği taşır (9,31–35). Felaketin yaşandığı ülkelerde kimliklendirme çalışmaları sürecinde görevlilerin, sorumlulukların ve yetkilerin koordinasyonu için temel olarak standartlar ve protokoller önererek DVI yapılanması olmayan ülkelere temel olma niteliğindedir (36). Ülkemiz INTERPOL'e 1930 yılından beri üyedir ancak DVI çalışmaları henüz belirli bir organizasyon dahilinde gerçekleşmemektedir (37). Ancak, kitlesel felaket yönetimi yalnızca standartlaştırılmış protokollere ve ekiplerin uzmanlık becerilerine dayanmaz. Yaşanan felaketlerin eleştirel bir gözle incelenmesi, olumlu ve olumsuz yönlerinin açığa çıkarılması, gelecekteki çalışmaların iyileştirilmesi için gereklidir (38).

Türkiye'nin yakın tarihini derinden etkileyen 1999 yılında meydana gelen ve 17.480 kişinin vefat ettiği Marmara depreminde, kısa bir sürede çok geniş bir coğrafi alanın etkilenmiş, altyapının çökmüş olması, hava durumu koşullarının cesetlerin bozulmasına yol açması, iletişimin kısıtlı olması, organizasyon ve koordinasyonun sağlanamayışı gibi nedenlerle kimliklendirmenin

yapılamadığı, kimliklendirme yapılabilen kısıtlı sayıdaki olguda da standardize yöntemlerin kullanılmadığı görülmüştür (39,40). Bunun yanında ölü sayısının çok fazla olması ve havanın da çok sıcak olmasından dolayı cesetlerin çoğuna zamanında ulaşılamamış, kimliklendirme işlemleri sağlıklı yürütülemedi ve çok sayıda ceset kimliklendirilemeden gömülmüştür (41).

Ülkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde yaşadığımız deprem felaketinden 11 ilde yaklaşık 6000 yerleşim yeri (Türkiye'nin yüzölçümünün yaklaşık %10'u) ve yaklaşık 14 milyon kişi (nüfusun yaklaşık %16,5'i) etkilendi. Art arda yaşanan iki depremde ve artçı sarsıntılarda resmi verilere göre, 50.000'den fazla kişinin hayatını kaybettiği bildirildi (42–45). Cumhuriyet tarihinde hem şiddet ve etki alanı bakımından en çok can kaybına, yıkıma, acıya yol açan bu depremler T.C. Cumhurbaşkanlığı tarafından "Asrın felaketi" olarak nitelendirilmiştir (4).

Ülkemizde 2000li yıllarda F2K timlerinin kurulması, eğitici eğitimleri ve hizmet içi eğitimlerin yapılmasına karşın her meslek grubunun ve her türlü teçhizatın yer aldığı bir tim yapılanması oluşturulamamıştır. Aradan yaklaşık 25 yıl geçmesine rağmen bu konuda herhangi bir ilerleme kaydedemediğimiz görülmektedir. Bu konuda en iyi bilgi kaynağı ise, geçmiş felaketlerde rol almış ve yaşanan sorunlarına ilk elden hâkim kişilerden edinilen bilgilerdir (18). Araştırmamızın amacı, ülkemizde adli tıp alanında çalışan uzman ve asistanların felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi hakkındaki görüşleri ve 06.02.2023 tarihli depremlerin ardından bölgeye giderek felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde aktif rol alan adli tıp uzmanları ve asistanlarının saha deneyimleri ve karşılaştıkları güçlüklerin sorgulanmasıyla ülkemizde DVI organizasyonunun nasıl ve hangi komutsal yapılanma içerisinde olması gerektiği konusunda görüşlerine başvurmak ve nihai noktada yaşanan deprem felaketinde ortaya çıkan sorunları belirlemek ve bunlara çözüm arayışına ışık tutmaktır.

Felaketlere karşı hazırlık stratejileri geliştirmek ve felaket öncesi, sırası ve sonrası yapılması gerekenleri ortaya koymak, olası felaketlere müdahalede daha iyi bir yanıt sağlayabilir (18). İstanbul'da 2019 yılında deprem risk değerlendirmesinde yaklaşık Mw=7,5 büyüklüğündeki bir senaryo depreminin yaklaşık 14.000 can kaybına neden olacağı ancak nüfus artışı, çarpık kentleşme, ulaşım altyapı ve üstyapılarındaki gelişmeler ve çevre iller dikkate alındığında daha yüksek ölüm oranları ile sonuçlanacağı tahmin edilmektedir (46). Beklenen İstanbul depremi gibi olası felaketlere karşı etkin bir yönetim planı, ancak multidisipliner çalışma ve felaket öncesi iyi hazırlanmış bir organizasyonla mümkündür.

# GENEL BİLGİLER

## 1. FELAKET TANIMI

Literatürde afet, felaket ve facia terimleri eş anlamlı ve birbiri yerine kullanılmaktadır (5). Türk Dil Kurumu afet terimini; “çeşitli doğa olaylarının sebep olduğu yıkım, olumsuz sonuçlar doğuran durum” olarak tanımlamaktadır. Felaket terimini; “büyük zarar, üzüntü ve sıkıntılara yol açan olay veya durum, yıkım, katastrof” olarak tanımlamaktadır. Facia ise, “çok üzüntü veren, acıklı olay, trajedi” olarak tanımlanmaktadır (47). Ülkemizde afet ve acil durumlarda yönetim misyonunu üstlenen T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) afeti; “*Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay*” şeklinde tanımlamaktadır ve hemen ardından “*Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur*” ifadesi yer almaktadır (48).

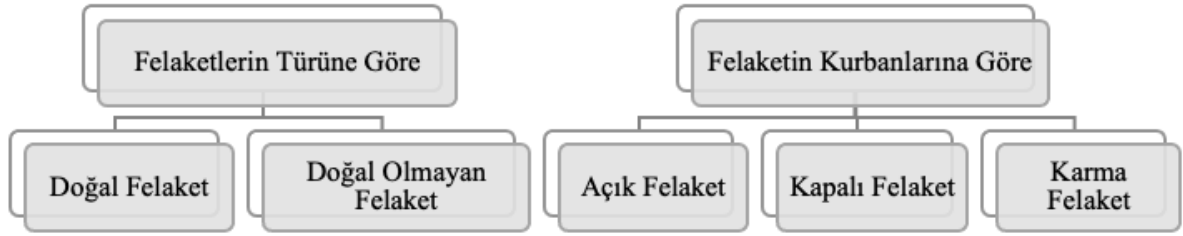
Kapsamlı bir felaket tanımı, olayın ani gelişmesi, yeri ve zamanı öngörülememesi, önemli ölçüde can ve mal kaybı ile sosyal, ekonomik, çevresel hasar vermesi, mevcut yerel kaynakların süreci yönetmekte yetersiz kaldığı, bu nedenle insan/malzeme kaynağı takviyesine ihtiyaç duyulması, çeşitli birimlerin desteği ve organize çalışmasını gerektirmesi; etkilerinin uzun sürmesi, normal varoluş koşullarını bozması ve etkilenen toplumun başa çıkma kapasitesini aşan nitelik veya düzeyde acıya ve yıkıma neden olması olarak yapılabilir (8–10,18,36,37,49–56).

Hem ulusal hem de küresel ölçekte ciddi can kayıplarına neden olan durumların sıklıkla meydana gelmesine rağmen, bu felaketlerin yalnızca bir kısmı kitlesel felaket olarak sınıflandırılmaktadır (57). Bir olayın kitlesel felaket olarak tanımlanması için gereken ölü sayısı veya yıkımın boyutu gibi spesifik sayısal kriterlere ilişkin literatürde belirsizlik devam etmektedir (41,57,58). Knight, kitlesel felaketi, aynı anda, aynı bölgede, aynı sebebe bağlı, on iki veya daha fazla kişinin ölümüne yol açan talihsiz bir durum olarak tanımlamaktadır (59). Adli tıp açısından bakıldığında kitlesel felaket, yaralılar ve hayatını kaybedenlerin adli tıbbi incelemelerinde değişiklik yapılmasını gerektiren, standart adli tıbbi tesislerinin yönetilebilir kapasitesini aşan ve yerel birimler tarafından baş edilmesi olanaksız olması nedeniyle farklı şehir veya ülkelerden yardım alınmaksızın üstesinden gelinemeyecek büyüklükteki olayları ifade eder (57,60) Çok sayıda otopsiye alışkın bir büyük şehir morgu için olağan sayılabilecek günlük otopsi rakamı, daha

küçük bir morg için kitlesel felaket özelliğinde olabilir (55,61). Örneğin, küçük bir yerleşim yerinde 6-7 kişinin öldüğü trafik kazası bir kitlesel felaket olarak değerlendirilebilirken, İstanbul gibi bir şehirde 15 kişinin öldüğü bir olay rutin iş akışı içinde çözümlenebilecek bir vaka olarak değerlendirilebilmektedir (61).

## 2. FELAKETLERİN SINIFLANDIRILMASI

Felaketler, türüne, büyüklüğüne, kurbanlarına ve meydana geldikten sonraki etkilerine göre çeşitli başlıklar halinde sınıflandırılabilir (31).



Şekil 1: Felaketlerin Sınıflandırılması

Felaketler türlerine göre, doğal ve doğal olmayan felaketler olarak iki ana gruba ayrılabilir (9,10,14,18,31,55,62).

**Doğal felaketler;** kaynağı genellikle jeolojik ve/veya meteorolojik kökenli doğal etkenlere dayanır. Örneğin, deprem, sel, heyelan, tsunami, çığ, kasırga vb. (9,10,14,55,62,63).

**Doğal olmayan felaketler;** kaynağı doğal nedenlere dayanmayan, insanların ihmali ya da kasti davranışları sonucu oluşur. Bu nedenle de bu kategori ayrıca insan eliyle ya da insan kaynaklı olarak tanımlanabilmektedir. Ulaşım amaçlı kullanılan kara, hava, deniz taşıtları kazaları, yangınlar, kimyasal, biyolojik, radyolojik nedenli olaylar yanı sıra Çernobil faciası gibi nükleer patlamalar, kıtlık, savaş, soykırım, terör saldırıları vb. olaylar doğal olmayan felaketler olarak değerlendirilir (9,10,14,18,31,55,62,63). Teknolojik gelişme ve modernleşmeyle birlikte kitlesel felaketlerin türü doğal nedenlerden insan kaynaklı nedenlere doğru kaymıştır (14,18,64). Özellikle son yıllarda yaşanan ve kurban sayısının en yüksek olduğu felaket türünün terör olayları olduğu belirlenmiştir (18).

Felaketler kurbanlarına göre; açık, kapalı ve karma felaket olarak üç başlık halinde açıklanabilir (31).

**Açık felaket**, önceden mevcut kayıtlar veya tanımlayıcı veri bulunmayan çok sayıda kişinin ölümüne yol açan kitlesel ölüm olaylarını temsil etmektedir. Deprem, sel, heyelan, tsunami, volkanik patlaması gibi resmi kayıtlardan veya tanımlayıcı verilerden yoksun, kayıp kişi sayısının ölü sayısından daha fazla olduğu, gerçek ölü sayısı bilinmeyen ve daha sonra can kayıplarının katlanarak arttığı olaylar açık felaket olarak değerlendirilebilir (1,31,37,65,66).

**Kapalı felaket**, sabit ve tanımlanabilir bir grupla ilişkili, sınırlı sayıda kişinin ölümüyle karakterize edilen olaydır. Örnek olarak, uçak, gemi, tren vb. ulaşım kazalarında olduğu gibi kişi sayısının tanımlanmış ve kayıt altına alınmış durumlar verilebilir (1,16,31,37,41,62).

**Karma/kombine felaketler** hem kapalı hem de açık felaketleri içeren kombinasyonların oluşması olarak tanımlanır (10,31).

Ülkemizde yaşanan 17 Ağustos 1999 depremi ve 6 Şubat 2023 depremi, doğal kaynaklı açık felaketlere verilebilecek örneklerdendir.

Adli tıp açısından felaketlerin sınıflandırması, felaketin boyutu ve niteliği, etkilenen alanın genişliği ve olaya karışan felaketzede sayısı açısından önemlidir. Felaketlerin sınıflandırılması, felaket bölgesinde kurulacak adli tıbbi sistemin organizasyonu, yönetimi ve gereksinimlerin belirlenmesi açısından önemlidir (37). Doğal olmayan felaketlerde hayatlarını kaybedenlerin sayısı doğal felaketlere göre daha az olsa da olayın meydana gelişinde bir suç ve/veya ihmal olma ihtimali, güvenlik ile ilgili endişeler, felaket sonrası çalışmaları olumsuz etkilemektedir (37).

### **3. FELAKET YÖNETİMİ**

#### **3.1. Felaket Yönetimi Tanımı**

Ülkeler jeopolitik konumu, doğal yapısı, fiziksel ve sosyoekonomik dirençsizlikleri nedeniyle çok sayıda tehlikelere maruz kalması nedeniyle ilgili toplumlar bu konuda baş edebilme mekanizmaları geliştirmelidir. Modern dünyanın gelişmiş bilgi ve teknolojisine rağmen felaketleri önleme yeteneği olmaması nedeniyle felaketlere karşı araştırma, planlama ve uygulama yapılması gereklidir (11). Bu amaçla, felaket öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken teknik, organizasyonel ve yasal faaliyetlerin tümü “felaket yönetimi” olarak tanımlanmaktadır (11,12,63,67,68).

Ülkelerin felaket yönetim planları, stratejik, taktik ve operasyonel planlardan oluşmaktadır. Stratejik planlar, felaket yönetiminde görevli kurumun temel ilke ve politikalarını; taktik planlar, rolleri, sorumlulukları, çalışma gruplarını; operasyonel planlar ise, kaynak (personel, ekipman)

yönetimini içerir (69). Bununla birlikte, felaketlerin yönetiminde önleme, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört temel boyutunun bulunduğu kabul edilmektedir. Önleme ve zarar azaltma, felaket meydana gelmeden önce yapılması gereken faaliyetleri; müdahale ve iyileştirme ise, felaket sırası ve sonrası yapılması gereken faaliyetleri kapsar (70). Aynı zamanda felaket yönetiminde, risk yönetimi ve kriz yönetimi olarak iki yaklaşım öne çıkmıştır. Risk yönetimi, risk analizi, risklerin azaltılması, hazırlık, tahmin, erken uyarı ve ihbar sistemleri gibi felaket gerçekleşmeden önce yapılması gerekenleri içerir. Kriz yönetimi ise, etki analizi, müdahale, kurtarma, ilkyardım, iyileştirme ve yeniden inşa gibi felaket sonrası yapılması gereken faaliyetleri içerir (71). Bu faaliyetlerin yürütülmesi, ulusal ve uluslararası ölçekte birden fazla kurumun, organizasyonun, vatandaşların ve devletin iş birliğini gerektirmektedir (11,68). Dolayısıyla, felaket yönetimi sağlık, eğitim, imar, lojistik vb. birçok alanı ve birçok kurumu ilgilendiren bir dinamik bir sistemdir (12).



Şekil 2: Felaket Yönetim Aşamaları (11).

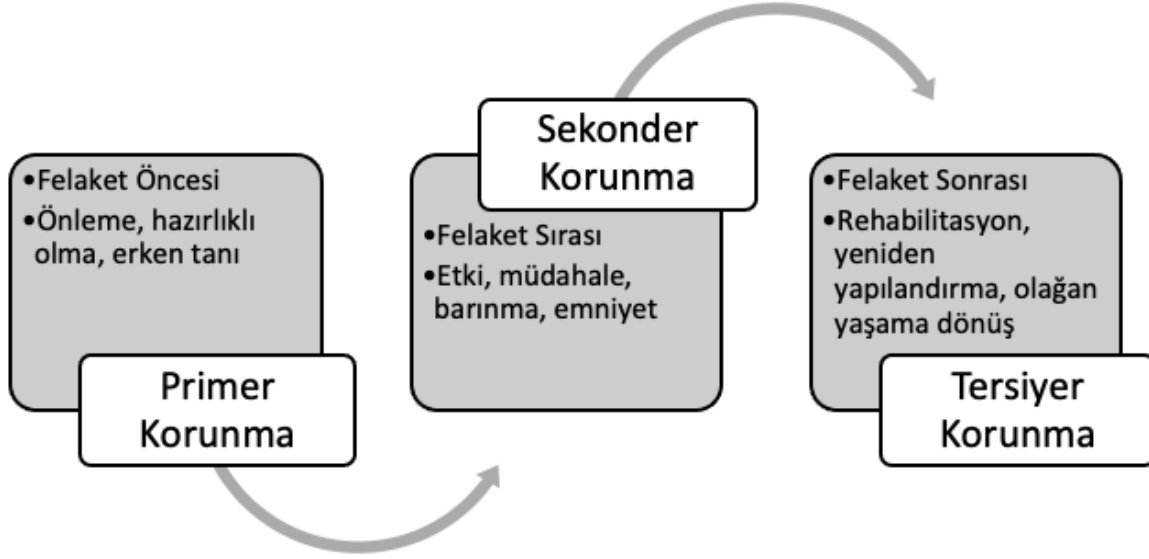
Kapsamlı bir felaket yönetimi yaklaşımı, felaket öncesinde, sırasında ve sonrasında gerekli tüm eylemleri kapsar (11,12).

**Felaket öncesinde**, toplumu felaket tehlikelerden korumaya ve felaket risklerini azaltmaya yönelik teknik, idari ve yasal tedbirleri kapsayan önlemler uygulanmalıdır. Yeterli ve uygulanabilir mevzuat, düzenlemelere uygun ve denetlenebilir imar faaliyetleri, düzenli kentleşme, yetkin personel ve etkin organizasyon öncelik haline getirilmelidir. Altyapı ve üstyapının hasar durumu, iletişim sıkıntıları ve zorlu saha koşulları ihtimallerine karşı gereken önlemler alınmalıdır. İnsan ve malzeme kaynağının planlanması, felaket durumunda gerekli olabilecek malzeme ve ekipmanın planlanması, stok yönetimi ve güvenliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Aynı zamanda, felaketlerin yansımalarını toplumun her kesimi açısından en az zararla yönetilebilmesi için eğitim programları uygulanmalı ve felakete yönelik bilinç geliştirilmelidir (11,12,68).

**Felaket sırasında**, bilgi teknolojilerinin, iletişim ve ulaşım kaynaklarının restorasyonuna öncelik verilmesi, hasarlı konutların insanlara daha fazla zarar vermesinin önlenmesi amacıyla tahliye çalışmalarının yürütülmesi, felaketzedelerin güvenli bir bölgeye taşınması ve geçici yerleşim yerlerinin oluşturulması, felaketzedelere en hızlı şekilde su, gıda, barınak, ısınma, giyim, ilaç ve acil sağlık hizmetlerinin ulaştırılması, arama kurtarma ve ilk yardım çalışmalarının ivedilikle başlatılması, arama kurtarma ve kimliklendirme ekiplerine gerekli malzeme ve ekipmanların temininin sağlanması gerekmektedir. Felaketin boyutunun değerlendirilebilmesi amacıyla hasar tespit çalışmalarının başlatılması, her türlü güvenlik önlemlerinin alınması ve uygulanması, çevre sağlığına ilişkin önlemlerin alınması, sekonder felaketlerin (bulaşıcı hastalıklar, yangın, patlama) önlenmesi gerekmektedir (11,68).

**Felaket sonrasında ise**, insanların kurtarılmasını ve sağlıklarını mümkün olan en üst düzeye çıkarmak, felaketin doğurabileceği ilave tehlike ve risklerden kaynaklanabilecek mal ve mal kaybını engellemek, felaketten kaynaklanan ekonomik ve sosyal kayıpları en aza indirmek, yaraların sarılmasını hızlandırmak, hayatın normale dönmesi için etkili ve hızlı yöntemlere başvurmak, psikososyal destek hizmetlerini sağlamak, güvenli ve yeni yaşam ortamı oluşturmak hedeflenmelidir (11,68).

Bu faaliyetlerin yürütülmesi, devletin güç ve kaynaklarının tümünün felaket bölgesine hızlı ve etkili bir şekilde konuşlandırılmasını amaçlayan titiz bir koordinasyon gerektirmektedir. Bu faaliyetlerin tamamının olağanüstü koşullar altında uygulanması zorunluluğu, olağanüstü hazırlık, yetki ve sorumluluk ihtiyacını vurgulamaktadır (11,68).



Şekil 3: Felaketlerden Korunma Aşamaları (72).

### 3. 2. Felaket Yönetimi ile İlgili Yasal Düzenlemeler

Türkiye deprem bölgesi olmasının yanı sıra, son yıllarda seller, orman yangınları ve mülteci akınlarıyla başa çıkmak durumunda kalmış bir ülkedir. Bu nedenle her türlü felakete ilişkin olarak gerekli yasal düzenlemelerin ve acil eylem planlarının bilimsel bir bakış açısıyla ve eksiksiz olarak yapılması ve yapılan planların düzenli bir biçimde güncellenmesi gereken bir ülkedir. Mevzuatımız incelendiğinde, felaket alanında pek çok yasal düzenlemenin mevcut olduğu görülmektedir (73), (EK-1).

Ülkemizde uygulanan felaket planlaması ve yönetim sisteminin hukuki alt yapısı, Afetler Kanunu olarak bilinen 7269 sayılı “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun” ve 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun”a göre teşkil edilmiştir (74,75).

“Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun hükümlerinde felakete karşı alınacak önlem ve yapılacak yardımlarda düzenlemeler yapılmış olsa da felaket kurbanlarının kimliklendirilmesine değinilmemiştir. İlgili kanunda “deprem, yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi, çığ ve benzeri afetlerde; yapıları ve kamu tesisleri genel hayata etkili olacak derecede zarar gören veya görmesi muhtemel olan yerlerde alınacak tedbirlerle, yapılacak yardımlar hakkında bu kanun hükümleri uygulanır” diyerek felaketleri doğal felaketlerle sınırlandırmıştır (74). Ayrıca, “genel hayata etkililik” ölçüsü ilgili kanunda belirtilmemiş, yasadan 9 yıl sonra yayımlanan 2068/13007 Sayılı Afetlerin Genel Hayata

Etkililiğine İlişkin Temel Kurallar Hakkında Yönetmelik'te bazı kriterler belirlenmiştir (63). Bu kriterler, nüfusa göre yıkılan bina sayısı, felaket sebebiyle ölü ve ağır yaralıların bulunması, tarım ürünlerinin en az 1/3'ünün zarar görmüş olması, büyükbaş ve küçükbaş hayvanların telef olması, felaket bölgesinde kışların çok şiddetli geçmesi, inşaat mevsiminin kısa süreli olması, ulaşım imkanlarının çok sınırlı olması, kamu tesislerinin (yol, su, elektrik, kanalizasyon vs.) kullanılmayacak veya çalışmayacak derecede hasar görmüş olmasıdır. Kanunda 1999 ve 2023 depremleri sonrasında değişiklikler yapılmıştır (74,76). Taşkınlara ve sel afetlerinin yönetimine yönelik 1943 yılında 4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Hakkında Kanun çıkarılmıştır (76). Ülkemizde deprem kanunu bulunmamaktadır.

Türkiye'de felaket yönetimi ile ilgili strateji geliştirme ve koordinasyon yetkisi, merkezi yönetim içerisinde İçişleri Bakanlığı'na bağlı bir kuruluş olarak faaliyet gösteren Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı'na (AFAD) verilmiştir (13,77). AFAD, afet ve acil durum yönetimini: *“Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla bir afet olayının öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla kaynaklarının bu ortak hedefler doğrultusunda yönetilmesi”* olarak tanımlamıştır (48). AFAD'ın kuruluşu, 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (CBK) ve 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanuna dayanmaktadır (75,78). 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi uyarınca; kurumun görev ve yetkileri şöyle tanımlanmaktadır: *“Madde 30/2: Afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetlerin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve olayların meydana gelmesinden önce hazırlık ve risk azaltma, olay sırasında yapılacak müdahale ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması, yurt içinde ve yurt dışında insani yardım operasyonlarının yapılması ve koordine edilmesi ile bu konularda politika önerilerinin geliştirilmesi ve uygulanması hususlarını kapsar”* (78). AFAD'ın kuruluşu ve 2014 yılında hazırlanan TAMP ile ülkemizde risk ve kriz yönetimini içeren bütünleşik afet yönetim sistemine geçilmiştir. Ülkemizde felaket yönetiminin stratejik planı olarak Türkiye Afet Yönetimi Stratejisi; taktik planları olarak Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP), Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ve hazırlık aşamasında olan Türkiye Afet Sonrası İyileştirme Planı bulunmaktadır. TARAP'ın operasyonel ayağı İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP); TAMP'ın operasyonel ayağı ise, 81 ilimizde hazırlanan İl Afet Müdahale Planları'dır.

Felaketlerin beklenmedik doğası itibariyle can, mal kaybı, altyapı ve mülk hasarına neden olması, felaket yönetimi ile ilgili birçok kurum ve kuruluşun koordineli çalışmasını gerektirdiği bir gerçektir (14,55,79,80). Felaketlerde hasar tespit, altyapı, enkaz kaldırma, yangın ve kimliklendirme işlemleri için Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı; sağlık hizmetleri için Sağlık Bakanlığı; psikososyal destek, depo yönetimi ve dağıtımı için Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı; haberleşme, ulaştırma altyapısı, nakliye, teknik destek hizmetleri için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı; iletişim hizmetleri için İletişim Bakanlığı tarafından çalışmalar yapılması planlanmıştır (69,81).

Felaket yönetiminde AFAD'ın yanı sıra valilik, kaymakamlık gibi idari makamlar, belediyeler, muhtarlıklar, sivil toplum kuruluşları gibi paydaşların da iş birliği gerekmektedir (71,82,83). İllerde bu koordinasyon valilik aracılığıyla AFAD İl Müdürlükleri tarafından yürütülmektedir. Her ile ait felaket riskinin değerlendirilerek riskin azaltılması amacıyla hazırlanan İRAP doğrultusunda hizmet grubu operasyonel basamağında haberleşme sistemleri, toplanma yerleri, müdahale çalışmalarında ekipler ve alt ekiplere görevlendirilecek personel, alet, ekipman, araç, gereç vb. kaynak envanterleri, intikal planlaması, iş akışları, vardiya ve raporlama planlaması yer almaktadır (13). Belediyelerin de İRAP ve TAMP kapsamında görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Büyükşehir belediyelerinin 22'sinde Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Dairesi Başkanlıkları, Afet Koordinasyon Merkezi (AKOM) gibi alt birimler bulunmaktadır. Büyükşehir statüsünde olmayan illerde ise felaket yönetim hizmetlerine yönelik herhangi bir birim bulunmamaktadır. Büyükşehir olmayan il belediyeleri kurumsal felaket yönetim sistemi için gerekli olan eğitimli personel, bütçe, malzeme ve ekipmandan yoksundur (13).

#### **4. FELAKETLERE ADLİ TIBBİ YAKLAŞIM**

Kitlesel felaketlerde, olaylardaki delilleri ortaya çıkarmak ve bu bilgileri yargıya sunmakla görevli adli tıp, yaşanan gerçeği ortaya çıkarmayı, failleri veya sorumluların tespit etmeyi, benzer felaketlerin tekrarını önlenmeyi ve toplumsal adaleti sağlanmayı amaçlamaktadır (84). Felaketlerin kaza, kasıt veya ihmalle meydana gelip gelmediği, üçüncü kişilerin dahli ve/veya ihmalinin varlığı, olay yerinin suç mahalli olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceğinin

belirlenmesinde adli tıbbi incelemeler gerekmektedir (85). Felaketlerin önlenabilir, tesadüfi ve kasıtlı yönlerini tasvir edilmesi bu nedenle önemlidir (86).

Kitlesel felaketlerdeki görevleri ana hatlarıyla; olayın aydınlatılması, yaralanma olgularında zararın niteliğinin ve ağırlıklarının değerlendirilmesi, ölümle sonuçlanan olgularda adli tıbbi nitelikte delillerin toplanması, ölüm orijini, nedeni ve zamanının belirlenmesi, bunların raporlanması, kayıtların usulüne uygun tutulması ve felaket kurbanlarının kimliklendirilmesidir (20,31,34,55,79,87).

Felaket sonucu yaralanan kişilerde, tüm klinik adli tıp işlemlerinde olduğu gibi mümkünse öncelikle kimlik tespiti yapılmalı ve adli raporları tutulmalıdır. TCK m.278-280 kapsamı nedeniyle yapılması gereken işlem, felaketzedelerin (örneğin depremzedelerin) hak kaybına uğramamaları için önemlidir. Felaketler önlenemez, ancak zararları öngörülebilir, önlenabilir ve tazmin edilebilir (70). Bu nedenle ilerleyen süreçte maluliyet tespit işlemlerinin gerçekleştirilmesi de adli tıp uzmanının görev kapsamına girmektedir. Ayrıca, hayatta kalan ve yaralanmaları sebebiyle hastaneye kaldırılan kimliği belirsiz bireylerin kurtulamamaları ihtimaline karşı alınan biyolojik örneklerinin saklanması ve kimlik tespit amacıyla kullanılması sağlanmalıdır (88).

Ölümün meydana geldiği olgularda, adli tıp uzmanı, ölümü doğrulanması, kimlik tespitinin yapılması, ayrıntılı postmortem inceleme ve otopsi ile ölüm orijini, nedeni ve zamanının belirlenmesi, ölüm sonrası cesette meydana gelen bulguların saptanması, harici ve dahili beden yaralanmalarının tespiti, tanımlanması ve ölçülmesinin yanı sıra anomalileri, malformasyonları ve hastalıkları ortaya çıkaran kapsamlı bir inceleme yanı sıra mikrobiyolojik ve histolojik incelemeler de dahil olmak üzere çeşitli analizler için numunelerin alınmasını ve ilgili organ ve dokuların kanıt materyali olarak saklanması ile görevlidir. Ayrıca, uzman yorumuyla birlikte bulguların ayrıntılarını içeren kapsamlı ve yazılı olarak düzenlenen raporun adli makamlara sunmak ile görevlidir (59,66,89).

Son yıllarda giderek artan sayıda görülen silahlı çatışmalar, soykırım, savaş, terör olayları, insan hakları ihlalleri kapsamında değerlendirilmekte olup (7,18,90), bu tür felaketlerde olay yeri, harici muayene, otopsi ve laboratuvar incelemelerinde mutlaka Minnesota Protokolü'nün işletilmesi gerekmektedir (7,91,92). Ayrıca, insan haklarını vurgulayan yeni bir dal olarak ortaya çıkan insani adli eylem (Humanitarian Forensic Action, HFA), adli tıp ve adli bilimlerin bilgi birikimi ve becerileri kullanılarak çatışma, savaş ve felaket durumlarında kurbanın olduğu kadar failin ve olay içerisindeki tüm kişilerin haklarını gözetmesi açısından önem arz eder (93–98).

Dolayısıyla failin, canlı bombalama eylemcisinin ve pilot, sürücü vb. kilit felaketzedelerin belirlenmesi de adli tıp uzmanının görevidir (56,61).

Felaketlere adli tıbbi yaklaşımda olayın aydınlatılması ve olay yerinin yeniden yapılandırılması önem arz etmektedir (34,61). Olay yerindeki felaketzedelerin maruz kaldığı yaralanmaların doğası ve şekli incelenerek felaket anındaki konumları hakkında fikir sahibi olmak mümkündür (55,61). Örneğin, patlamalarda olay yerinden elde edilen bulgular ve postmortem travma analizi ile kişilerin patlama anındaki konumları, patlama noktasına olan uzaklıkları, failin patlayıcıyı nasıl taşıdığı tahmin edilerek olay anının yeniden yapılandırılması sağlanabilir (34,61,99).

Ölüm zamanı ve ölüm sonrası geçen zaman diliminin (postmortem intervalin) belirlenmesinde, genellikle ölümün meydana geldiği ve/veya ölünün bulunduğu ortam koşulları ile ölünün fiziksel-tıbbi durumu göz önüne alınarak yorumlanması gerekmektedir (66). Cesetlerin çürüme hızını etkileyen ve postmortem interval tayinini zorlaştıran bazı içsel (intrinsik) ve dışsal (ekstrinsik) faktörler vardır (100). İçsel faktörler, kişinin fiziksel-tıbbi durumuna bağlı değişkenlerdir (7,100–108). Dışsal faktörler felaketin meydana geldiği mevsim, hava ısısı, nemi, yağış oranı, oksijen seviyesi, cesedin pozisyonu, cesedin üzerinde kıyafetlerinin olup olmaması, güneş ışığına maruz kalma derecesi, böcek aktivitesi, cesedin yüzeyde ya da enkaz altında kalmış olması, toprağın pH'ı ve ıslaklığı gibi çok sayıda faktör dekompozisyonun gelişimi ve derecesi konusunda etkilidir (7,100,101,103,104,107,108). Bu faktörler göz önüne alındığında, ölüm zamanı ve postmortem intervalin saptanmasında olay yeri incelemesi, tanık ifadeleri, diğer bilgi ve belgeler faydalıdır (7,109).

Felaketlerin kendisi ölüm nedeni olarak kabul edilse de aynı felaketlerde bile ölüm nedeni ve mekanizmaları birbirinden farklı şekillerde karşımıza çıkabilmektedir. Dışardan bakıldığında, enkaz altında kalmaya veya patlamaya bağlı ölüm olarak kabul edilen bir olgu adli-tıbbi açıdan incelendiğinde, ölüm nedenleri ve mekanizmaları farklılık gösterebilmektedir (20,56). Literatürde felaket sebebiyle öldüğü düşünülen bir bireyin aslında başka bir nedenle öldüğü, öldürüldüğü, felakette ölmüş gibi gösterildiği vakalar ile karşılaşmıştır (41,62).

Tsunami, sel, su baskınları vb. felaketlerde ölüm nedenleri incelendiğinde, suda boğulma, sıvı, çamur vb. materyal aspirasyonu, elektrik çarpmaları, bulaşıcı hastalıklar, intoksikasyonlar (yer altı veya yer üstünde toksik maddelerin depolarının hasarı nedeniyle) ölüm nedenleri olarak karşımıza çıkmaktadır (56,58,61). Patlamalarda, şok dalgalarının etkisiyle vücudun fırlamasına

bağlı yaralanmalar, patlamaya bağlı parça (şarapnel) yaralanmaları, alev yanıkları, sıcak gazlar, duman ve is inhalasyonları, çevresel hipoksi, bina çökmesine bağlı künt yaralanmalar görülebilir (56,59). Yangın vb. durumlarda ölüm nedeni en sık karbon monoksit zehirlenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır (58,60,61). Maden kazalarında, maden çökmesi (tasman), grizu patlamalarında ölüm nedeni yanma, zehirlenme ve hipoksi olarak görülmektedir. Yangın durumunda erken dönemde, yanık şoku, yanan cisimlerden açığa çıkan kimyasal maddelerin toksik etkisi ve çevresel hipoksi görülebilirken; geç dönemde sıvı elektrolit dengesizliği, enfeksiyon, sepsis ve gelişen organ yetmezlikleri ölümün meydana gelmesinde rol oynar (56). Ulaşım kazalarında genellikle genel beden travması ile ölüm meydana gelirken, özellikle yüksek hızlı taşıt kazalarında vücut bütünlüğü korunmamaktadır (61).

Deprem, heyelan vb. felaketlerde bina, eşya, toprak gibi cisimler altında kalma veya bu cisimlerin çarpması sonucu bölgesel olarak kafa, göğüs, batin, ekstremitelerde künt travmatik yaralanmalar veya genel beden travması ile ölüm meydana gelmektedir (56,58,61). Ağırlıklı olarak künt travma görülürken, bazı durumlarda kesici-delici cisim yaralanmaları da eşlik edebilir. Aynı zamanda, ağır cisimlerin altında kalma sonucu boyun, göğüs, karın basısı, kapalı alanda havasız kalma veya ağız burun kapanması asfiksiye neden olabilir (20,56). Depremlerde travmanın doğrudan etkisinden sonra en sık görülen ölüm nedeni Crush sendromudur. Künt travmatik yaralanmalarda ağır cisim altında kalma süreci uzadıkça cilt altı yumuşak dokularda zedelenme, kas ezilmeleri ve Crush Sendromu gibi ilerleyen dönemde hayatı tehdit edici boyutlara ulaşabilen sonuçlara yol açar (56,110,111). Ayrıca, yaralıların enkazdan çıkarılması sırasında oluşabilecek ikincil yaralanmalar da kişinin ölümünde etkili olabileceği unutulmamalıdır (20).

Japonya'da 2011 yılında meydana gelen deprem ve tsunamide, çoğu vakada suda boğulma sonucu ölümün gerçekleştiği, diğer vakalarda ise enkaz altında kalma, nesnelere çarpma, soğuk havaya bağlı donma, bazı bölgelerdeki ev yangınları nedeniyle ölüm olgularının gerçekleştiği bildirilmiştir (89). 6 Şubat 2023 depremlerinde bina içinde mahsur kalan veya yaralanan kişilerde hava koşullarına bağlı olarak hipotermi ve donma nedeniyle ölüm meydana gelmiştir (20).

Felaketlerde kimliklendirme organizasyonu ve morg sistematiği oluşturulurken rutin morg hizmetlerinin ve klinik adli tıbbi uygulamaların aksamamasına da dikkat edilmesi gerekmektedir (49).

#### 4.1. Kimliklendirmenin Tanımı ve Önemi

'Kimlik', bir bireyin tanımlanmasında ve diğerlerinden ayırt edilmesinde kullanılan tüm özellikleri kapsar. Bu ayırt edici özelliklerin belirlenmesine ise 'kimlik tespiti' adı verilmektedir (22,112,113). Kimlik tespiti ya da diğer bir ifadeyle kimliklendirme çalışmaları, bilimsel ve teknik yöntemler yoluyla, yaşayan veya ölen bir insanın tanınması, tanımlanması ve diğerlerinden ayırt edilmesini sağlayan özelliklerin ortaya çıkarılması sürecidir (1,8,9,62,114). Kimliklendirme, adli ve tıbbi kimliklendirme olarak iki başlıkta incelenir. Adli kimlik, resmi kayıtlarda kayıtlı kimlik bilgileridir. Tıbbi kimlik, kişinin fiziksel, bedensel ve biyolojik özellikleridir (16).

Adli tıbbi muayene, ölü veya canlı tüm kişilerde kimlik tespiti ile başlar (113). Yaşayanlarda nesep (soybağı) tayini, işe, okula, askere alınma durumlarında, cezai sorumluluğun ve hukuki ehliyetin değerlendirilmesinde, kimsesiz çocuk, yaşlı, demansiyel ya da bilinci kapalı kişilerde kimlik tespiti önem kazanır (16,22). Meydana gelen felaketlerde kişilerin kimlik kartı üzerinde bulunmayabilir ya da üzerinden çıkan kimlik gerçeği yansıtmayabilir. Ayrıca, bilinci kapalı felaketzedelerin veya kimsesiz çocukların kimliklerinin tespiti gerekebilir (20). Gerek dünyada gerekse ülkemizde çeşitli nedenlerle yaşanan göçlerde, göç edenlerin büyük çoğunluğunun yanında kimlik belgesi bulunmadığından bu kişilerinde de kimliklerin tespiti gerekmektedir (115).

Kitlesel felaketlerde öncelikli amaç hayat kurtarmak olsa da hayatını kaybeden bireylerin hızlı, doğru ve güvenilir yöntemlerle kimliklendirilmesi gerekir. Çünkü, kimlik tespiti hukuki, etik, dini, insani ve sosyal açılardan önem taşımaktadır (8–10,17–23).

Ölüm, hukuki sonuçları olan doğal bir olgudur (21). Kişinin ölümünün resmîyet kazanması; ceza hukuku bağlamında suçlu ve mağdurların tespiti, felakete neden olan ve/veya katkıda bulunan üçüncü kişilerin dahli ve/veya ihmalinin belirlenmesi; özel hukuk bağlamında, nüfus kayıtlarına ölüm kaydının yazılması, borç ve alacak gibi işlemlerin ölümden dolayı yeniden yapılandırılması, veraset, miras paylaşımı vb. miras hukuku konuları, velayet hakkı, tazminat hukuku; kamu görevlilerinin dahili ve/veya ihmali durumunda idare hukuk alanlarında, suçlu ve/veya mağdurun yabancı uyruklu olması durumunda veya olayın ülke sınırları dışında meydana gelmesi durumunda milletlerarası hukuku ilgilendirmekte olup ulusal ve uluslararası düzeyde önem taşıyan bir konudur (9,10,14,22,23,30,116–119).

Türk Hukukunda kayıp kişiler, öldükleri ilan edilinceye kadar yaşıyor olarak kabul edilirler. Türk Medeni Kanunu'nun 32. maddesinde "*ölüm tehlikesi içinde kaybolan veya kendisinden uzun zamandan beri haber alınamayan bir kimsenin ölümü hakkında kuvvetli*

*olasılık*” varsa gaiplik kararı için mahkemeye başvurulabileceği ancak bu kararın istenebilmesi için, “ölüm tehlikesinin üzerinden en az bir yıl ya da kişiden alınan son haber tarihinin üzerinden en az beş yıl geçmiş olması” gerektiği kayıtlıdır. TMK 44. maddede “Bir kimse, ölümüne kesin gözle bakılmayı gerektiren durumlar içinde ortadan kaybolursa cesedi bulunamamış olsa dahi, o yerin en büyük mülki amirinin emriyle ölü kaydı kütüğe düşürülür” hükmolunmuştur (120). Felaketlerde kayıp kişilerin nihai durumu bilinene kadar olan süreç “belirsiz kayıp” (*ambiguous loss*) olarak tanımlanmış olup literatürde bu belirsizliğin psikolojik sorunlara neden olduğu belirtilmektedir (18,30,121–124). Bu nedenlerle felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi, hayatını kaybedenlerin onurunun korunması bakımından etik ilkeler; yakınları tarafından dini vecibelere ve kültürel inançlarına uygun bir cenaze töreniyle defnedilmesi ve yaslarını tutmalarına izin vermesi bakımından insani değerler nedeniyle gereklidir (1,10,14,18,23,117).

#### **4.2. Kimliklendirme ile İlgili Yasal Düzenlemeler**

Felaket sonrası müdahalenin önemli bir yönü ise gerek yaşayan gerekse ölen kişilerin kimliklendirilmesidir (20,49,113). Felakete bağlı ölümler adli nitelikli ölümlerdir. Felaketlerde adli tıp uzmanının, gerekli incelemelerle felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi, ölüm nedeni ve orijininin aydınlatılması ve ölüm belgelerinin düzenlenmesinde önemli rolü vardır (20).

Bu konudaki yasal düzenlemeler;

- Ülkemizde Ceza Muhakemesi Kanunu'nun (CMK) 86. maddesinde kimlik tespiti ve adli muayene konusu hükmolunmuştur. Kimlik tespitinin Savcının huzurunda adli tıp uzmanı tarafından yapılması gerekmektedir. Ülkemizde ölüm belgesi (defin ruhsatı) alınmadıkça hiçbir cenaze gömülemez (125). Ölüm nedenleri, ÖBS üzerinden kaydedilerek ölüm bildirimi yapılır ve ölüm belgesi (defin ruhsatı) düzenlenir. Deprem, sel, volkanik patlama, çığ, heyelan vb. felaketler, Uluslararası Hastalık ve Ölüm Nedenleri Sınıflandırma Sistemi'ne (ICD-10, ICD-11) göre ölüm nedenleri olarak kabul edilmekte ve kodlanmaktadır. ICD-10'a göre, X34 deprezede (*victim of earthquake*), X34.0 deprem nedeniyle çöken bir bina veya başka bir yapıda mahsur kalmak veya yaralanmak, X35 volkanik patlamalar, X36 çığ ve heyelan, X38 sel kurbanı olarak kodlanmıştır (126). 6 Şubat 2023 depremlerinde ölümlerin büyük çoğunluğunda ICD-10 sınıflandırma sistemine göre ölüm nedeni olarak “deprem” (“X34 Deprezede”) kodlanmıştır (20). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü E-96867468-773.99 sayılı ve 2021/7 nolu Ölüm Bildirim Sistemi (ÖBS) konulu genelgesinde;

*“Doğal felaket vb. mücbir hallere bağlı olarak nöbetçi adli hekimin müteveffaya ulaşamaması halinde mahalli mülki idare amirden izin almak kaydıyla hekim dışı ölüm belgesi düzenleme yetkilisi tarafından ölüm nedeni yazılmaksızın ölüm belgesi düzenlenir”* ve verilen belge İl Sağlık Müdürlüğü’nde kontrolör hekim tarafından Ölüm Bildirim Sistemine kaydedilir (127). Rutinde elektronik ortamda ÖBS üzerinden düzenlenirken, çok sayıda ölümün meydana geldiği felaketlerde ölüm belgesi ICD-10'a ve ÖBS'ye uygun şekilde A-4 kağıdına da hazırlanabilmektedir (20).

- Adli Tıp Kurumu Kanunu Uygulama Yönetmeliğinde; Morg İhtisas Dairesi içerisinde “Kitlesel Ölümlerde Olay Yeri İncelemesi ve Kimliklendirme Şubesi” yapılandırılması ve ilgili Cumhuriyet savcılığının talebi üzerine il içi ve dışında, tekil veya kitlesel ölümlerde olay yeri incelemesi, cesetlerin kimliklendirilmesi ve otopsilerini yapmak üzere bir adli tıp uzmanı sorumluluğunda yeteri sayıda adli tıp uzmanı, adli odontolog, adli entomolog, adli toksikolog ve adli biyologdan oluşan en az bir kimliklendirme ekibin hazır bulundurulması gerektiği kayıtlıdır. Ekip tarafından kimlik tespiti için gerekli görülen örnekler alınarak beş yıl süreyle saklanır (128). Tüm incelemelere rağmen kimliği belirlenemeyen cesetlerin 15 gün süreyle; kimliği belirlenmiş olmasına rağmen yakınları tarafından teslim alınmayan cesetlerin ise 5 gün süre ile gusül odası, morg, soğuk hava deposu vb. uygun yerlerde saklanması ve süre bitiminde savcının izniyle kimsesizler mezarlığına defnedilmesi esastır (20). Yabancı uyrukluların kimliklendirilmesinde, ailesi, yakınları veya vatandaşı bulunduğu ülkenin diplomatik ya da konsolosluk temsilciliklerince cenazenin teslim edilmesi istendiği takdirde, ülkelerine nakledilmek kaydıyla yakınlarına ya da yetkili temsilcilerine teslim edilir. Teslim alınmaması veya kimsesi bulunmayan yabancı uyruklu ceset o yer mülki idare amirliğinin belirleyeceği yerde veya İçişleri Bakanlığının belirleyeceği yerde ve şartlarda başka bir ilde gömülebilir (128).
- Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelikte; Her mezarlıkta oraya gömülen cenazelerin adı soyadı, T.C. kimlik numarası, baba adı, doğum tarihi, ölüm tarihi, adresi, ölüm şekli, cenaze ölüm belgesi numarası ve hangi numaralı mezara gömüldüğü gibi bilgilerin kayıtlı olduğu mezarlık defteri tutulur. Gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması kaydıyla bu defter elektronik ortamda da tutulabilmektedir (125).
- TAMP ile AFAD bünyesinde oluşturulması planlanan Afet Kimliklendirme ve Defin Grubu adlı çalışma grubunun, afet ve acil durumlarda vefat edenlerin defin işlemlerine yönelik

koordinasyonlardan sorumlu ana çözüm ortağı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'dır. Afet Kimliklendirme ve Defin Grubu'nun destek mekanizmaları ise Diyanet İşleri Başkanlığı, İçişleri Bakanlığı, Adalet Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, sivil toplum kuruluşları ve özel sektördür (69). Çalışma grubunun görev ve sorumlulukları ise şu şekilde sıralanmıştır:

- Resmi ölü sayısını belirlemek,
- Vefat edenlerin kimliklerini tespit etmek ve gereken hallerde, DNA, foto film, parmak izi vb. yöntemlerle kimlik tespiti yapmak,
- Afetlerde vefat eden vatandaşlarımızın takip edilmesi amacıyla vatandaşlarımıza bileklik takılmasını ve gerektiğinde kimliklendirme işlemi sonrası bileklik numarası ile eşleştirilmesini sağlamak,
- Vefat edenlere ait ölüm belgelerini gerekli birimlere iletmek,
- Cesetlerin bozulmasını önlemek, soğuk hava depolarını ve toplu mezar yerlerini belirlemek,
- Defin işlemleri için cenaze nakil araçları, seyyar ölü yıkama aracı, kefen, tabut, ceset torbası, insan gücü vb. ihtiyaçların tedariki ile ilgili planlamaları ve gerekli dini hazırlıkları yapmak,
- Hayatını kaybeden yabancı ülke vatandaşlarının kimlik, defin veya ülkesine gönderilmesine yönelik planlama yapmaktır.

## **5. FELAKET KURBANLARININ KİMLİKLENDİRİLMESİ (DVI)**

Meydana gelen felaketlerde hayatlarını kaybeden bireylerin kimliklerinin belirlenmesi için gerekli olan tüm çalışmalar, "Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (F2K)" ya da "Disaster Victim Identification (DVI)" olarak tanımlanmaktadır (1,16). Son yıllarda dünyada giderek artan sayıda yaşanan deprem, tsunami, yangın, savaş, soykırım ve terör olayları gibi felaketler, ülkeleri hızlı ve etkili felaket yönetimi standardının belirlenmesine ve bu yapılanma içerisinde kimliklendirme birimlerinin kurulmasına yöneltmiştir (18,24,25). Dünyada ulaşım ağının güçlenmesi, yaşanan depremlerde yabancı uyruklu kişilerin de bulunma olasılığının artması, bu kişilerin kimliklendirilmesinde kendi ekiplerinin çalışması gereğini doğurmuş ve DVI organizasyonunda uluslararası iş birliğinin gelişmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır (24,27). Bu konuda sistematik yaklaşım, 1982 yılında Uluslararası Kriminal Polis Teşkilatı (INTERPOL)

Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Daimî Komitesi'nin (Interpol Standing Committee on Disaster Victim Identification) kurulması ile sağlanmıştır (27). Komite tarafından 1984 yılında uluslararası iş birliği ve standardizasyonu sağlamak amacıyla DVI konusunda tavsiye ve form şeklinde ilk kez yazılı bir yönerge hazırlanmıştır (24,28,29). Interpol DVI protokolü, geniş çapta benimsenmiş (30) olup 1997, 2009, 2014 ve 2018 yıllarında güncellenmiştir. En son 2023'te güncellenen Interpol DVI Rehberi, DVI çalışmalarının esasına yönelik standart bir uygulama prosedürü olup Interpol Üye Devletleri tarafından felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanımı önerilen temel kılavuz niteliği taşır (9,31–35). Ülkemiz INTERPOL'e 1930 yılından beri üyedir.

DVI esas olarak, kayıp kişilerin yakınları ve/veya kolluk gücü tarafından elde edilen antemortem (ölüm öncesi) veriler ile olay yeri incelemesi, ölü muayenesi ve/veya otopsi sonucu elde edilen postmortem (ölüm sonrası) verilerin karşılaştırılması ve eşleştirilmesi sonucu her kurbanın kimliğinin belirlenmesi sürecidir (1,24,30,31,55,58,60,79,96,117,129,130).

Bir DVI operasyonu dört fazdan oluşmalıdır.

1. Faz 1: Olay Yeri İnceleme
2. Faz 2: Postmortem (PM) incelemeler
3. Faz 3: Antemortem (AM) kayıtların toplanması
4. Faz 4: Elde edilen antemortem ve postmortem verilerin karşılaştırılması

Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde görevli birimlerin tanımlarından önce felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde yararlanılan yöntemlerin açıklanması gereklidir.

### **5.1 Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Metotlar**

Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanılan metotlar, etkili, kesin, %100 güvenilir, güncel bilimsel temellere dayanan, hızlı (makul bir süre içerisinde sonuç), saha koşullarına uygulanabilir olmalıdır (20,41,131). Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi en kısa zamanda en doğru şekilde yapılmalıdır (132,133).

Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanılan metotlar, rutin kimlik tespit yöntemlerini içermesine karşın felaketlerde daha ayrıntılı incelemeler ve AM-PM verilerin karşılaştırılmasına ihtiyaç duyulması nedeniyle kullanılan yöntem yelpazesi genişletilmektedir. (32,134). Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanılan metotlar felaketin türüne göre farklılık gösterir. Cesetlere ulaşılan kadar geçen sürenin uzunluğu, çevre koşullarının çürümeyi kolaylaştırıcı olması, ceset ve/veya ceset parçalarının tahribat düzeyinin yanı sıra uygun

kimliklendirme ortamının varlığı kimliklendirmede kullanılacak yöntemin belirlenmesinde görevli uzmanların dikkat edeceği faktörlerdir (20,41,87). Ancak pozitif kimliklendirmenin sağlanabilmesi için, mümkünse yöntemlerin bir arada kullanılması, hataya yer bırakmayacak derece ve doğrulukta kimlik tespitinin yapılması esastır (37).

Felaket koşullarında delillerin ulaşılabilirliği ve güvenilirliği göz önüne alınarak, birincil ve ikincil yöntemler olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmada dikkat edilen bir diğer özellik ise, daha önce yaşanmış felaketlerde güvenilir sonuç elde edilen verilerin hangi metotlarla yapılmış olduğunun bilgisini veren literatür taramalarıdır. En güvenilir yöntemler olarak kabul edilen birincil kimliklendirme yöntemleri parmak izi, diş ve DNA incelemeleridir. Kişiyeye özgü, benzersiz seri numaraları içeren cerrahi implantlar da kimlik tespitinde güvenilir birincil kimliklendirme yöntemlerinden sayılabilmektedir (30,31). İkincil kimliklendirme yöntemleri ise, görsel teşhis ve tıbbi kayıtlarla yapılan kimliklendirmedir (1,16,20,26,30,31,37,55,58,117,129,135,136).

İkincil kimliklendirme yöntemleri, ön kimliklendirme amacıyla dışlama yöntemi olarak kullanıldığında listeyi daraltmaya ve süreci hızlandırmaya yardımcıdır. Ancak sadece ön kimliklendirmenin yapılabilmesi durumunda, daha sonra elde edilecek delillerle birincil kimliklendirme yöntemi kullanılarak doğrulanması gerekir. İkincil kimliklendirme metotları, birincil kimliklendirme metotları ile elde edilen bilgileri destekleyebilir ancak kimliğinin tespit edilmesinde tek başına bireysel bir delil olarak kullanılamaz (30,37,55,129).

### **5. 1. 1. Birincil kimliklendirme metotları**

Parmak izi gibi biyolojik izlerin analizi, diş analizleri ve DNA, birincil kimliklendirme yöntemleridir (1,17,20,26,30,31,55,96,137).

#### **5. 1. 1. 1. Parmak izi incelemeleri**

Parmak izi uzmanları (41,131) tarafından yapılan incelemeler, hızlı ve güvenilir kimlik tespiti gerektiren kitlesel felaketlerde felaketzedelerin kimliğinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (137). Parmak izlerinin eşsiz, değişmez ve tasnif edilebilir olması, analizinin güvenilir ve hızlı sonuç vermesi ve maliyetinin uygun olması yönüyle diğer birincil kimliklendirme yöntemleri içerisinde ön plana çıkmaktadır (137–139).

Parmak izi analizinin, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde etkin bir şekilde kullanılması için felaketzedeye ait AM parmak izi arşivinin olması gereklidir. Parmak izi analizini olanaksızlaştıran faktör ise, cesedin parmak izi almaya elverişli olmamasıdır. Felaketin türü, felaketzedelere ulaşma süresi, çevresel koşullar ve cesetlerde çürüme düzeyi vb. faktörler parmak

izi analizi ile kimliklendirmenin başarısını etkilemektedir. İleri derecede çürümüş veya iskeletleşmiş cesetlerde parmak izi incelemeleri yapılamaz (37,137).

Parmak izi verilerinin toplanması, saklanması ve analizi için ülkeler arasında AFIS (Automated Fingerprint Identification System) elektronik veri tabanı sistemi yaygın olarak kullanılır (37,140,141).

### **5. 1. 1. 2. Diş incelemeleri**

Dişler, vücudun en sert ve diş etkenlere en dayanıklı yapılarıdır. Çevre koşulları ve felaketin türüne bağlı olarak cesette ölüm sonrası değişiklikler oluşmasına rağmen, dişler sağlam kalmaktadır. Aynı zamanda, ceset üzerinde bulunma olasılıklarının yüksek olması nedeniyle de kimliklendirmede önemlidir (8,55,96,142,143). Dişler, genotipin aynı olduğu tek yumurta ikizlerinin kimlik tespitinde de kullanılabilir. Dişlerin benzersiz özelliklerinin ölüm öncesi kişiye özel olarak yapılan diş tedavilerinin kaydı ile ölüm sonrası diş bulgularının karşılaştırılması, kimliklendirmede en etkili, hızlı, kolay ve doğru yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (8,17,27,55,96,143–145).

Özellikle ciddi şekilde yanmış, kömürleşmiş, suda beklemiş veya aşırı derecede çürümüş cesetlerde görsel kimliklendirme, kişisel eşyalar ve parmak izi incelemeleri gibi kimliklendirme yöntemlerinin uygulanmadığı durumlarda, dişlerin korunmuş olması, dental kimliklendirmeyi öncelikli hale getirir (41,119,146). Ancak dişlerle yapılan kimliklendirme, hiç diş tedavisi görmemiş kişilerde ve tam protezli kişilerde kullanımı kısıtlı olmakla beraber, bebekler ve çocuklarda kimliklendirmenin önemli bir parametresi olan yaş tayininde önemlidir. (32,131,145). Aynı zamanda dişler, DNA analizi için de değerli kaynaklardır (8,96,147–150).

### **5. 1. 1. 3. DNA ile kimliklendirme**

DNA (deoksiribonükleik asit) analizi ile kimliklendirme, insana ait biyolojik örneklerden elde edilen DNA'nın belirli bazı bölgelerinin incelenerek kişinin genetik profilinin çıkarılması sonrasında olay yerinden, kişinin yakınlarından alınan ya da kişi sağ iken kullandığı eşyalardan elde edilen referans örnekleri ile karşılaştırılması sonucu kimliğinin belirlenmesidir (31,151).

DNA'nın adli amaçlı kullanımı Amerika Birleşik Devletleri'nde 1992'de başlatılan Masumiyet projesi kapsamında olay yeri örnekleri ile mahkumların DNA'sı karşılaştırılarak masum olup olmadıkları belirlenmiştir (152). Günümüzde ise, DNA analizleri soybağının tespitinde (babalık), suçla ilişkili kişilerin, kayıp kişilerin ve felaket kurbanlarının kimliklerinin tespitinde, mülteci ve sığınmacıların kayıt işlemlerinde kullanılmaktadır (153,154).

DNA'nın, insanın tüm hücrelerinde aynı genetik bilgiyi taşıması ve tek yumurta ikizleri hariç tüm insanların DNA'larının birbirinden farklı olması nedeniyle DNA'ya dayalı genetik kimliklendirme en geçerli ve kesin yöntemlerden biri olarak kabul edilmiştir (151). Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde de DNA analizi altın standart haline gelmiştir (19,20).

DNA analizi ile yapılan kimliklendirmenin diğer yöntemlere göre avantajları vardır. Felaket ortamında herhangi bir biyolojik materyal üzerinden izole edilerek çalışılabilir (41,131,151). Diğer kimliklendirme yöntemlerinin kullanılmadığı ileri derecede parçalanmış ve dağılmış ceset parçalarının doğru şekilde bir araya getirilebilmesi ve kimlik tespitinin yapılmasına yardımcı olur (41,155). Diğer metotlardan farklı olarak, ölüm öncesi kişisel veri ve kayıtlara ilaveten soy bağına dayalı kimliklendirme imkânı da bulunmaktadır (151).

DNA analizinin dezavantajları, antemortem karşılaştırma materyallerine ulaşılamaması, postmortem alınan örneklerin düşük kalitede ya da kontamine olması ve felaketlerde maliyet etkin olmamasıdır (41,65,134,156).

Yapılan DNA analizinin güvenilirliğinin sağlanması için kullanılacak biyolojik materyalin uygun şekilde (kişisel koruyucu ekipman ve kontaminasyonu engelleyici tedbirlerle) toplanması önemlidir (134). Kuru delillerin oda sıcaklığında, doku ve sıvı örneklerinin ise +4°C ya da -20°C'ye kadar soğuk ortamda saklanılabilirliği göz ardı edilmelidir. Tüm biyolojik materyaller soğuk zincirle transfer edilmelidir. Nemli materyaller doğal yollarla kurutularak uygun şartlarda nakledilmelidir. Felaket bölgesindeki hava koşulları, postmortem örnek alım süresinin uzaması, alınan örneklerin kalitesinin ve miktarının yeterli olmaması, taşıma sırasında yapılan hatalar DNA degradasyonuna neden olarak analizin güvenilirliğini azaltır (31,157,158). Toplanan materyaller en kısa sürede analizi yapacak laboratuvara ulaştırılmalıdır (20,131). Felaketin zorlu koşullarında pratik uygulanabilmesi ve kolay taşınabilmesi açısından Hızlı Nükleik Asit Analizi Teknolojisi (FTA, Fast Technology for Analysis of Nucleic Acids, Flinders Technology Associates) önem kazanmıştır. FTA kartları, kimyasal koruyucularla DNA stabilizasyonunu sağlayarak alınan örneğin mikroorganizmalar, UV ışık ve oksidatif hasarlardan korunmasını sağlamaktadır. Bu sayede, biyolojik materyalin oda sıcaklığında uzun süre saklanabilmesini ve haftalar aylar sonrasında incelenebilmesine olanak sağlar (119,159,160). Her ne kadar kan ve ağız içi sürüntü örneklerinde güvenilirliği yüksek olsa da postmortem örnekler ve dekompoze dokularda da başarılı sonuç vermektedir (160).

Çoğu ülkede morglar ve DNA laboratuvarları, kitlesel felaketlerin gerektirdiği gereksinimleri karşılayabilecek ölçüde donanımına sahip değildir (157,161). Bu durum, örneklerin felaket bölgesi dışında bir laboratuvara gönderilmesini gerektirir ve bu da analizin gecikmesine neden olur (157). Felaketlerde DNA örneklerinin taşınması ve çevresel koşullar nedeniyle degradasyonu gibi problemlerin üstesinden gelmek için Rapid DNA (Hızlı DNA) sistemi geliştirilmiştir. Rapid DNA analizinin sahada numunelerin alındıktan hemen sonra analiz edilebilmesi, sahadan laboratuvara taşıma sürecini gerektirmemesi, teknik bilgisi olmayan kişiler tarafından kullanılabilmesi, çiplerinin 6 ay stabil olması, 2 saatten kısa sürede sonuç vermesi gibi avantajları sayesinde felaketlerde kullanımı giderek artmaktadır (19,154,157,162). Rapid DNA, Kaliforniya’da 2018 yılında yaşanan orman yangınındaki kömürleşmiş cesetlerin kimliklendirilmesinde önemli bir rol oynamıştır (19,88,157,163). Literatür sonuçları Rapid DNA testinden elde edilen DNA sonuçları, geleneksel laboratuvar işlemlerinden elde edilen sonuçlarla uyumlu bulunmuştur (157). Rapid DNA her ne kadar ağız içi sürüntüsü için geliştirilmiş olsa da çok küçük miktarlardaki kan, kemik ile diğer numune türlerini başarılı bir şekilde profilelemektedir (19,157,164).

DNA ile kimliklendirme, özellikle hayatını kaybedenlerin sayısının fazla olduğu felaketlerde, analiz için gerekli kitlerin maliyetinin yüksek olması nedeniyle kullanımı maliyet etkin değildir (41). Her ne kadar DNA analizi, yapılan kimliklendirmenin güvenilirliğini arttırsa da yüksek maliyeti göz ardı edilmemelidir. Parmak izi, diş ve tıbbi kayıtlar yardımıyla doğru, düşük maliyetli ve hızlı kimliklendirme yapılabiliriyorsa öncelik bu tür kimliklendirme metotlarına verilmelidir (130,165).

Diğer bir zorluk ise, birinci derece aile yakınının bulunmaması durumunda uzak akrabalardan alınan DNA ile yapılan sonuçların güvenilir olmamasıdır (33,165–168).

### **DNA Biyobanka/Veritabanı**

DNA analizi sonucu elde edilen kişiye özgü DNA profillerinin kodlandırıldığı bilgilerin tutulduğu veritabanı, DNA veri tabanı olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde, biyolojik materyallerin (biyoörneklerin) ve bu materyallere ilişkin bilgilerin tanısallık, adli veya bilimsel amaçlarla toplandığı, depolandığı, işlendiği ve dağıtıldığı arşivlere biyobanka veya biyolojik kaynak merkezi olarak adlandırılır (169–172). Biyobankalar insan kaynaklı hücre, doku, kan veya DNA gibi her türlü biyolojik örneği saklayabilmektedir (170). Biyobankaları diğer biyolojik materyal koleksiyonlarından ayıran temel fark, örneklerin belirli bir sistematik içerisinde

biriktiriliyor olmasıdır (170). Örneklerin saklanmasıdaki teknik olanakların gelişimi, biyolojik verilerin dijital ortamda işlenmesi ve bilgisayar teknolojilerindeki yenilikler, biyobankaların gelişimine katkı sağlamıştır. Biyobankaların kıymetli veriler içermesi nedeniyle hükümetler de biyobankaları giderek daha çok desteklemekte ve kendilerine ait veri tabanları oluşturmaktadır (170).

DNA veri tabanlarının kimliklendirmede kullanılabilmesi, ülke çapında teşkil edilmiş ve sistematik olarak işleyen veri tabanının mevcudiyetine bağlıdır (151). Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda, Çin Halk Cumhuriyeti ve bazı Avrupa ülkelerinde DNA veri tabanı bulunmaktadır (154,173). Dünya genelinde DNA veri tabanlarının genellikle suçlulardan ya da suçla ilişkili kişilerden alınan DNA verilerinin saklanması prensibiyle kurulduğu görülmektedir. Ülke nüfusunun tamamına yönelik DNA verilerinin toplanmadığı ve veri tabanlarında saklanmadığı görülmektedir (151,174). Birleşik Krallık'ta ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal veri tabanları, mahkûm edilmiş suçlular ve suç mahallinde bulunan kanıtlardan elde edilmiş DNA'ları içerir.

Mevzuatımızda bir kişide iç beden muayenesi yapılabilmesi ve kişiden kan, saç, tükürük, tırnak vb. biyolojik örneklerin alınabilmesi için üst sınırı iki yıldan daha fazla hapis cezasını gerektiren bir suç isnadının söz konusu olması gerekmektedir. Alınan örnekler, kovuşturmayaya yer olmadığı kararına itiraz süresinin dolması, itirazın reddi, beraat veya ceza verilmesine yer olmadığı kararının kesinleşmesi hâllerinde Cumhuriyet savcısının huzurunda ve uygun göreceği usullerle imha edilir (175,176).

Ülkemizde, DNA Verileri ve Türkiye Milli DNA Veri Bankası Kanunu Tasarısında, CMK kapsamında belirlenen esas ve usuller çerçevesinde vücuttan, bir suç sebebiyle olay yerinden, kimliği tespit edilemeyen kişiler ile vücut parçalarından ve ölmüş kişilerden kimliklendirme amacıyla, görevleri sebebiyle hayati risk taşıyanlardan ve gönüllü kişilerden biyolojik örnekler alınarak DNA analizi yapılabileceği ve sonucunda elde edilen DNA profilleri, oluşturulan sisteme kodlanarak kaydedileceği ancak DNA veri bankası sisteminin adli amaçlı ve diğer olmak üzere iki ana dizinden oluşacağı ve adli amaçlı DNA profillerinin ancak adli amaçlı dizinde yer alan DNA profilleri ile karşılaştırılması öngörülmüştür (177).

KVKK kapsamında, kişinin genetik verileri kişisel veridir (178). DNA'nın kişisel bir veri olması, örneklerin kalıcı olarak saklanması, sağlık veya aile ilişkileriyle ilgili bilgilerin genetik mahremiyet kapsamında değerlendirilmesi, cezai adalet sisteminde ayrımcılığın şiddetlenmesi,

mevcut örneklerinin rıza olmadan genetik araştırma için kullanılması ve kötüye kullanım gibi endişelere yol açmaktadır (179). Genetik verilerinin korunmasına yönelik endişeler ve ülke nüfusunu kapsayacak bir veri setinin saklanması maliyeti, DNA veri tabanlarının sadece suç ilişkili bireylerle sınırlı kalmasına neden olmaktadır (151).

Biyobankacılığı hukuki ve etik açıdan özellikli kılan koşullar; örneklerin ilgilinin rızası olmadan kolayca elde edilebilmesi, örneklerin alınma amaçları dışında kolaylıkla kullanılabilmesi, elde edilen genetik verilerin kalıcı bilgiler olması, ilgilinin hayatı için çok önemli verileri içermesi, ilgilinin ailesi ve ait olduğu gruba ait bilgileri de içermesi, verilerin ayrımcılık amacıyla kullanılma potansiyeli taşıması, verilerin başkalarının kullanımının bilimsel ve ticari olanaklar yaratması, kötüye kullanılmaları durumunda kişilik haklarının zedelenmesi olasılığıdır (170,180). Biyobankacılıkla ilgili olarak en temel etik konular; aydınlatılmış onam, mahremiyet, araştırma verilerinin vericiyle paylaşılması, vericinin tanımlanabilirliği, kamu güveninin önemi, küçüklerin korunması, ticarileşme, etik komitelerin rolü, uluslararası veri paylaşımı, örneklerin mülkiyeti ve elde edilecek yararın katılımcı, araştırmacı, biyobanka veya ticari kuruluşlar arasında nasıl paylaşılacağıyla ilgili sorunlardır (170).

DNA analizi ile kimliklendirme sürecinde araştırmacıların soruşturmadığı genetik bilgi ve bulguları ortaya çıkma potansiyeli de etik sorunların ayrı bir boyutudur. Kimliklendirme sırasında amaç dışı bulguların tespit edilmesi, ilgili kişiye açıklanıp açıklanmayacağı, açıklanacaksa ne şekilde açıklanması gerektiği, alınan DNA'ların saklama ve imha koşulları gibi durumlarda laboratuvarın izlediği bir politika belirlenmesi yararlı olacaktır. Biyobankalarda saklanan örneklerin nasıl alınacağından başlayarak, yapılacak her türlü işlemin yasal sınırlarının kendine özgü koşulları içerisinde çizilmiş olması ve tüm tarafların menfaatlerinin dengelenmiş olması gerekmektedir (170).

### **5. 1. 2. İkincil kimliklendirme metotları**

Görsel (yaş, cinsiyet vb. dış görünüş özellikleri; skar dokusu, nevüs, dövme vb. kişisel belirleyici özellikleri; kişisel eşya ve takılar), tıbbi kayıtlar yoluyla yapılan kimliklendirmelerdir (1,55,129,131,135).

#### **5. 1. 2. 1. Görsel Kimliklendirme**

Ceza Muhakemesi Kanun'unun 86. Maddesi 1.fikrasında ölünün kimlik tespitinde görsel teşhis metodunun kullanılmasını öngörülmüştür (175). Dolayısıyla cenaze yakınlarının veya cenazeyi tanıyan kişilerin kimlik tanığı olmak üzere harici muayeneye katılımı önemlidir (20).

Felaketlerde görsel kimliklendirme, ölen kişinin kimliği hakkında şüphenin olmadığı, vücut bütünlüğünün tamamen korunduğu, baş-boyun ve yüz bölgesinde herhangi bir travmanın olmadığı ve/veya ölüme tanık olduğu durumlarda kullanılabilir (32,117,131). Görsel teşhis yapmak üzere gelen kişinin de bir felaketzede olduğu, şok ve psikolojik bir travma içerisinde güvenilir bir kimlik tanığı olamayacağı aşikardır. Ayrıca, felaket koşulları (yangın, patlama vb.), yüz bölgesinde travmalar, çürüme vb. ölüm sonrası değişiklikler hatalı sonuçlara yol açabilmektedir (20,41). Terör saldırıları veya deprem gibi büyük ölçekli ve ceset bütünlüğünün korunamadığı felaketlerin kurbanlarını kimliklendirilmesi, görsel teşhis ile nadiren mümkün olabilmektedir (144). Dolayısıyla kitlesel felaketlerde görsel kimliklendirme, güvenilirliğinin düşük ve hata oranının yüksek olması nedeniyle hiçbir zaman tek başına bir kimliklendirme metodu olarak kullanılmamalıdır (31,41,117,131,181,182).

Kıyafet, kişisel eşya ve takılar her ne kadar güvenilir olmasa da kimliklendirmede değerli veriler sağlayabilir (7,41,117,131). Kıyafetlerin türü, beden ölçüleri, boyutu, rengi, etiketi, markası, modeli, isme özel işlenmiş harf/yazı, etnik kıyafet özelliği, mesleki üniforma gibi iş kıyafeti olup olmaması gibi bilgiler kaydedilmelidir (7,20,41,79). Kıyafetlerin ceplerinden ya da cüzdan içerisinden çıkan kimlik, pasaport, sürücü belgesi, kartvizit, bilet, gözlük vb. kişisel eşyalar da kimliklendirme için önemli verilerdir (20,79). Ziyet eşyaları ve mücevherlerin çevresel faktörlere dayanıklılığı ve üzerinde yazı, seri numarası veya fotoğraf olabilmesi nedeniyle önemlidir (79,183). Alyans, küpe, kolye gibi vücuda daha sıkı bir şekilde bağlantılı eşyalar, kıyafetler ve cep içeriklerine göre daha yüksek kimliklendirme değerine sahiptir (41,131). Bu yöntemlerin kısıtlılıklarından bazıları, insanlar arasında değiş tokuşa elverişliliği, felaket sonrası çalınabilme ihtimali ve çevresel koşullar nedeniyle postmortem deforme olabilmesi bu yöntemin kısıtlılıklarından bazılarıdır (41,183).

### **5. 1. 2. 2. Tıbbi Kayıtlar**

Postmortem incelemelerde cesette saptanan fiziksel, iskelet anomalileri ve varyasyonlar, eksik ve deforme organlar, uzuv kayıpları, kalp pili, protez vb. yabancı cisimler, kırık, tümör vb. tespit edilen patolojiler kimliklendirmede faydalıdır (41,131,135).

Günümüzde adli tıpta radyolojik incelemelerin kullanımı artmıştır. Kitlesel felaketlerde de felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde radyolojinin kullanılması gerektiği görüşü yaygınlaşmaktadır. Radyolojik incelemeler, yaş tayini, cinsiyet tespiti, iskelet anomalileri, ortez, protez, implant gibi yabancı cisimler, kemik patoloji, iskelet ve diş anomalilerinin tespit edilmesi

ile kimliklendirme sürecine katkıda bulunur (20,55,58,79,113,184–186). Radyolojik yöntemin avantajları, non-invaziv olması, tarama ve veri aktarımının hızlı olması ve kullanılan cihazların portatif şekillerde imal edilebilmesidir (184). Radyolojik incelemenin önem kazandığı felaket türleri KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyo Nükleer) olayıdır. Bu tür felaketlerde, otopsi yapan ekibin maruziyetini asgari düzeyde tutmak için felaketzedelerin öncelikle tüm vücut röntgeni ve/veya BT taraması yapılması önemlidir (79). Sayılan avantajlarının yanı sıra postmortem radyolojinin bazı kısıtlılıkları vardır. Felaketin türüne ve büyüklüğüne bağlı olarak radyolojik cihazların hasar görmesi ya da erişimin sınırlı olması potansiyel zorluklar arasında yer alır. Radyolojik cihazların uzun süreli ve aşırı kullanımı, onarımı pahalı hasarla sonuçlanabilir. Ek olarak, radyolojik incelemelerde artefaktların değerlendirilmesinde sorunlar yaşanabilir (184).

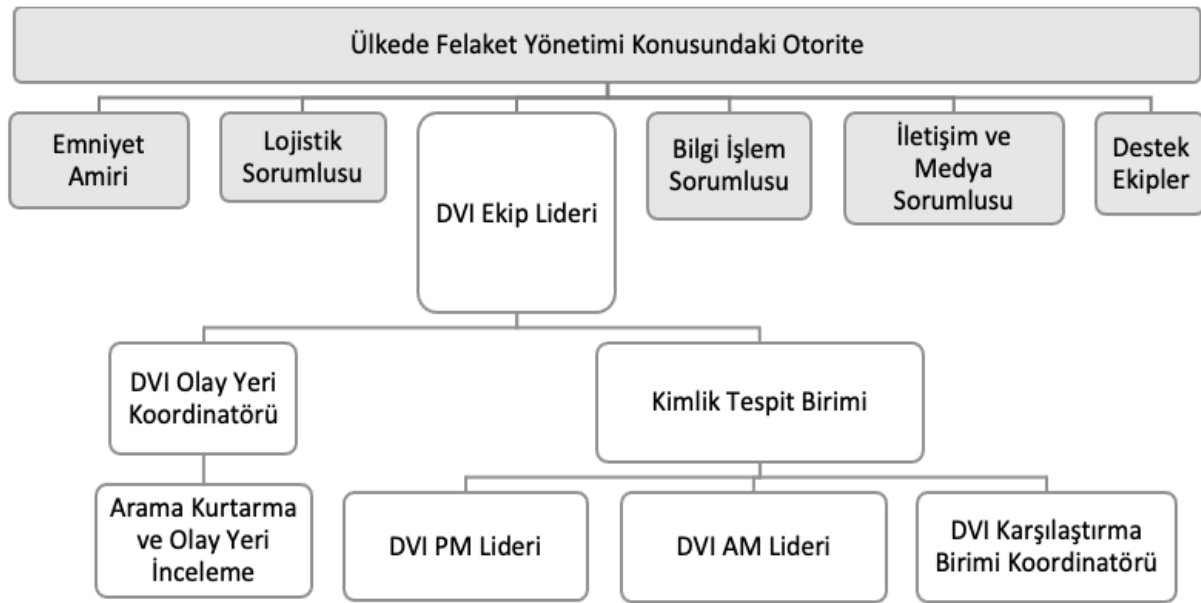
**Tablo 1.** Farklı Felaketlerde Kullanılan Yöntemler

<b>Künye</b>	<b>Felaket Yılı</b>	<b>Felaket</b>	<b>Ülke</b>	<b>Kurban Sayısı</b>	<b>Kimliklendirilme Oranı</b>	<b>Kullanılan Metot</b>
Resmi veriler	1999	Deprem	Türkiye	17781	Bilinmiyor	Bilinmiyor
Brkic ve ark. (187)	2000	Savaş kurbanı	Hırvatistan	1000	824 (%82,4)	Diş: 206 Diş+diğer:527 Diğer: 91
Schuller-Götzburg ve ark. (145)	2004	Tayland Tsunami	Tayland	4280	2679 (%62,59)	Diş:1105 Parmak izi:670 DNA:27 Parmak izi+DNA:9 Parmak izi+kişisel: 119 Parmak izi+diş:49 Parmak izi+DNA+kişisel:12 Parmak izi+diş+kişisel:64 Parmak izi+diş+DNA:1 Diş+DNA:1 Diş+DNA+kişisel:22 Kişisel: 6 Kişisel+DNA:384 Kişisel+Diş:206 Diğer: 1 Diş+parmak izi+DNA+kişisel:3

Prieto ve ark. (99)	2004	Terör saldırısı	İspanya	191	191 (%100)	DNA:31 Parmak izi:145 Kombine:15
Hartmann ve ark. (188)	2009	Yangın	Avusturalya	173	172 (%99,42)	Diş:105 DNA:9 Diş+DNA:58
Barberia ve ark. (189)	2010	Tren kazası	İspanya	12	12 (%100)	DNA+parmak izi:11 DNA:1
Trengrove ve ark. (190)	2011	Deprem	Yeni Zelanda	181	177 (97,79)	Parmak izi:76 Parmak izi+diş+DNA:25 DNA:7 Kişisel:11
Iino ve ark. (181)	2015	Tsunami	Japonya	15892	15736 (%99,01)	DNA:157 Parmak izi:315 Kişisel:14005
Manhart ve ark. (136)	2012	Trafik kazası	Almanya	8	8 (%100)	DNA: 7 Ortopedik İmplant: 1
Obafunwa ve ark. (55)	2015	Uçak kazası	Nijerya	152	148 (%97,36)	DNA+diş:133 Geri kalanı bilinmiyor
Gábor ve ark. (182)	2019	Gemi kazası	Macaristan	37	36 (%97,3)	Parmak izi:33 Kişisel:1 2 kişi belirtilmemiş
T.C. İçişleri Bakanlığı verileri	2023	Deprem	Türkiye	53537	Bilinmiyor	Bilinmiyor

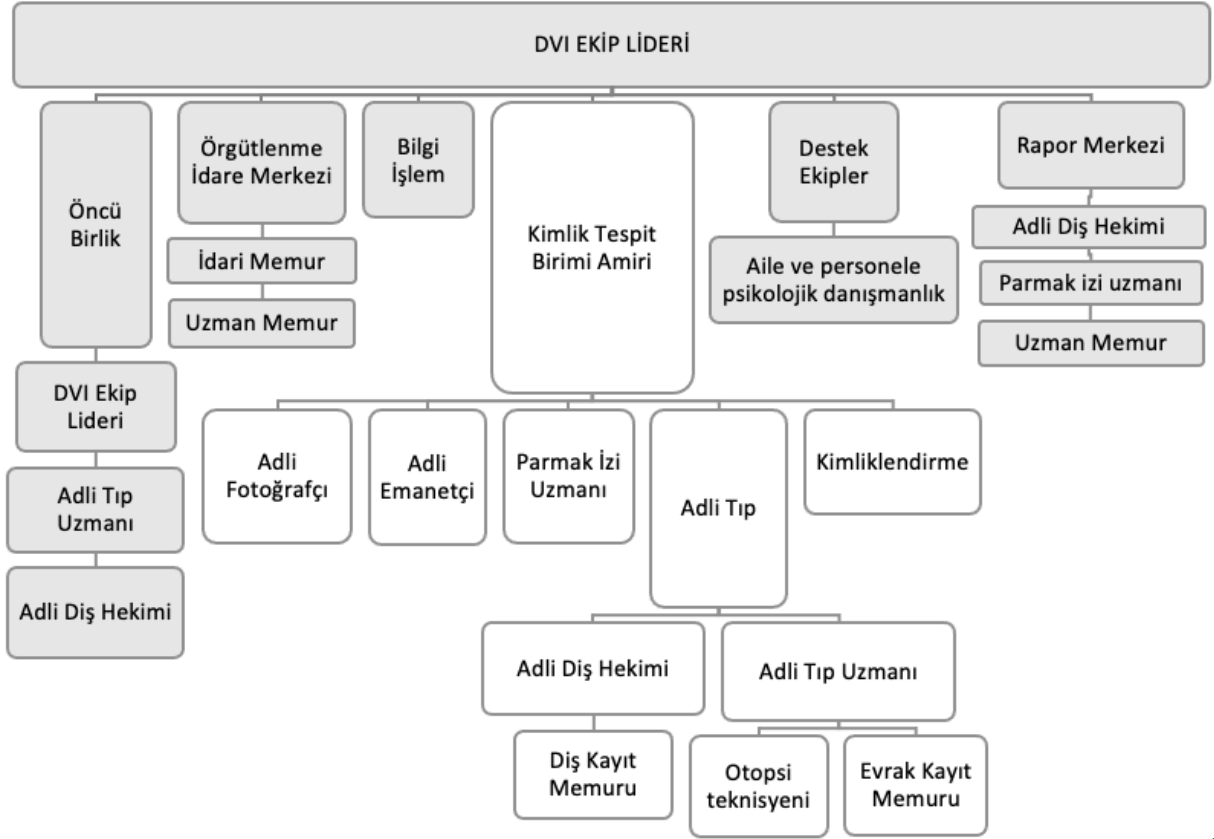
## 5.2 Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Organizasyonu

Kimliklendirme çalışmaları birçok tesiste ve personel tarafından multidisipliner bir şekilde yürütülmesi gerektiğinden DVI operasyonunun, belirlenen hedeflere başarılı bir şekilde ulaşılmasını sağlamak için ilgili ekiplerin karşılıklı rolleri ve sorumlulukları konusunda belirsizliğin önlenmesi, siyasi, hukuki ve diğer boyutlar açısından senkronize bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir (28). INTERPOL tarafından önerilen felaket yönetimi organizasyon şemasında ülkede felaket yönetimi konusundaki otoritenin başkanlığında emniyet, lojistik, DVI, bilgi işlem, iletişim ve medya ve destek ekiplerinden oluşmaktadır.



Şekil 4: Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Organizasyon Şeması (31)

Kimliklendirme birimi elemanları esas olarak DVI Ekip Lideri başkanlığında, Olay Yeri Koordinatörü, Antemortem ve Postmortem Birim Koordinatörü ile Karşılaştırma Birimi Koordinatörü'nden oluşmaktadır. Birimlerin başarı oranı, diğer birimlerle koordineli çalışılmasına bağlıdır.



Şekil 5: Kimlik Tespit Birimi Organizasyon Şeması

### 5. 2. 1. DVI Ekip Lideri

Kimliklendirme çalışmalarının genel sorumluluğunu üstlenen Ekip Lideri'nin görevleri;

- Felaket öncesi planlamalara ve/veya yasal düzenlemelere uygun DVI müdahalesini etkinleştirmek ve felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi organizasyonu oluşturmak,
- Felaket bölgesine öncü ekip göndererek felaketin niteliği ve büyüklüğü konusunda bilgi sahibi olmak ve müdahale planını yaşanan felakete uyarlamak,
- Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi organizasyonunun koordineli bir şekilde faaliyet göstermesini sağlamak,
- Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi organizasyonu için gerekli insan ve malzeme kaynağını hazır bulundurmak,
- Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi organizasyonunun lojistiğinin sağlandığını kontrol etmek,
- Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi organizasyonunun emniyetinin sağlandığını kontrol etmek,

- DVI Faz Koordinatörlerinin (AM, PM ve Karşılaştırma) atamasını yapmak,
- Adli tıp ve adli bilimler alanında ilgili uzmanlara danışılarak takip edilecek PM prosedürleri belirlemek,
- AM verilerin sağlanabilmesi için felaketzedelerin yakınları, ilgili diğer yerli ve yabancı kuruluşlarla (örneğin Büyükelçilik, Konsolosluk, seyahat acenteleri, havayolları, sivil toplum kuruluşları) uygun iletişim ağını oluşturmak,
- Yabancı uyruklu cesetlerin ülkesine geri gönderilmesinde uygulanacak süreçleri belirlemek,
- Ekip içi ve dışı iletişim ağını sağlamak,
- DVI Faz Koordinatörlerinden düzenli durum raporlarını almak,
- İlgili yetkililere brifing vermek,
- Bilgi işlem teknolojilerinden ve uzmanlarından teknik destek almak,
- Kimliklendirme çalışmaları sürecinde kayıtların tutulmasını sağlamak,
- Kimliklendirme çalışmaları sürecinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği sağlamaktır.

DVI ekip liderinin bu görevlerini yerine getirebilmesi için, iletişim birimlerinin de koordinatörlük içerisinde yer alması gerekmektedir. Felaketlerde insanlar, o bölgede olduğunu düşündükleri yakınları hakkında bilgi alma isteği, araştırmacıların hızlı bir şekilde hareket etmesini ve kamuoyunu bir an önce bilgilendirmeleri talep etmektedir. Ancak yetersiz incelemelerle yapılan öznel yorumlar, halkın güvenini sarsabilir ve devam eden çalışmalara karşı endişe yaratabilir. Olası bir kaos ortamı yaratmamak için felaket sonrası yaşanan kayıplar, yaralanmalar ve genel durum hakkında halka güvenilir ve net bilgiler verecek bir iletişim merkezine ihtiyaç vardır (84). Bu birim, kayıp kişilerin ve felaket kurbanlarının aile ve yakınları ile iletişime geçilmesi, ekipler arası iletişimin sağlanması, medya ile iletişimin düzenlenmesinden sorumlu bir merkez görevi üstlenmelidir (21,31,41). Postmortem incelemeler sırasında çekilen ve görsel olarak kişileri travmatize etmeyecek fotoğrafların panolara asılarak yakınları tarafından teşhisi sağlanabilir (129).

Tüm faz koordinatörlerin, gerekli insan ve malzeme kaynağının sağlanabilmesi için Ekip Lideri ile irtibat halinde olması, Ekip Lideri'ne düzenli bir şekilde güncel verileri sunmaları ve biriminde yer alan personelin iş sağlığı ve güvenliğinin sağlandığını kontrol etmeleri gerekmektedir.

### 5. 2. 2. DVI Olay Yeri Koordinatörlüğü

Olay yeri aşamasındaki faaliyetlerin yönetiminden sorumlu Olay Yeri Koordinatörü'nün görevleri,

- Olay yerinin güvenliğini sağlamak,
- Olay yerinde uygulanacak ızgara ve numaralandırma sistemini belirlemek,
- Müdahalede gerekli ve yeterli ekipmanının mevcut olduğunu kontrol etmek,
- Uygun olan yerlerde havadan video ve fotoğraf çekilmesi, ölçekli haritalar, GPS, lazer ve diğer teknolojik tekniklerin kullanılmasını sağlamak,
- Postmortem Koordinatör, sahadaki acil servisler ve ilgili diğer birimlerle irtibatta kalmak,
- Yapılan tüm faaliyetlerin kaydının tutulmasını sağlamaktır.

Arama Kurtarma Birimi (*Search And Rescue*), Olay Yeri İncelemesi ve Cesetlerin Çıkarılması (*Search And Recovery*) ekibiyle birlikte çalışmaktadır. Arama kurtarma biriminin görevleri, felaketin ilk anlarından itibaren öncelik felaketzedeleri sağ bir şekilde kurtarmak, acil sağlık ihtiyaçlarını saptamak, yaşamsal tehlikesi bulunan kişilere hızlı ve etkin bir müdahalede bulunmak, yeterli ve nitelikli sağlık hizmeti alacakları sağlık kurumuna hızlı bir şekilde transferlerini sağlamaktır (84). Arama kurtarma operasyonlarının felaket alanında emniyet ve güvenliğin sağlanması, arama kurtarma işlemleri için gerekli malzemelerin temini ve kullanımı, ilkyardım, taşıma, tahliye ve fotoğraflandırma alt birimlerinin olması gerektiği ve her bir alt birimin takım liderinin olay yeri koordinatörüne bağlı olarak çalışması gerektiği belirtilmektedir (41). Bu ekibin çalışma süresi, felaketin türü, oluş biçimi, arama kurtarma çalışmalarının gücü ve yoğunluğuna bağlı olarak değişmektedir. Felaket sonrası ilk şok atlatıldıktan (idrak süreci) ve hayatta kalanların tamamı kurtarıldıktan sonra hayatını kaybedenlerin kimlik tespiti çalışmaları önem kazanmaktadır (41,62). Dolayısıyla felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi çalışmalarının başlangıcını arama kurtarma operasyonları oluşturmaktadır. Bu nedenle, arama kurtarma ekipleri kadar kimliklendirme ekiplerinin de olay yerine hızlı bir şekilde intikal etmeleri gerekmektedir (41).

Olay Yeri İncelemesi ve Cesetlerin Çıkarılması biriminin görev tanımları arasında, olay yeri güvenliğinin sağlanması, olay yerinin ayrıntılı ve titiz bir şekilde belgelendirmesi, cesetlerin ve gömü yerlerinin tespiti, olay yerindeki tüm ceset ve ceset parçalarının sistematik bir şekilde çıkarılması, felaket ile ilişkili olduğu düşünülen delillerin toplanması, cesetlerin PM birimine uygun bir şekilde naklinin sağlanması, toplanan tüm materyal raporlandıktan sonra Karşılaştırma

birimine teslim edilmesi yer alır (31,41). Olay yeri incelemesine başlarken en öncelikli yapılması gereken olay yeri güvenliğinin sağlanmasıdır. Kolluk kuvvetlerinin felaketin türüne bağlı olarak olay yerini güvenlik zinciri altına almalı, ortamda diğer olası tehlikeleri ve patlayıcıları belirleyerek etkisiz hale getirmeli, ilkyardım hizmeti verenlerin güvenliğinin sağlanması ve doğabilecek kargaşaları önlemelidir (7,84,191). Felaketin hemen ardından olay yerinin güvenliğini yanı sıra delillerin korunmasını da sağlamaktadır. Yakınlarının cesetlerinin çıkarmaya çalışan kalabalığın niyeti her ne kadar çalışmalara yardımcı olmak olsa da olay yerinde bulunan veya felakete maruz kalan kişilerin örselleyici görüntülerle karşılaşma riski, çeşitli iş makinelerinin kalabalığa verebileceği hasar ve bu kişilerin olay yerine müdahalesinde alanda veya cesette geri dönüşü olmayan hasarlar/artefaktlar bırakma riski bulunmaktadır. (7,191). Bu nedenle, olay yerine yetkili uzmanlar dışında hiç kimsenin girişine izin verilmemesi ve olay yerinde bulunan kişilerin kimliklerinin, görevleri ve bağlı olduğu kurum/kuruluşların kayıt altına alınması gerekmektedir (84).

Olay yeri mümkün olduğu kadar titiz ve bilimsel yöntemlerle incelenmeli, tüm deliller dikkatlice toplanmalıdır (7). Olay yerinde felaketle ilişkili olduğu düşünülen delillerin yeri ve ne şekilde bulduklarını kayıt altına almak için fotoğraf ve video çekimi yapılmalı, krokiler hazırlanmalıdır. Kayıtlarda delillerin ne olduğu, kim tarafından, ne zaman, nasıl bulunduğu ve görsel kayıtlara dair bilgiler yer almalıdır. Deliller kodlama ve numaralandırma kullanılarak (bulduğu yer, diğer kanıtlarla ilişkisi vb. şekillerde) sınıflandırılmalı ve sıralanmalıdır (84). Örneğin bir deprem felaketinde, olayın meydana geldiği şehir, mahalle, sokak adı, bina adı, daire numarasına kadar tüm verilerin eksiksiz şekilde kaydedilmesi gerekmektedir (20). Olay yerinde çekilen fotoğraflar ve mümkünse video kayıtlarıyla ile delillerin kaydı ve güvenliği sağlanmalıdır (20). Olay yerinde cesedi bulan ekibin ya da kişinin kimlik bilgileri, cesedin bulunduğu tarih, saat, bulunduğu yer bilgileri kayıt altına alınmalıdır (20,88). Ceset parçaları dış görünüşlerine göre birleştirilmemeli, her bir parça ayrı olarak ele alınmalıdır. Enkazdan çıkarılan cesede ilk iş olarak numara verilmelidir. Bu numaranın her türlü ıslanma, yırtılma, silinme gibi olumsuz dış etkenlere karşı güvenli olması ve cesedin koluna ya da bacağına bağlanması gerekmektedir. Numaralandırma işlemi tamamlandıktan sonra numara görünecek şekilde kişinin kimlik tespitine yönelik fotoğrafların çekilmesi gerekmektedir. Cesedin kıyafetleri, ayakkabı, kolye, bilezik, yüzük gibi aksesuarlarının da fotoğrafları çekilmelidir (20). Bu süreçte ceset veya ceset parçalarının kişisel eşya ve kıyafetlerine hasar verilmeden kimliklendirmeye yardımcı olabilecek tüm eşyaların

muhafazasının sağlanması ve morg birimine ulaştırılması gerekmektedir (7,41). Her kurbanı ait ceset parçaları ve kişisel eşyaları aynı torbaya koyulmalı ve aynı barkod numarası ile numaralandırılmalıdır (55). Cesetlerin nakil sistemleri, saklama alanları ve kabul edileceği sistematik hazırlıkları tamamlanmadan hareket ettirilmemesi tavsiye edilir (55,79). Kimliği belli olan veya olmayan tüm cesetlerin gerekli muayenelerinin yapılması, ölüm belgelerinin düzenlenebilmesi ve diğer işlemler için uygun bir yere nakledilmesi gerekmektedir (20). Nakil işlemlerini gerçekleştiren kişi ya da kurumların kayıtları, sürecin takibi ve yönetiminde önemlidir. Cesetlerin olay yerinden nakli prosedürü, teslim edileceği birim/kurumun adı, adresi, teslim alan kişi, teslim tarihi ve saati, görsel olarak teşhis eden kişinin kimlik bilgileri not edilmelidir (20). Felaket bölgesinden çıkarılan ceset ve ceset parçalarının, kıyafet, takı ve diğer kişisel eşyaların düzgün bir şekilde muhafaza edilmesi, ilgili birimlere uygun bir şekilde nakledilmesi, DVI sürecinin en önemli basamağını oluşturur. Özellikle ölü sayısının fazla olduğu büyük ölçekli felaketlerde en çok zorlanılan ve en organize olmayan basamağın bu aşama olduğu bildirilmektedir. Dolayısıyla ceset ve/veya ceset parçalarının ve ilgili kişisel eşyaların toplanması, numaralandırılması, saklanması, taşınması, kayıt altına alınması ile ilgili Savcıların, kolluk kuvvetlerinin ve diğer arama kurtarma ekiplerinin DVI eğitimi verilmesinin faydası aşikardır (41).

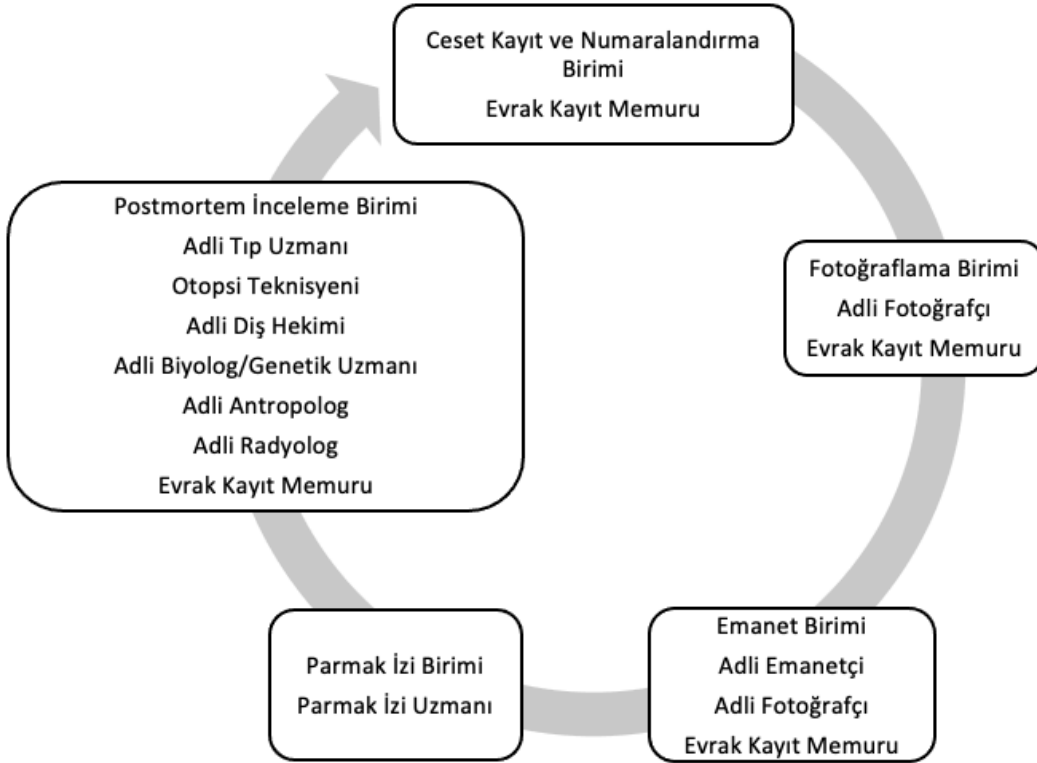
### **5. 2. 3. DVI Postmortem Koordinatörlüğü**

Arama kurtarma ve ceset tespit birimleri tarafından çıkarılan ceset ve/veya ceset parçaları PM birime teslim edilir (41,62). Ölüm sonrası (postmortem) ekip, ceset ve/veya iskelet kalıntılarının incelemelerini yapan ve morg hizmetlerinin yürüten uzmanlardan oluşmaktadır (1,9,41,62). Postmortem inceleme ekibinin değişmeyen elemanları; adli tıp uzmanları, adli diş hekimleri, adli biyoloji ve genetik (DNA) uzmanlarıdır (8,34,96). Ayrıca, parmak izi uzmanı, otopsi teknisyenleri, adli antropolog, radyolog, radyoloji teknisyenleri, adli fotoğrafçı, kişisel eşyalar ve delillerin arşivlenmesi için evrak kayıt memuru, adli emanetçi ve diğer yardımcı personeller bulunmalıdır (1,41,55,57). Felaketin türüne göre farklı uzmanlık dallarından destek alınması gerekebilir (9).

Postmortem incelemeler sırasındaki faaliyetlerin yönetiminden sorumlu PM Koordinatörü'nün görevleri,

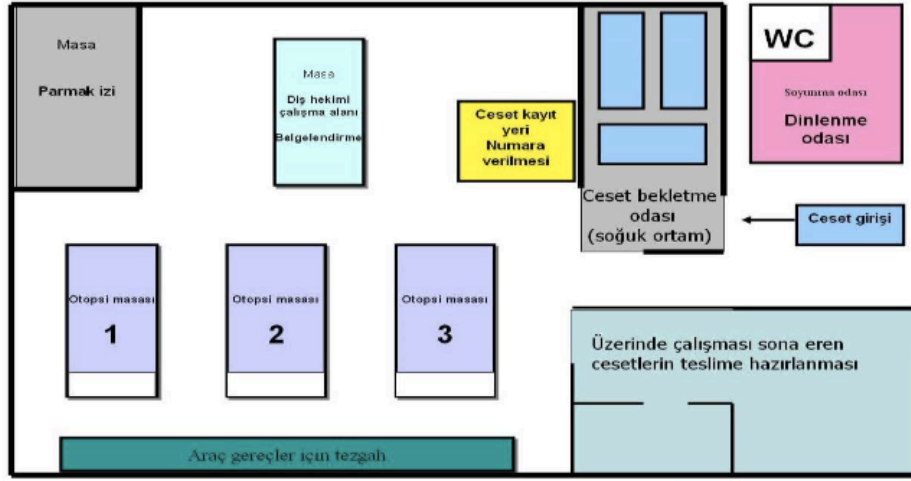
- Felaket öncesi planlanan çalışmaların postmortem aşamasını uygulamak,
- Cesetlerin muhafazası ile ilgili ülkedeki adli tıbbi mekanizmalardan gelen talimatı uygulamak,
- Postmortem incelemeler için yeterli personelin olmasını sağlamak,

- Kayıtların tutulması ve yönetimi ile ilgili bir uzman personeli atamak,
- Morgda gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasını sağlamak,
- Personellerin iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak,
- Ekip içi ve ekip dışı iletişim ağını sağlamak,
- Bilgi teknolojileri konusunda teknik destek almak,
- Tutulan formların kontrolünü ve kalite güvencesini sağlamak,
- Tutulan formların Karşılaştırma Birimi'ne gönderimini sağlamak,
- Gerekli incelemeler sonrası cesetlerin ülkelerine gönderimini sağlamak,
- Çalışmaların sonunda ekip üyelerine psikolojik destek verilmesini sağlamaktır.



Şekil 6: Postmortem Birim İş Akışı

## POSTMORTEM ÇALIŞMA SAHASI



Şekil 7: Postmortem Birim Çalışma Sahası (62)

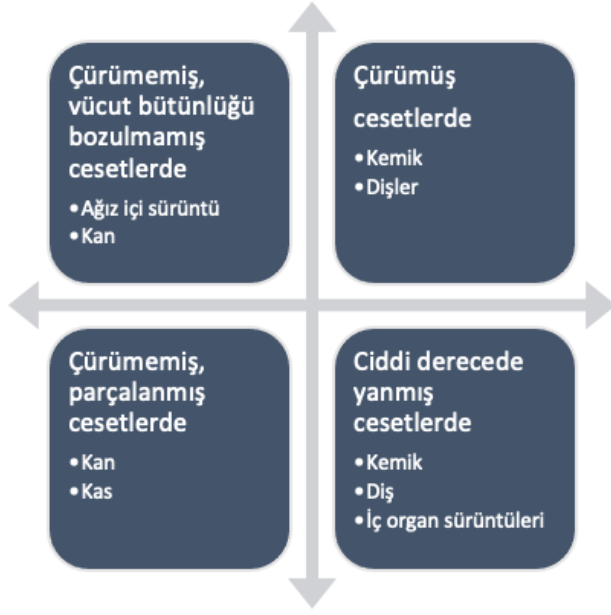
Postmortem birimin harici muayene ve otopsi, dental muayene, parmak izi, radyolojik inceleme ve DNA analizi için numune alımı görevlerini yerine getirmesi beklenir (31,55,96,136).

Postmortem incelemelerin ilk aşaması, ceset kayıt ve numaralandırma birimidir. Postmortem ekip, öncelikle olay yerinden numara verilerek veya verilmeden gönderilen ceset veya ceset parçalarının her birini bir morg numarası ile yeniden numaralandırılır. Herhangi bir karışıklık olmaması için yapılan işlemlerin kaydedilmesi sırasında bu numaranın yer aldığı kontrol edilmelidir. Tüm alınan örnekler tarih ve morg numarasını içeren barkodlar yapıştırılır (20,58). Daha sonraki raporlama, ölüm belgesinin düzenlenmesi, kayıt, ceset torbasına koyma, nakil, defin ve gerekiyorsa otopsi dahil tüm süreçlerde bu kodun belirtilmesi ve kaydedilmesi çok önemlidir (20). İkinci aşama fotoğraflama birimidir ve çekilen fotoğraflar, giysili ve giysisiz vücudu, takıları, ziynet eşyalarını, dövmelemlerini, skarları, bazı fiziksel belirleyici özellikleri ve yüz görünümünü (önden ve profilden) içermelidir. Fotoğraf çekimi sırasında fotoğrafların barkod numarasını içermesi ve çekim sırasında tek veya iki kollu ölçek kullanımına dikkat edilmelidir (20,55,58,79,87). Üçüncü aşama emanet biriminde fotoğraf kaydı alınmış kişisel eşyaların kaydının alınması ve korunmasıdır. Adli emanetçi tarafından yapılan bu işlem sonrası, kişisel eşyalar ve takılar, imzalı ve mühürlü torbalara konulmalıdır (26,133). Kıyafetlerin ve diğer kişisel eşyaların cesedin barkod numarası ile eşleştireği kontrol edilmelidir (20,55,87). Özellikle göçmenleri ilgilendiren durumlarda ayakkabı tabanlarına veya bir kâğıda yazılan telefon numarası gibi kimlik tespitine fayda sağlayabilecek tüm delillerin toplanması gerekmektedir (87). Bu

eşyaların kaydı yapılmadan işaretli ve etiketsiz şekilde ceset torbalarına koyulması kaçınılmazı gereken bir uygulamadır (133). Nepal depreminde, cesetlerin giysilerinin kaydedilmeden gönderilmesi kimliklendirmede güçlükler neden olmuştur (192). Felaketin ardından kolluk kuvvetinin bölgede emniyeti ve asayişini sağlayamadığı durumlarda bir suç işleme fırsatı (*crime opportunity*) oluşarak hırsızlık ve yağmacılık olaylarını engellemesi bu nedenle önemlidir (71,193). Olay yeri ekibinin, felaket bölgesinden postmortem birime nakledilecek olan cesetlerin mücevher gibi kişisel eşyalarının taşıma sırasında kaybolmaması ve çalınmaması açısından gerekli önlemleri alması gereklidir (88). Dördüncü aşamada, harici muayeneden önce cesetlerden parmak izi alınmalıdır (87,96,194). Çürümeye bağlı ya da parmak izi alımını zorlaştıran durumlarda dermis ve epidermisi uygun hale getirmek için hava/su enjeksiyonu, sıcak suya daldırma ve parmağa takma, parmağın iple sıkılması vb. çeşitli teknikler bulunmaktadır (31,182).

Harici muayene, yaralanmalarının değerlendirilmesinin yanı sıra, kimliklendirmede gerekli verilerin araştırılması için de önemlidir (55,79). Harici incelemelerde, cesedin kıyafetleri çıkartılarak cinsiyet, etnisite, tahmini yaş, boy, kilo, saç, göz, ten rengi, sakal veya bıyık varlığı, hamilelik durumu, sünnet durumu gibi genel fiziksel özellikleri ve skar, nevüs, dövme, amputasyon vb. kişisel belirleyici özellikleri kayıt altına alınarak ve fotoğraflanmalıdır (41,66,79,87). Saç ve göz rengi gibi genel fiziksel özellikler yorumlama hataları doğurabileceğinden hatalı kimliklendirmelere neden olabilir. Bu nedenle, iskelet anomalileri ve amputasyon gibi saptanan anatomik farklılıklar titizlikle kaydedilmelidir (41,131). Ayrıca, patlama, ulaşım kazaları, deprem vb. felaketlerde cesetlerin vücut bütünlüğü bozulduğu durumlarda adli tıp uzmanına teslim edilen ceset parçaları ayrı ayrı değerlendirilmelidir. (7,61). Cesedin enkazdan çıkarılması sırasında oluşabilecek postmortem artefaktların da harici muayenede tespit edilmesi ve AM-PM yara ayrımının yapılması gerekmektedir (20). Radyolojik incelemelerin gerçekleştirilebilmesi için soruşturma sürecinin başında bir radyoloji ekibi kurulması önerilmektedir (21,31). Radyologlar, numara sırasına göre alınan ceset torbalarını delil bütünlüğünü bozmadan skopi altında incelemelidir. Kimliklendirmede en önemli radyolojik incelemeler, dental grafisi, sinüs grafileri ve uzun kemik ile pelvis grafileridir (21,195). Bu aşamada, farklı ülkelerde mevzuatın izin verdiği ölçüde ve koşullarda tüm vücut radyolojik görüntülemeleri ve ağız otopsisinin yapıldığı literatürde belirtilmektedir (20,196). Ortopedik implantların varlığı, implant boyutu ve türü vb. bilgilerin elde edilmesi ve implant numarası, gerçekleştirilen cerrahi prosedür gibi diğer veriler ile eşleştirilerek kimliklendirmeye katkı sağlar (30,185). Otopsi,

kimliklendirmeye yardımcı veriler sağlamaktadır (58). Otopsi sırasında daha önceki bir tıbbi müdahalenin varlığı, eksik organ (appendektomi, histerektomi, nefrektomi vb.), yabancı cisimlerin varlığı (kalp pilleri, implant, protez, ateşli silah mermileri, şarapnel vb.) saptanabilir (41,55,62). Felaketlerde otopsi tekniği kararı, felaketzedenin vücut bütünlüğü değerlendirilerek verilmelidir. Otopside histolojik, toksikolojik ve DNA için sistematik örnekleme yapılmalıdır (55). Adli otopsilerin tümünde olduğu gibi kan örneği, vücut sıvısı örnekleri, doku ve organ numuneleri alınarak incelenir. Toksikolojik incelemeler için kan, göz içi sıvısı, idrar, safra, iç organlardan örnekleme yapılarak, alkol, uyutucu uyuşturucu maddeler, toksik gazlar, CO ve sistemik toksikolojik analiz yapılır. (58,62,79,165). Kıyafetlerde ve diğer materyallerde patlayıcı kalıntıların analizleri yapılabilir (58). DNA analizi amacıyla ağız içi sürüntüsü, kan, diş, kemik, yumuşak dokular, çürüme sıvıları ve mesane içi sürüntü örnekleri alınabilir. Adli tıp uzmanı veya otopsi teknisyeni DNA analizi için ceset veya ceset parçalarından sistematik olarak numune alınmalıdır (79,165). DNA analizi amacıyla postmortem ağız içi sürüntü, kan, diş, kemik, yumuşak dokular (iskelet kasları ve mesane içi sürüntü örnekleri), çürüme sıvısı gibi örnekler alınabilir (19,79,165). Kas dokusu için psoas veya femoral kaslar tercih edilebilir (20). Alınan yumuşak doku örnekleri, formalin DNA'yı bozacağından dolayı formalinle değil etanol ile saklanmalıdır (20,197). Kemik ve dişler, yumuşak dokulara kıyasla çürüme gibi dış etkenlere karşı daha dayanıklı (134,157,198,199) olması sebebiyle bu vakalarda kemik veya diş örnekleri alınmalıdır (20). Ancak DNA'nın kemiklerden ekstraksiyonu zahmetli ve uzun bir süreçtir (134,199). DNA toplanırken oluşabilecek kontaminasyon riskini önlediği için DNA analizi için diş çekimi yapılması önerilir. Dolayısıyla kitlesel felaketlerde DNA analizi için felaket sonrası geçen süre, cesetlerin çürüme durumu gibi değişkenler göz önüne alınarak kimliklendirmede doğru sonuç üretme potansiyeli en yüksek olan ve toplanması kolay numune türünün tespit edilmesi zorunludur (157,162,200,201). DNA incelemelerinde yanlış negatif sonuçları en aza indirilmesi, laboratuvarların senkronize ve doğrulanmış standardize prosedürleri uygulamaları ile mümkündür. Bu amaçla Uluslararası Adli Genetik Derneği (International Society for Forensic Genetics, ISFG), felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde biyolojik örneklerinin toplanması ve saklanması, DNA ekstraksiyonu, genetik tipleme yöntemleri, veri yönetimi, sonuçların yorumlanma ve raporlanmasıyla ilgili tavsiyeler yayınlamıştır (65,157,165,202,203), (Şekil 8). Alınan tüm örnekler kullanılan formların ilgili sayfalarına işlenmelidir.



Şekil 8: DNA Örneğinin Toplanması (165).

Diş inceleme biriminde, adli diş hekimi ve/veya felaketlerde kimliklendirme alanında eğitim almış kişiler tarafından dental muayene yapılmalıdır (55,79). Ölü katılığı çözülmüşse, alt ve üst çenenin ekartörle açılarak cesette varsa diş restorasyonları, dişlerdeki dolgular, dolguların lokalizasyonu, çevre yapılar, ağız içi yumuşak dokuların incelenmeli ve kaydedilmelidir (20). Endodontik tedavi ve diğer diş tedavilerinin gösterilebilmesi için radyolojik görüntü alınmalıdır. Yapılan tüm incelemeler formun ilgili kısımlarına kaydedilmelidir (96). Felaketlerde muayene için gerekli durumlarda çenenin çıkarılması, önceki tedaviler ve anomaliler vb. postmortem diş verilerinin toplanması ve diş profilinin çıkarılması ve özel durumlarda protez malzemelerin menşei ülke analizi gibi çeşitli rolleri vardır (34,96,204,205). Postmortem diş profilinin çıkarılması, yaş, cinsiyet, ırk, kişisel alışkanlıkları, oral hijyeni, mesleği ve beslenme durumunun tahmin edilmesine ve böylelikle listelerin daraltılmasına yardımcı olur (96,204,205). Gerekli gördükleri takdirde oral röntgen çekimlerini yapılması sağlanmalıdır. Adli diş hekimi, diş delillerini tanıma noktasında diğer uzmanlara yardımcı olmalıdır (8,21,34,187). Dişler, DNA analizi için de değerli kaynaklardır (8,96,147–150). DNA materyali toplanırken kontaminasyon olasılığı çok düşük olan diş pulpasının kullanımına olanak sağlaması için bir ya da birden fazla dişin gerektiğinde kullanılmak üzere koruma altına alınması gerekmektedir (31,55,96,143). DNA analizi için diş çekilmesi gereken olgularda sağlam dişleri ayırt ederek dişe zarar vermeden çıkarma işlemi mümkünse adli diş hekimi tarafından yapılmalıdır (34,134). DNA analizi için en büyük pulpa boşluğu ve köke

sahip dişler tercih edilmelidir (134). Ancak diş çekiminin, adli diş hekimi ile istişarede bulunulduktan sonra ve tercihen odontolojik muayene tamamlandıktan sonra yapılması gerektiği unutulmamalıdır (20). Diş çekiminde kurbanın en sağlıklı iki dişi (38,96,143), mümkünse çürüksüz azı dişleri (molar) tercih edilmelidir (20). Diş DNA'sının analiz kararı, AM karşılaştırma verisinin mevcut olmadığı durumlar için bekletilmelidir (88).

Tüm incelemelerden sonra her uzman, meslek alanı ile ilgili rapor kısımlarının kontrolünü yaparak imzalamalı ve bu formlar titizlikle muhafaza edilmelidir (41). Çünkü postmortem incelemelerin sonuçları, karşılaşılabilecek hukuki sorunların çözümünde kesin delil değeri taşımaktadır (20). Ayrıca, ceset numarasının herhangi bir şekilde kaybolma olasılığı göz önüne alınarak mümkünse kişinin ceset numarası dahil fiziki ve tıbbi kayıt bilgileri içeren çipin, defin öncesi diş, maksiller sinüs, lakrimal kanal veya cesedin herhangi başka bir bölgesine yerleştirilmesi bazı ülkelerde kullanılmaktadır (38,206,207).

#### **5. 2. 4. DVI Antemortem Koordinatörlüğü**

Organizasyonun AM aşaması sırasında gerçekleştirilen faaliyetlerin yönetiminden sorumlu AM Koordinatörün görevi,

- AM Koordinasyon Merkezini kurmak,
- Kayıp kişilerin listelerinin oluşturulmasını sağlamak,
- İlgili tüm AM verilerin toplanması için yerel ve uluslararası polis teşkilatı, konsolosluklar, büyükelçilikler ve sivil toplum kuruluşlarıyla irtibat kurmak,
- Kayıp kişilerin yakınlarıyla görüşülmesi için ekipleri oluşturmak,
- Elde edilen tüm AM verilerin kalite kontrolünü sağlamak,
- Diğer koordinatörlerle iletişimi sürdürmektir (31).

DVI AM Koordinatörü liderliğinde AM ekip, iletişim birime yakınları olduğunu bildiren kişiler felaket kurbanlarına ait AM bilgileri toplamakla görevlidir (1,26,31,88,96). Antemortem veriler, felaket kurbanlarının ölüm öncesine ait her türlü tıbbi bilgi ve belgelerin yanı sıra alışkanlıkları ve giyim tarzları hakkında bilgiyi kapsar. Kişinin fiziksel bilgileri (boy, kilo, saç ve ten rengi, skar dokusu, dövme, doğum lekesi vb.), tıbbi kayıtları (ameliyat notları, kemik kırığı, implant, ortez, protez varlığı vb.), diş kayıtları, radyolojik görüntülemeleri, DNA kaynağı olabilecek kişisel eşyaları gibi mevcut tüm materyaller toplanmalıdır (1,9,30,65,96,137).

AM ekibinin görevi, kayıp kişi listelerinin oluşturulmasıyla başlamaktadır (26,96). Kurbanın ailesi ve hayatta kalan diğer aile üyeleri ile iletişimde kriz psikolojisinin iyi yönetilmesi

ve sekonder travmalara maruz bırakılmaması önemlidir (208). Ayrıca, kurbanların yakınlarının şok içerisinde olmalarından dolayı sağlıklı bilgi alabilmek oldukça zordur, dolayısıyla ekip, kurbanlarının yakınlarıyla iletişim kurma konusunda iyi eğitilmiş ve deneyimli kişilerden oluşmalıdır (55,62,79). Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde özellikle antemortem dış verileri, radyolojik görüntülemeler ve tıbbi bilgiler oldukça değerlidir. Bu bilgilerin kendileri de felakette olan yakınlarından ve tanıdıklarından toplanması veri kalitesini ve güvenilirliğini etkiler (99). Bu nedenle, felaketzedelerin isim tespitinden sonra bu kişilere ait AM verilerin sistematik ve düzenli bir şekilde kaydedildiği E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi gibi resmi ve güvenilir tıbbi kayıt veri tabanlarına ulaşılması gerekmektedir.

Bu ekipte görevli olan birim genellikle kolluk kuvvetleri olmakla birlikte toplanan verilerin formlara işlenmesi ve aktarımının güvenliğinin sağlanması açısından ekipte adli tıp uzmanı, adli dış hekimi ve parmak izi uzmanının bulunması önerilmektedir.

### **5. 2. 5. DVI Karşılaştırma Koordinatörlüğü**

Karşılaştırma Birimi, AM ve PM ekiplerin topladığı verilerin teslim alındığı birimdir. Bu birimin görevi, AM ve PM formlara işlenen verileri eşleştirerek kimlik tespiti yapmak ve kimliklendirmenin tipini belirlemektir (20,26,36,96,209).

DVI Karşılaştırma Koordinatörü'nün görevleri;

- Karşılaştırma biriminde görevli personelin liderliği yapmak,
- AM ve PM formların teslim alınmasını, kaydedilmesini, bilgisayara aktarımını ve güvenli olarak arşivlenmesini sağlamak,
- AM ve PM formlar konusunda her iki birim Koordinatörleri ile iletişimi sağlamak,
- AM, PM verilerin karşılaştırmak ve Kontrol Birimi'ne iletmek,
- Kontrolü sağlanan sonuçların Kimlik Kontrol Birimi tarafından onaylanan resmi kimlik raporlarını DVI Ekip Lideri'ne sunmak,
- Gerektiğinde mahkemede ve soruşturmalarda ifade vermektir.

Bu aşamada, güvenilir sonuçlar elde etmek için toplanan AM ve PM verilerin kalitesinin dikkatle incelenmesi gerekmektedir (129). Ayrıca, yaralıların hastanede hayatını kaybetmesi, aile üyelerinin tümünün vefat etmesi, ceset parçaları için birden fazla form doldurulması vb. nedenlerle AM ve PM formların sayısının birbiriyle eşleşmeyeceğinin unutulmaması gerekir (182).

Elde edilen sonuçlar mutlaka kontrolü sağlanarak kamuoyuna açıklanmalıdır. Bu nedenle, bir Kimlik Tespit Kontrol Kurulu oluşturularak, karşılaştırma ekibinden gelen sonuçların resmi bir rapor halinde derlenmesi ve yetkili bir otorite tarafından imzalanması gerekmektedir (36,182).

Karşılaştırma Birimi tarafından yapılan ve Kontrol Birimi tarafından raporlanan sonuçlar, mevcut verilerin kalitesine göre dört farklı şekilde ifade edilir.

- **Pozitif Kimliklendirme:** Antemortem ve postmortem veriler sayesinde, bu verilerin aynı kişiden olduklarını kesin olarak doğrulayan ve aralarında çelişki olmaksızın yeteri düzeyde ayrıntı ile eşleştirilmesidir (30).
- **Olası Kimliklendirme:** Antemortem ve postmortem veriler uyumludur. Ancak, verilerin kalitesi ve güvenilirliği nedeniyle, sonuç kesin ve pozitif kimliklendirme olarak ortaya koyulamamaktadır.
- **Yetersiz Kanıt:** Sonuca varmak için yeterli veri yoktur.
- **Dışlama:** Antemortem veriler ile postmortem veriler açıkça uyumsuzdur. Bazı durumlarda dışlama yoluyla da kimliklendirme yapılabilmektedir (117,210).

#### **5. 2. 6. DVI Organizasyonun Görev Alacak Meslek Grubu ve Gerekli Ekipmanlar**

Felaketlerin beklenmedik doğası itibariyle can, mal kaybı, altyapı ve mülk hasarına neden olması, felaket yönetimi ile ilgili birçok kurum ve kuruluşun koordineli çalışmasını gerektirdiği bir gerçektir (14,55,79,80). Kitlese felaketlerde ölü sayısının fazla olması, felaketin türüne ve hava koşullarına bağlı olarak genellikle cesetlerin dış görünüşlerinden tanınamayacak derecede bozulması nedeniyle felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi çalışmaları son derece zahmetli ve zaman alıcı bir süreçtir (1,8,41). Aynı zamanda, kimlik tespit çalışmalarının doğru ve hızlı bir şekilde yapılması hem idari yönetimlerin hem de kurbanların yakınlarının talebidir (58). Bu nedenlerle, organizasyonun olabildiğince kısa süre içinde örgütlenmesi ve kimliklendirme çalışmalarının deneyimli, multidisipliner organize ekipler tarafından yapılması gerekmektedir. Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi çalışmalarında etkili bir organizasyon ve multidisipliner ekiplerin oluşturulmasının önemi literatürde birçok kaynak tarafından vurgulanmıştır (1,7–9,18,20,21,26,31,55,56,99,133,195,208,210–213). Ayrıca ekibin felaketin türüne bağlı olarak farklı bilim alanlarından uzmanları da kapsamı görüşü yaygındır (8).

DVI organizasyonu, idari yönetim, ilgili kamu kurumları, kolluk gücü, itfaiye, 112 ambulans ekipleri, arama kurtarma ekipleri, olay yeri inceleme uzmanları, iletişim ve medya uzmanları, bilgi teknolojileri uzmanları, istihbarat ekipleri, kalite güvence ekipleri, sivil toplum kuruluşları ve mülk sahipleri gibi ilgili tüm paydaşları içermektedir (18,31). DVI organizasyonu ilgili tüm paydaşları içerirken; kimlik tespit ekibi, Cumhuriyet Savcıları, kolluk kuvvetleri (polis, jandarma, asker), olay yeri inceleme uzmanları, adli tıp uzmanları/adli patologları, adli tıp teknisyenleri, adli biyoloji/genetik uzmanları, adli diş hekimleri, adli antropologlar, adli fotoğrafçı, adli radyolog ve diğer uzmanlık alanlarını içermelidir (1,7,14,16,20,21,26,31,55,65,96).

DVI ekipleri olan ülkelerde adli tıp uzmanı/adli patoloğun tamamlayıcı bir rolü varken henüz sistematik bir ekip kurulmamış ülkelerde adli tıp uzmanlarının ekibin yönetimi de dahil olmak üzere ana faktör olup merkezi bir rol oynadığı ve gerekli gördüğü durumlarda diğer uzmanlık dallarından destek aldığı izlenmektedir (14,55). Adli tıp uzmanlarının kitlesel felaketlerde sürecinin farklı aşamalarındaki rolleri nedeniyle merkezi görevi vardır (20,34). Mümkün olan en kısa sürede Savcılık, yerel makamlar ve adli tıp uzmanları arasındaki görüşmeler yapılmalıdır. Olay yeri ve morgdaki görev tanımları yapılmalı, kimlik tespit çalışmaları için bir plan oluşturulmalıdır (29). Adli tıp uzmanları, öncü ekiple birlikte felaket bölgesine giderek felaketin türü, büyüklüğü, ölü sayısı, cesetlerin durumu, felaket bölgesinin çevresel ve meteorolojik koşullar hakkında bilgiler alınarak sahada kimliklendirme çalışmalarının yürütüleceği sisteminin kurulması için gerekli teçhizatın ayarlanması, cesetlerin uygun bir şekilde saklanması ve morg hizmetinin sürdürülmesinde rol alır (31,49,84,213–216). Bu nedenle, felaketler yaşanmadan önce adli tıp ve ilgili hizmetlerin organizasyonel hazırlığının yapılmış olması gereklidir (49,215). Felaketin türüne ve büyüklüğüne göre, bölgedeki tesislerin kullanılmayacak duruma gelmesi ya da hasarsız durumda olsa bile, tesise ulaşımın sağlanamaması ihtimalleri göz önünde bulundurulmalıdır (49,190,217). Olası felaketlere karşı riskli bölgelerdeki tesislerin yapısının güçlendirilmesi, otopsi salonu olarak kullanılacak geçici bir yer ayarlanması ve kimliklendirme çalışmaları için gerekli teçhizatın depolanması gerekmektedir. Bu nedenle adli tıp uzmanları felaket öncesi planlamalarda yer almalıdır.

Her ne kadar farklı ülkelerde DVI organizasyonun amirinin kim olacağı değişiklikler gösterse de ülkemizde Ceza Muhakemesi Kanunu'nda (CMK) yer alan kimlik tespiti ve adli muayene işlemlerinin savcı huzurunda yapılması gerekir maddesi nedeniyle felaket yerinin asıl yöneticisi savcıdır. Savcı felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde, bilirkişilik sistematğine

uygun olarak Adli Tıp Kurumu tarafından oluşturulan ekip ile koordineli çalışır. Bu koordinasyonda görev yapan diğer birim ise kolluk kuvvetleridir. Kolluk kuvvetleri felaket yerinde can ve mal kaybının artmasını önlemeye yönelik tedbirleri almak, bölgenin güvenliğini sağlamak, felaketin yol açtığı zararları ve görünür nedenleri incelemek, olası yağmacılık, hırsızlık gibi suçlara karşı önlem almakla görevlidir (71,193). Kolluk kuvvetinin kimliklendirme birimine katkısı ise felaketzedelere ait AM verilerin toplanması hizmetini yürütmektir (26).

Kimliklendirme ekibi, adli tıp uzmanı tarafından oluşturulan ilgili meslek grubu mensuplarından oluşturulur. Bu grup içerisinde adli diş hekimi, adli antropolog, adli biyolog/genetik uzmanı, adli radyolog, adli fotoğrafçı, evrak kayıt memuru yer alır.

Kimlik tespit ekibinde sürecin farklı aşamalarında her bir meslek grubu birlikte ya da ayrı ayrı görev almalıdır.

**Şekil 9.** DVI Organizasyonunda Görev Alacak Meslek Grupları



Adli fotoğrafçı, olay yerinin ve toplanan delillerin görsel olarak belgelenmesini sağlamanın yanı sıra kimliği belirsiz felaketzedelerin kimliklendirmeye esas olabilecek verilerinin belgelenmesi için ekipte görevli kişilerdir (79,84). Kolluk kuvvetinin olay yeri inceleme personeli olabildiği gibi Adli Tıp Kurumu'nun personeli de olabilir. Kimliklendirme yöntemi olarak parmak izi incelemelerini ülkelerin yapılarına göre polis ya da jandarmanın olduğu kolluk kuvvetleri elemanları yapmaktadır (79). Uzman personel tarafından alınan parmak izi örnekleri ilgili kurumların arşivlerinde taranarak kimliklendirmede yarar sağlar.

Diş hekimliğinin adli tıbbi yönü olan adli odontoloji, yaş ve cinsiyet tespiti, oral kavite ve diş travmalarının incelenmesi, ısırık izi analizi, oral, maksiller ve fasiyal morfolojik özelliklerin incelenmesi, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi, çocuk istismarı ve ihmali, malpraktis olguları, dental antropoloji, ırk tespiti konularında rolü vardır (8,17,96,143,205,218–227). Kimliklendirmede dişlerin önemi göz önüne alındığında, antemortem verilerin toplanması, postmortem verilerin elde edilmesi ve AM-PM verilerin karşılaştırılması gibi felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinin tüm aşamalarında adli diş hekiminin görev alması şarttır (8,21,34,37,96,143,187,210,228). 2003 yılında Diyarbakır uçak kazası, Trabzon uçak kazası ve İstanbul'da sinagog patlamasında (37) hayatını kaybeden kişilerin kimliklendirilmesinde adli diş hekimleri görev almıştır.

Adli biyolog/genetik uzmanının, kimliklendirme amacıyla biyolojik örneklerinin toplanması ve saklanması, DNA ekstraksiyonu, genetik tiplleme için çeşitli yöntemlerin kullanılması, veri yönetimi, sonuçların yorumlanması ve raporlanmasıyla ilgili görevleri vardır (65,165,202,203). Bu görevlerini yerine getirirken uyması gereken standartlar Uluslararası Adli Genetik Derneğinin (ISFG) DNA Komisyonu kılavuzunda belirtilmiştir (34,165).

Adli radyologdan, radyolojik görüntülerin yorumlanmasında, yaralanmaların eski-yeni ayırımında vs. yardım alınabilir. Özellikle KBRN bir felaket söz konusu ise, radyolojik incelemeler önem kazanır (79). Ayrıca, postmortem grafi çekimlerini yapar, antemortem radyografiler postmortem radyografiler ile karşılaştırır ve radyografilerin yorumlanmasında diğer kimliklendirme ekip üyelerine yardımcı olur (21,229).

Adli antropolog, iskelet kalıntılarının incelenmesinde, kalıntıların insana ait olup olmadığı, asgari insan kalıntısı sayısının belirlenmesinde, yaş, cinsiyet, ırk ve boy tahmini yapılmasında, kimliklendirme için önemli olabilecek patoloji, anormallikler veya özelliklerin doğrulanmasında

adli tıp uzmanına yardımcı olur (7,79,211,230). Aynı zamanda, gömü yerlerinin tespit edilmesi ve çıkarılmasında rol alırlar (7).

Felaketzedelerin psikososyal desteğe ihtiyacının yanı sıra felaket bölgesine gönüllü giden kişilerin ve DVI ekibinin psikolojik sağlamlığının korunması adına ekipte psikolog/psikiyatristlerin bulunması gerekmektedir.

Ülkemizde defin işlemlerinde dini vecibelerin yerine getirilmesi amacıyla kimlik tespit ekibinde Diyanet görevlilerinin de yer alması gerekmektedir.

### **5. 2. 7. DVI Organizasyonu için Malzeme Listesi**

Lojistik: arama kurtarma çalışmaları için gerekli çekici, kurtarma araçları, ekskavatörler, yangın söndürme cihazları, insan kaynağı ve malzeme kaynağı sevkiyatından sorumlu araçlar, personelin morg ile barınma yeri arası servisi, ceset nakil araçları ve cesetlerin saklanması soğutuculu kamyon/tır,

Olay yerinde bulunması gerekenler: Ceset torbaları, etiket, özel eşya torbaları ve etiketleri, olay yeri şeritleri, ceset torbası, kefen, sedye, özel ekip giysileri, kişisel koruyucu ekipman, maske, eldiven, etiket/barkod, detektör/lazer arama cihazları, fotoğraf makinesi/lens, harita, bölgenin havadan çekilmiş fotoğrafları, seyyar ölü yıkama araçları, cenaze nakil araçları vb.

Morgda bulunması gerekenler: Otopsi masaları, Ceset saklama dolapları, ısıtıcı ve soğutucu cihazlar, penset vs. dahil tam otopsi seti, steril örnek saklama kapları, delil teslimine uygun plastik ve kâğıt torbalar, FTA kartları, X-ray ve BT gibi radyolojik cihazlar, fotoğraf makinesi/lens, parmak izi alma donanımı, bilgisayar/tablet, aydınlatma araçları, temizlik malzemeleri, çamaşır suyu,

İdari gereksinimler: ofis, mobilya, masa, bilgisayar/tablet, kâğıt, kalem, matbu formlar, manuel ya da elektronik DVI formları, dolap, dosya, acil yardım malzemeleri ve tıbbi ekipman

İletişim ekipmanları ve güç kaynakları: radyo, telefon, faks makinesi, fotokopi makinesi, bilgisayar/tablet, batarya, powerbank.

Destek: Personeller için barınma, dinlenme ve yıkanma imkânı, gıda, koruyucu giysi, psikolojik danışmanlık hizmetlerinin verildiği alan

## GEREÇ VE YÖNTEM

### **Araştırmanın örnekleme ve evreni**

Bu çalışmada, Türkiye’de Üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dallarına, Sağlık Bakanlığı’na bağlı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri Adli Tıp Anabilim Dallarına ve Adli Tıp Kurumu’na bağlı çalışan 1166 adli tıp uzman ve asistanından ulaşılabilenlere gönüllülük esasına göre katılmayı kabul edenlere uygulandı.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD ve Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi (BUİSTDAM) tarafından yapılan ön değerlendirme sonucu, örneklem genişliği %95 güven aralığında 289 kişi olması gerektiği belirlendi.

### **Araştırmanın yapıldığı yer ve zaman**

Çalışmanın amacı doğrultusunda Google Forms üzerinden hazırlanan online anket formları 01.09.2023 – 30.01.2024 tarihleri arasında (6 ay) doldurmaya açık tutuldu. Bu süre içerisinde ankete yeterli düzeyde yanıt veren 119 Kadın ve 171 Erkek, toplam 290 gönüllüye ait anket verileri istatistiğe alındı.

### **Veri Toplama Araçları**

Hazırlanan anket linki, ATUD mail grubu, çeşitli Whatsapp grupları üzerinden ve 4. Uluslararası ve 20. Ulusal Adli Bilimler Kongresi’nde QR kod paylaşarak ulaştırıldı. Katılımı artırmak için periyodik aralıklarla hatırlatıcı notlar gönderildi. Araştırmanın çoklu merkezde görev yapan uzman ve asistanlar ile yürütülmesi nedeniyle anket formlarının Whatsapp aracılığıyla iletilmesi uygun görülmüş olsa da hedef kitlenin bir kısmından geri dönüt alınamadı.

Anketin birinci bölümü yaş, cinsiyet, uzmanlık durumu, mesleki (adli tıp alanında) deneyim, çalışılan kurum ve il gibi sosyodemografik veriler ile felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi konusundaki bilgi düzeyleri ve görüşlerine ilişkin 29 sorudan oluşmaktadır.

Yaşadığımız deprem felaketi sonrası deprem bölgesinde kimliklendirme çalışmalarında aktif rol alan bireylerin cevapladığı ikinci bölümde ise, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde karşılaşılan güçlükler ve sorunlar sorularak ülkemizde olası felaketlere karşı felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi organizasyonunun nasıl yapılandırılması gerektiği konusunda görüş ve önerilerinin alınması içeren 34 sorudan oluşmaktadır.

Araştırma Adli Tıp Kurumu, Sağlık Bakanlığı ve Üniversite Hastanelerine bağlı Adli Tıp Anabilim Dallarında çalışan gönüllülerin felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi hakkında görüşlerini yansıtmaktadır.

### **Etik İzin**

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Etik Kurulu tarafından 25.08.2023 onaylanmış (Proje No: KA23/289) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir (EK 2). Gerekli izinler alındıktan sonra, anketin başlangıcında, çalışmaya katılan gönüllülerden Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam alınarak çalışma gerçekleştirildi.

### **Veri Analizi**

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics v25.0 programı ile gerçekleştirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılıma uygun sayısal değişkenlerde, ortalama±standart sapma ve medyan (min-mak) değerleri kullanıldı. Kategorik değişkenler sunulurken değişkenlerin frekans ve yüzde değerleri kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-Kare ( $\chi^2$ ) Testi ile incelendi. p değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

Araştırmada hipotezlerimiz, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde karşılaşılan sorunların kaynağının DVI organizasyon yapılanmasından kaynaklandığı, uluslararası standardize Interpol DVI formlarının büyük ölçekli kitlesel felaketlerde kullanımında güçlükler bulunduğu ve kısa bir form oluşturulması gerektiğidir.

## BULGULAR

Çalışmaya Adli Tıp Kurumu, Üniversite Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalı'ndan toplam 290 adli tıp uzman ve asistanı katılmıştır.

Çalışmaya katılanların 119'u (%41,03) kadın ve 171'i (%58,97) erkektir. Katılımcıların yaşları 25 ile 62 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları  $34.19 \pm 6.79$ 'dur. Katılımcıların 168'i (%57,93) Üniversite Hastaneleri Adli Tıp Anabilim Dalı'nda, 71'i (%24,48) Adli Tıp Kurumu'nda ve 51'i (%17,59) Sağlık Bakanlığı'na bağlı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri'nde çalışmaktadırlar. Çalışmaya katılanların %43,45'ünü (n=126) adli tıp uzmanları ve %56,55'ini (n=164) uzmanlık eğitim süreci devam eden araştırma görevlileri oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan 3 araştırma görevlisi adli tıp alanında uzmanlık eğitim yılını belirtmek istememiştir. Çalışmaya katılan araştırma görevlilerin buldukları eğitim yılı 1 ile 5 arasında değişmekte olup  $2,56 \pm 1,14$ 'tür. Katılımcıların %13,10'u (n=38) deprem bölgesinde görev yapmaktadır. Katılımcıların %13,45'i (n=39) daha önce (6 Şubat depremi dışında) bir felakette görev aldığını belirtmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

		n	%
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	119	41,03
	Erkek	171	58,97
<b>Uzmanlık Durumu</b>	Uzman	126	43,45
	Asistan	164	56,55
<b>Çalışma Yılı</b>	2 Yıl ve Daha Az Çalışanlar	69	24,04
	2 Yıl Üzerinde Çalışanlar	218	75,96
<b>Çalışılan Kurum</b>	Üniversite Adli Tıp AD	168	57,93
	Adli Tıp Kurumu	71	24,48
	Sağlık Bakanlığı	51	17,59
<b>Görev Yapılan İl</b>	Deprem Bölgesi	38	13,10
	Deprem Bölgesi Dışı	252	86,90
<b>Geçmiş Felaket</b>	Var	39	13,45
<b>Deneyimi</b>	Yok	251	86,55

Katılımcıların 252'si (%86,89) felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinin normal kimliklendirme prosedüründen farklı olduğunu görüşündedir. Katılımcıların 72'si (%24,83) felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde standart bir prosedür olduğunu bildirmiştir. Standart bir prosedür olduğunu belirten katılımcıların, 8'i Interpol DVI kılavuzu (%11,11), 13'ü (%18,06)

Umumi Hayata Müessir Kanun, TAMP ve Adli Tıp Kurumu Uygulama Yönetmeliği vb. mevzuattaki kanun ve yönetmelikleri yazarken 51'i (%70,83) bu soruyu boş bırakmıştır.

Çalışmamıza katılanların %39,66'sı (n=115) AFAD yapılanması hakkında bilgisinin olduğunu ve %60,34'ü (n=175) bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %91,03'ü (n=264) TAMP prosedürünün felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi için yeterli ve açıklayıcı olduğunu düşünmemektedir. Katılımcıların %87,2'si (n=253) 6 Şubat depremlerinde yapılan kimliklendirme çalışmalarının TAMP prosedürüne uygun olmadığı görüşündedir.

Katılımcıların %80,35'i (n=233) DVI yapılanmasının Adli Tıp Kurumu/Adalet Bakanlığı bünyesinde yapılandırılması gerektiğini, %13,1'i (n=38) AFAD/İçişleri Bakanlığı, %5,86'sı (n=17) Sağlık Bakanlığı, %0,69'u (n=2) Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı altında yapılandırılması gerektiğini düşünmektedir. Katılımcıların çalıştıkları kurum ile DVI yapılanmasının hangi devlet kurumu yapısı altında örgütlenmesi gerektiği hakkındaki görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Katılımcıların DVI Yapılanmasının Örgütlenmesi Gereken Devlet Kurumu Hakkındaki Görüşleri ile Çalıştıkları Kurum Arasındaki İlişki

		Hangi Kurumda Çalışmaktasınız?						P
		Üniversite Hastanesi		Adli Tıp Kurumu		Eğitim ve Araştırma Hastaneleri		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Size Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Organizasyonu Hangi Devlet Kurumu Yapısı Altında Örgütlenmelidir?</b>	İçişleri Bakanlığı/AFAD	26	15,48	7	9,86	6	11,76	0,580
	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	1	0,60	-	-	1	1,96	
	Adalet Bakanlığı/ Adli Tıp Kurumu	132	78,57	60	84,51	40	78,43	
	Sağlık Bakanlığı	9	5,36	4	5,63	4	7,84	

**Not:** Ki-kare testi

Çalışmamızda katılımcılar kimliklendirmede en etkili yöntemlerin güvenilirlik sırasına göre DNA analizi, parmak izi analizi, diş muayenesi ve otopsi olduğunu belirtmiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Katılımcıların Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Güvenilirliği Hakkındaki Görüşleri

Metotlar	Kesinlikle Güvenli		Güvensiz Olabilir		Kesinlikle Güvensiz		Fikrim Yok	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Genel fiziksel özellikler (yaş, cinsiyet, saç rengi vb.)	26	8,97	201	69,31	63	21,72	-	
Kişisel belirleyici özellikler (dövme, skar vb.)	80	27,59	205	70,69	4	1,38	1	0,34
Kıyafet ve takılar	20	6,90	197	67,93	73	25,17	-	
Otopsi bulguları	144	49,66	137	47,24	8	2,76	1	0,34
Diş incelemeleri	223	76,9	65	22,41	2	0,69	-	
Parmak izi	269	92,76	21	7,24	-	-	-	
DNA	284	97,93	6	2,07	-	-	-	
Radyolojik incelemeler	116	40,00	169	58,28	5	1,72	-	

Katılımcılar tarafından felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde uygulanacak yöntemlerden kıyafet, takılar ve fiziksel özellikler güvensiz olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4). Otopsi bulguları ile uzmanlık durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Araştırma görevlileri otopsi bulgularını felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde “kesinlikle güvenli” olarak değerlendirmiştir (p=0,010). Otopsi bulguları ile adli tıp alanında çalışma yılı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Adli tıp alanında iki yıldan fazla çalışan hekimler otopsi bulgularını güvensiz olarak değerlendirilmiştir (p=0,038), (Tablo 5).

**Tablo 5.** Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Çalışma Yılı ve Uzmanlık Durumu ile İlişkisi

Metotlar		Çalışma Yılı				p	Uzmanlık Durumu				p
		2 Yıl ve Daha Az		2 Yılden Fazla			Uzman		Asistan		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Genel Fiziksel Özellikler	Kesinlikle Güvenli	6	8,70	20	9,17	0,751	7	5,56	19	11,59	0,059
	Güvensiz Olabilir	50	72,46	148	67,89		96	76,19	105	64,02	
	Kesinlikle Güvensiz	13	18,84	50	22,94		23	18,25	40	24,39	
Kişisel Belirleyici Özellikler	Kesinlikle Güvenli	16	23,19	64	29,63	0,677	34	26,98	46	28,05	0,978
	Güvensiz Olabilir	52	75,36	150	68,81		90	71,43	115	70,12	
	Kesinlikle Güvensiz	1	1,45	3	1,38		2	1,59	2	1,22	
	Fikrim yok	-	-	1	0,46		-	-	1	0,61	
Kıyafet ve Takılar	Kesinlikle Güvenli	3	4,35	17	7,80	0,070	3	2,38	17	10,37	0,026
	Güvensiz Olabilir	42	60,87	154	70,64		88	69,84	109	66,46	
	Kesinlikle Güvensiz	24	34,78	47	21,56		35	27,78	38	23,17	
Otopsi Bulgular	Kesinlikle Güvenli	43	62,32	99	45,41	0,038	54	42,86	90	54,88	0,010
	Güvensiz Olabilir	26	37,68	110	50,46		71	56,35	66	40,24	
	Kesinlikle Güvensiz	-	-	8	3,67		1	0,79	7	4,27	
	Fikrim yok	-	-	1	0,46		-	-	1	0,61	
Diş İncelemeleri	Kesinlikle Güvenli	55	79,71	166	76,15	0,851	96	76,19	127	77,44	0,560
	Güvensiz Olabilir	14	20,29	50	22,94		30	23,81	35	21,34	
	Kesinlikle Güvensiz	-	-	2	0,92		-	-	2	1,22	
Parmak İzi İncelemeleri	Kesinlikle Güvenli	65	94,20	202	92,66	0,791	116	92,06	153	93,29	0,689
	Güvensiz Olabilir	4	5,80	16	7,34		10	7,94	11	6,71	
DNA Analizi	Kesinlikle Güvenli	67	97,10	215	98,62	0,597	124	98,41	160	97,56	0,700
	Güvensiz Olabilir	2	2,90	3	1,38		2	1,59	4	2,44	
Radyolojik İncelemeler	Kesinlikle Güvenli	31	44,93	85	38,99	0,356	46	36,51	70	42,68	0,509
	Güvensiz Olabilir	36	52,17	130	59,63		78	61,90	91	55,49	
	Kesinlikle Güvensiz	2	2,90	3	1,38		2	1,59	3	1,83	

Not: Ki-kare testi

DVI organizasyonunun kimlik tespit biriminde yer alması gereken meslek grupları hakkındaki görüşleri Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Kimlik Tespit Biriminde Yer Alması Gereken Meslek Grupları

Meslek	N*	Antemortem		Postmortem		Karşılaştırma		Gerek yok	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Adli Tıp Uzmanı</b>	616	166	26,95	280	45,45	168	27,27	2	0,33
<b>Adli Dış Hekimi</b>	597	211	35,34	225	37,69	146	24,46	15	2,51
<b>Parmak İzi Uzmanı</b>	664	232	34,94	243	36,60	189	28,46	-	-
<b>Otopsi Teknisyeni</b>	399	67	16,79	282	70,68	48	12,03	2	0,50
<b>Adli Emanetçi</b>	433	111	25,64	232	53,58	66	15,24	24	5,54
<b>Evrak Kayıt Memuru</b>	545	192	35,23	237	43,49	108	19,82	8	1,46
<b>DNA Uzmanı</b>	603	177	29,35	232	38,47	188	31,18	6	1,00
<b>Adli Antropolog</b>	491	81	16,50	254	51,73	148	30,14	8	1,63
<b>Adli Fotoğrafçı</b>	491	105	21,38	272	55,40	104	21,18	10	2,04
<b>Psikiyatrist/psikolog</b>	358	152	42,46	75	20,95	38	10,61	93	25,98

**Not:** \*Bu soruda birden fazla şık işaretlenebilmektedir.

Katılımcıların %91,72’si (n=266) ülkemizde yaşanan göçmen krizinin kimliklendirmeyi zorlaştırdığını belirtmiştir. DNA bankasının oluşturulması konusunda görüşleri sorulduğunda; katılımcıların %86,21’i (n=250) evet ve %10,34’ü (n=30) hayır yanıtını vermişlerdir. %3,45’i (n=10) DNA bankasının kurulması konusunda kararsız olduğunu belirtmiştir.

Çalışmamızda da katılımcıların %74,14’ü (n=215) E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde kayıtlı antemortem verilerinin felaketlerde kimliklendirme amaçlı kullanılabilir olduğu ve %75,52’si (n=219) felaketlerde E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi’nin tüm hekimlerin kullanımına açılması gerektiği görüşündedir.

E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminin felaket durumunda tüm hekimlerin kullanımına açılması ile bu verilerin AM veri olarak kimlik tespitinde kullanılabileceğini görüşünde olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p<0,001), (Tablo 7).

**Tablo 7.** E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde Kayıtlı Verilerin Felaketlerde Kullanılabilirliği ve Kullanıma Açılması Hakkındaki Görüşleri Arasındaki İlişki

		E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde Kayıtlı Antemortem Verilerinin Felaketlerde Kimliklendirme Amaçlı Kullanılabilir Olduğunu Düşünüyor Musunuz?				p
		Evet		Hayır		
		n	%	n	%	
<b>E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde Kayıtlı Antemortem Verilerin, Felaketlerde Kimlik Tespiti İçin Hekimlerin Kullanımına Açılması Gerektiğini Düşünüyor Musunuz?</b>	Evet	178	82,79	41	54,67	<b>p&lt;0,001</b>
	Hayır	37	17,21	34	45,33	

**Not:** Ki-kare testi

INTERPOL tarafından kullanımı önerilen DVI formları bilgi düzeyleri sorgulandığında; katılımcıların %57,93'ünün (n=168) bilgi sahibi olmadığını belirlenmiştir. DVI formları hakkında bilgi düzeyi ile uzmanlık durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p<0,001). DVI formları hakkında bilgi sahibi olanların uzmanlık eğitimini tamamladığı (%56,56); formlar hakkında bilgi sahibi olmayanların uzmanlık eğitimini tamamlamadığı (%66,07) görülmektedir (Tablo 8).

**Tablo 8.** INTERPOL DVI Formları Hakkında Bilgi Düzeyi

		Interpol Tarafından Düzenlenen DVI Formları Hakkında Bilgi Sahibi Misiniz?				p
		Evet		Hayır		
		n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	47	38,52	72	42,86	0,471
	Erkek	75	61,48	96	57,14	
<b>Uzmanlık Durumu</b>	Uzman	69	56,56	57	33,93	<b>&lt;0,001</b>
	Asistan	53	43,44	111	66,07	
<b>Çalışma Yılı</b>	2 Yıl ve Daha Az	64	52,46	118	70,24	<b>0,002</b>
	2 Yıl Fazla	58	47,54	50	29,76	
<b>Çalışılan Kurum</b>	Üniversite Hastanesi	65	53,28	103	61,31	0,078
	Adli Tıp Kurumu	38	31,15	33	19,64	
	Sağlık Bakanlığı/ Eğitim ve Araştırma Hastaneleri	19	15,57	32	19,05	

**Not:** Ki-kare testi

Katılımcıların %55,17'si (n=160) 6 Şubat depremleri göz önünde bulundurulduğunda, kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. 06.02.2023 tarihli deprem felaketi göz önünde bulundurulduğunda, kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünenler, uzmanlık eğitimini tamamlamış katılımcılardır (%51,88). Kısa bir forma duyulan ihtiyaç ile uzmanlık durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ( $p<0,001$ ), (Tablo 9). 06.02.2023 tarihli deprem felaketi göz önünde bulundurulduğunda, kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünmeyenler, 06.02.2023 tarihli deprem felaketi öncesinde meslek yaşamlarında başka bir felakette görev almamıştır (%83,75). Kısa bir forma duyulan ihtiyaç ile geçmiş felaket deneyimi arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p=0,022$ ), (Tablo 9).

**Tablo 9.** Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılmak Üzere Daha Kısa Bir Form İhtiyacı Hakkındaki Görüşler

		06.02.2023 Tarihli Deprem Felaketi Göz Önünde Bulundurulduğunda, Kimliklendirmede Kullanılmak Üzere Daha Kısa Bir Forma İhtiyaç Olduğunu Düşünüyor Musunuz?						p
		Evet		Hayır		Fikrim yok		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Uzmanlık Durumu</b>	Uzman	83	51,88	12	48	31	29,52	<b>0,001</b>
	Asistan	77	48,13	13	52	74	70,48	
<b>Çalışma Yılı</b>	2 Yıl ve Daha Az	36	22,78	7	28	26	25,00	0,817
	2 Yıldan Fazla	122	77,22	18	72	78	75,00	
<b>Çalışılan Kurum</b>	Üniversite Hastanesi	84	52,5	16	64	68	64,76	0,105
	Adli Tıp Kurumu	49	30,63	5	20	17	16,19	
	Sağlık Bakanlığı/ Eğitim ve Araştırma Hastanesi	27	16,88	4	16	20	19,05	
<b>Görev Yapılan İl</b>	Deprem Bölgesi	25	15,63	1	4	12	11,43	0,226
	Deprem Bölgesi Dışı	135	84,38	24	96	93	88,57	
<b>Geçmiş Felaket Deneyimi</b>	Evet	26	16,25	6	24	7	6,67	<b>0,022</b>
	Hayır	134	83,75	19	76	98	93,33	

**Not:** Ki-kare testi

Katılımcıların 83'ünün (%28,62) 6 Şubat 2023 depremi sonrasında deprem bölgesindeki kimliklendirme çalışmalarında görev aldığı belirlendi. İllere göre dağılım incelendiğinde; %27,71 Kahramanmaraş, %25,3 Hatay ve %18,07 Adıyaman gelmekteydi. Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %38,55'i (n=32) gönüllü, %27,71'i (n=23) görevlendirme ile gelmiştir. Katılımcıların %33,74'ü (n=28) halihazırda deprem bölgesinde aktif çalışmaktaydı (Tablo 10).

**Tablo 10. 6** Şubat 2023 Depremi Sonrası Bölgede Kimliklendirme Çalışmalarına Katılan Adli Tıp Hekimlerinin Tanımlayıcı İstatistiği

		n	%
<b>Deprem Bölgesindeki Yapılanmaya Nasıl Dahil Oldunuz?</b>	Gönüllü	32	38,55
	Görevlendirme	23	27,71
	Deprem Bölgesinde Görev Yapanlar	28	33,74
<b>Kimliklendirme Çalışmalarına Katılanların Çalıştıkları Kurum</b>	Üniversite Hastaneleri Adli Tıp AD	34	40,96
	Adli Tıp Kurumu	39	46,99
	Sağlık Bakanlığı/ Eğitim ve Araştırma Hastaneleri	10	12,05
<b>Hangi İldeydiniz?</b>	Kahramanmaraş	23	27,71
	Hatay	21	25,30
	Adıyaman	15	18,07
	Malatya	10	12,05
	Gaziantep	3	3,61
	Adana	6	7,23
	Diyarbakır	1	1,20
	Kilis	-	-
	Osmaniye	2	2,41
	Şanlıurfa	2	2,41
	Elazığ	-	-
<b>Bulduğunuz İlde Deprem Bölgesine Nasıl Ulaşım Sağladınız?</b>	Deprem Bölgesinde Görev Yapanlar	28	33,73
	Kendi imkanlarıyla	13	15,66
	Adli Tıp Kurumu imkanlarıyla	24	28,92
	AFAD imkanlarıyla	12	14,46
	Diğer	6	7,23

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %46,99'u (n=39) Adli Tıp Kurumu'nda çalışmaktadır. Deprem bölgesine görevlendirme ile dahil olanlar Adli Tıp Kurumu'nda çalışmaktadır (%69,57). Deprem bölgesindeki yapılanmaya gönüllü olarak dahil olanlar, üniversite hastanelerinde görev yapmaktadır (%50). Deprem bölgesinde yapılanmaya dahil olma şekli ile çalışılan kurum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p=0,028), (Tablo 11).

**Tablo 11.** Kimliklendirme Çalışmasına Katılma Yoluyla Çalışılan Kurum İlişkisi

		<b>Deprem Bölgesindeki Yapılanmaya Nasıl Dahil Oldunuz?</b>				<b>P</b>
		Gönüllü		Görevlendirme		
		n	%	n	%	
<b>Çalışılan Kurum</b>	Üniversite Hastaneleri Adli Tıp AD	16	50,00	3	13,04	<b>0,028</b>
	Adli Tıp Kurumu	12	37,50	16	69,57	
	Sağlık Bakanlığı/ Eğitim ve Araştırma Hastaneleri	4	12,50	4	17,39	

**Not:** Ki-kare Testi

Katılımcıların deprem bölgesine ulaşma süresi 0-15 gün arası değişmekte olup ortalaması  $3,05 \pm 3,27$ 'dir. Görev yeri deprem bölgesi olan ve felaketin ilk anında itibaren sahada olan hekimler dışarıda tutulduğunda, farklı şehirlerde görev yapan hekimlerin deprem bölgesine ulaşma süreleri  $4,6 \pm 3$  gün olarak saptanmıştır. Deprem bölgesi dışı şehirlerde görev yapan katılımcıların (n=55) deprem bölgesinde kalış süresi  $7,15 \pm 3,84$  gündür. Buldukları şehirden deprem bölgesine ulaşım şekilleri sorulduğunda, %43,64'ü (n=24) ATK imkanlarıyla, %23,64'ü (n=13) kendi imkanlarıyla, %21,82'si (n=12) AFAD imkanlarıyla ve %10,9'u (n=6) diğer olarak belirtilmiştir.

Katılımcıların %25,3'ü (n=21) organizasyonu kuran ekip olduğunu, %25,3'ü (n=21) organizasyonun yetersiz olması nedeniyle değişiklik yapmak durumunda kaldıklarını ve %49,4 (n=41) yeterli organizasyon bulunduğunu bildirmiştir. Felaket bölgesindeki kimliklendirme organizasyonu Adıyaman ilinde bulunanlar yeterli olarak (%31,71); Hatay ilinde bulunanlar yetersiz olarak değerlendirmiştir (%42,86). Felaket bölgesindeki kimliklendirme organizasyonu durumu ile felaket bölgesinde bulunulan iller arasında anlamlı bir fark vardır (p=0,039), (Tablo 12). Organizasyonu kuran ekibin çoğunlukla depremin merkez üssü Kahramanmaraş ve Hatay illerinde bulunduğu ve organizasyonu oluştururken %71,43'ü (n=15) ulusal/uluslararası standartları gözeterek, %19,05'i (n=4) daha önceki deneyim ve tecrübelerinden istifade ederek ve %9,52'si (n=2) Savcılık ve idari makamların yönlendirmesi ile yapılandırdıklarını belirtmiştir.

**Tablo 12.** Kimliklendirme Organizasyonunun Durumunun İllerle İlişkisi

		Felaket Bölgesindeki Kimliklendirme Organizasyonu Durumunu Seçiniz.						P
		Yeterli Organizasyon Bulunmaktaydı		Organizasyon Yetersiz Olduğundan Değişiklik Yapmak Durumunda Kaldık		Bölgede Organizasyonu Kuran Ekiptik		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Hangi İldediniz?</b>	Kahramanmaraş	12	29,27	5	23,81	6	28,57	<b>0,039</b>
	Hatay	7	17,07	9	42,86	5	23,81	
	Adıyaman	13	31,71	-	-	2	9,52	
	Malatya	6	14,63	2	9,52	2	9,52	
	Gaziantep	-	-	2	9,52	1	4,76	
	Adana	2	4,88	2	9,52	2	9,52	
	Diyarbakır	-	-	1	4,76	-	-	
	Kilis	-	-	-	-	-	-	
	Osmaniye	1	2,44	-	-	1	4,76	
	Şanlıurfa	-	-	-	-	2	9,52	
	Elâzığ	-	-	-	-	-	-	

**Not:** Ki-kare Testi

Cesetlerin muhafaza edildiği yer sorulduğunda; %42 oranında kimliklendirme çalışmaları yapılan tesiste ve %31 açık alanlarda muhafaza edildiği belirtilmiştir (Şekil 10).



**Şekil 10:** Cesetlerin Muhafaza Edildiği Yer

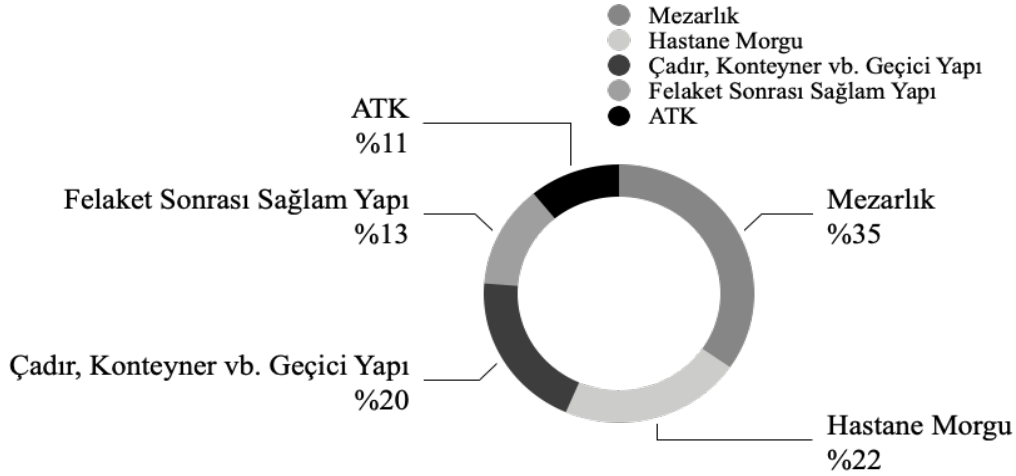
*Not: Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilmektedir.*

Katılımcıların %56,63'ü (n=47) hastane, ATK, cezaevi vb. sağlam kalan kamu binalarında; %28,91'i (n=24) şahsi aracı veya evi gibi kendi imkanlarıyla; %14,46'sı (n=12) konteyner, çadır vb. geçici barınma alanlarında kaldığını bildirmiştir.

Katılımcıların %68,68'si (n=57) kimliklendirme çalışmaları sırasında emniyetin sağlandığını; %31,32'sinin (n=26) emniyetin sağlanmadığını bildirmiştir. Kimliklendirme çalışmaları sırasında 10 kişi (%12) sözel/fiziksel şiddete maruz kaldığını; bu şiddetin çoğunlukla cenaze yakınları tarafından ve daha az oranda Savcı tarafından (n=2) olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların %69,88'i (n=58) Cumhuriyet Savcıları tarafından belirlenen numaralandırma sistemi dışında bir sistem kullanmamışlardır. Katılımcıların %30,12'si (n=25) farklı bir sistem kullanmıştır. Kullanılan numaralandırma sistemi ile Cumhuriyet Savcıları tarafından verilen numaraların eşgüdümünün nasıl sağlandığı sorgulandığında; cevap veren 23 katılımcıdan %52,17'sinde (n=12) karşılıklı sözlü istişare ya da günlük liste alışverişi gibi senkronize liste oluşturulmaya çalışıldığı, %21,74 (n=5) ATK tarafından belirlenen listenin esas alındığı ve Savcıların ATK listelerine entegre olduğu bildirilmesine karşın %26,09 (n=6) eşgüdümün sağlanmadığı belirtilmiştir. Adli tıp uzman ve asistanları ile Savcılar arasındaki

uyumu sorgulandığında; %48,2'si (n=40) başlangıçta uyumsuzluklar varken sonradan uyumlu çalışıldığını, %9,64'ü (n=8) süreç boyunca uyumsuzlukların olduğunu, %40,96'sı (n=34) uyumlu çalışıldığını, %1,2'si (n=1) başlangıçta uyumluysen sonrasında sorunların yaşandığını bildirmişlerdir. Katılımcıların %96,39'u (n=80) Savcılarının ve diğer adli mekanizma personellerinin felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi konusunda eğitilmeli görüşündedir.



**Şekil 11:** Kimliklendirme Çalışmalarının Yapıldığı Yer

*Not: Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilmektedir.*

Katılımcıların kimliklendirme çalışmalarını sırasıyla, en sık mezarlık olacak şekilde hastane morgu, çadır/konteyner vb. geçici yapı, felaket sonrası sağlam olduğu bildirilen yapılar ve Adli Tıp Kurumu'nda gerçekleştirmişlerdir (Şekil 11). Katılımcıların %55,4'ü (n=46) kimliklendirme çalışmalarında kullanılacak malzemelerin hazır olduğunu belirtmişlerdir. Gerekli malzemelerin bulunmadığını bildiren 37 katılımcı (%44,6) ekipman ihtiyacının %81,08 oranında (n=30) ATK imkanlarıyla sağlandığını belirtmiştir.

Katılımcıların %75,9'unun (n=63) kimliklendirilmek üzere gelen cesetlerin her aşamada fotoğraflandığını ve %50,9 (n=42) cesetlerin çıkarıldıkları yer ile ilgili bilgilere ulaşılabildiğini bildirmişlerdir.

Katılımcıların kimliklendirme çalışmalarında kaydettiği bulgular Tablo 13'te verilmiştir.

**Tablo 13.** Kimliklendirme Çalışmalarında Kaydedilen Bulgular

		Tüm cesetlerde		Gerekli		Hiç	
		rutin olarak		durumlarda		yapılmadı	
		n	%	n	%	n	%
<b>Birincil Kimliklendirme Metotları</b>	DNA	52	62,65	31	37,35	-	-
	Parmak İzi	44	53,01	39	46,99	-	-
	Ağız ve diş bulguları	12	14,46	42	50,60	29	34,94
<b>İkincil Kimliklendirme Metotları</b>	Harici muayene	45	54,22	35	42,17	3	3,61
	Kıyafet	42	50,60	37	44,58	4	4,82
	Kişisel eşya ve takılar	42	50,60	39	46,99	2	2,41
	Otopsi	-	-	28	33,74	55	66,26
	Fotoğraf	64	77,11	15	18,07	4	4,82
	Radyoloji	-	-	9	10,84	74	89,16

Çalışmamızda da kimliklendirme çalışmalarına katılanların %66,26'sı (n=55) otopsinin hiç yapılmadığını, %33,74'ü (n=28) ise yalnızca gerekli durumlarda yapıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %59'u (n=49) görsel kimliklendirme yapılan cesetlerden DNA örneği alındığını belirtilmiştir. DNA örneği olarak en sık kan alınmıştır. DNA örneklerinin alım yeri sıklığı sırasıyla kan, diş, ağız içi, yumuşak doku, kemiktir. Deprem bölgesine depremin 5. gününden önce ulaşanlar ile alınan DNA örneği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (%78,69), (p=0,001), (Tablo 14).

**Tablo 14.** Alınan DNA Örnekleri ile Deprem Bölgesine Ulaşılan Gün İlişkisi

		Deprem Bölgesine Depremin Kaçınıcı Günü Ulaştınız? (Gün)				p
		5 Gün ve Altı		5 Gün Üzeri		
		n	%	n	%	
Alınan DNA Örneği	Ağız İçi ve Kan	48	78,69	9	40,91	<b>0,001</b>
	Diş ve Kemik	13	21,31	13	59,09	

**Not:** Ki-kare Testi

Katılımcıların %32,5'i (n=27) düzenli bir kayıt sistemi kullanıldığını, %54,2'si (n=45) kısmen; %13,3 (n=11) kayıtların düzensiz olduğunu belirtmişlerdir.

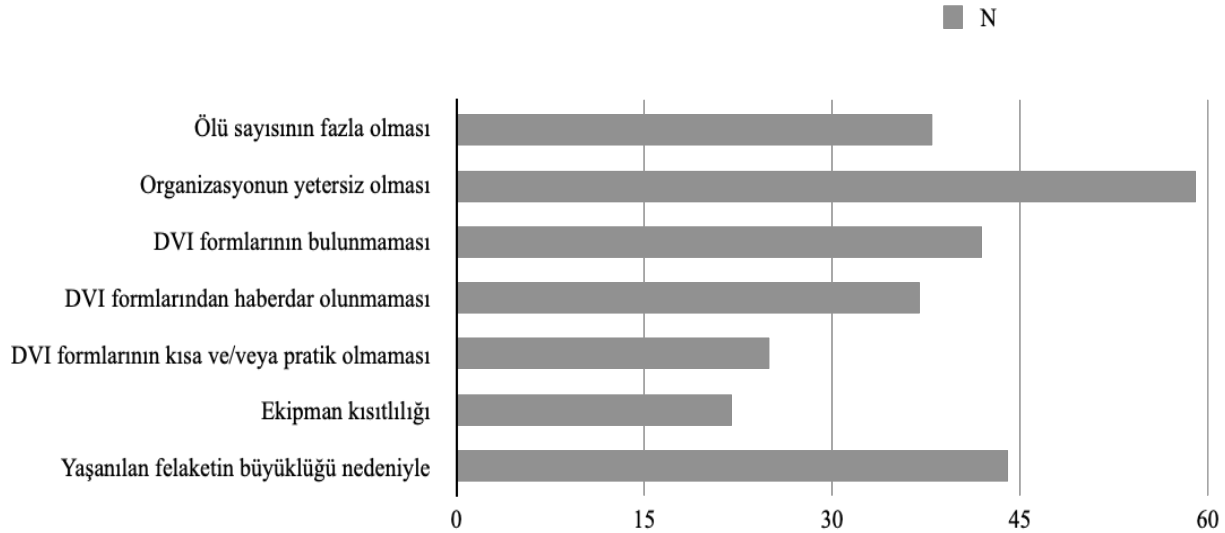
Katılımcıların %15'i kayıtların bilgisayar ortamında tutulduğu bildirilmiştir. Yazılı tutulan notların bilgisayar ortamına geçirilip geçirilmediği sorgulandığında; %51,8 (n=43) geçirildiğini, %6 (n=5) kısmen geçirildiğini, %32,5 (n=27) fikrinin olmadığını; %9,6 (n=8) geçirilmediğini belirtmiştir.

**Tablo 15:** Katılımcıların Kullandıkları Kayıt Sistemi Hakkındaki Görüşleri

	n	%	
<b>Size Kullandığınız Kayıt Sistemi Kimlik Tespiti İçin Yeterli Miydi?</b>	Kesinlikle Yeterli	9	10,84
	Yeterli	18	21,69
	Ne Yeterli Ne Yetersiz	32	38,55
	Yetersiz	21	25,30
	Kesinlikle Yetersiz	3	3,62

Kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişiden 80'i (%96,39) DVI formlarının kullanılmadığını bildirmiştir. DVI formlarının kullanılmama nedenleri olarak sırasıyla, organizasyonun yetersiz olması, yaşanan felaketin büyüklüğü, DVI formlarının bulunmaması, ölü sayısının fazla olması, DVI formlarından haberdar olunmaması, DVI formlarının kısa ve/veya pratik olmaması ve ekipman eksikliği belirtilmiştir (Şekil 12).

**Şekil 12:** DVI Formlarının Kullanılmama Nedenleri



**Not:** Bu soruda birden fazla şık işaretlenebilmektedir.

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %73,49'u (n=61), kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünmektedir. 06.02.2023 tarihli deprem felaketi göz önünde bulundurulduğunda, kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünmeyenler ile deprem bölgesindeki kimliklendirme çalışmalarına katılmayanlar arasında anlamlı bir ilişki vardır ( $p<0,001$ ), (Tablo 16).

**Tablo 16.** Kimliklendirme Çalışmalarına Katılma Durumu ile Kısa Form İhtiyacı Arasındaki İlişki

		06.02.2023 Tarihli Deprem Felaketi Göz Önünde Bulundurulduğunda, Kimliklendirmede Kullanılmak Üzere Daha Kısa Bir Forma İhtiyaç Olduğunu Düşünüyor Musunuz?						p
		Evet		Hayır		Fikrim Yok		
		n	%	n	%	n	%	
<b>6 Şubat 2023 Depremi Sonrasında Deprem Bölgesindeki Kimliklendirme Çalışmalarına Katıldınız mı?</b>	Evet	61	38,13	7	28,00	15	14,29	<b>&lt;0,001</b>
	Hayır	99	61,88	18	72,00	90	85,71	

**Not:** Ki-kare Testi

Kimliklendirmede çalışmalarında “kısmen” düzenli bir kayıt sistemi kullananlar, kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünmektedir (%55,74). Kimliklendirme çalışmaları sırasında düzenli bir kayıt sistemi kullanılıp kullanılmaması ile kısa bir form ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p<0,001$ ). Kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünenler, kimliklendirme çalışmalarında yazılı olarak tutulan notların bilgisayar ortamına geçirildiğini bildirmiştir (%59,02). Kimliklendirme çalışmaları sırasında yazılı olarak tutulan notların elektronik ortama geçirilmesi ile kısa bir form ihtiyacı arasında anlamlı bir fark vardır ( $p=0,038$ ). Kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünenler, kullandıkları kayıt sisteminin kimlik tespiti için yetersiz olduğunu düşünmektedir (%40,98). Kimliklendirme çalışmaları sırasında kullandıkları kayıt sisteminin kimlik tespiti için yetersiz olduğunu düşünenler ile daha kısa bir forma ihtiyaç olduğunu düşünenler arasında anlamlı bir fark vardır ( $p=0,045$ ), (Tablo 16).

**Tablo 17.** Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Kullanılan Kayıt Sisteminin Özellikleri ile Kısa Bir Form İhtiyacı Arasındaki İlişki

		06.02.2023 Tarihli Deprem Felaketi Göz Önünde Bulundurulduğunda Kimliklendirmede Kullanılmak Üzere Daha Kısa Bir Forma İhtiyaç Olduğunu Düşünüyor Musunuz?						p
		Evet		Hayır		Fikrim yok		
		n	%	n	%	n	%	
<b>06.02.2023 Tarihli Depremde Kimliklendirme Çalışmalarında Düzenli Bir Kayıt Sistemi Kullanıldı mı?</b>	Evet	23	37,70	1	14,29	3	20,00	<b>&lt;0,001</b>
	Hayır	4	6,56	-	-	7	46,67	
	Kısmen	34	55,74	6	85,71	5	33,33	
<b>Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Nasıl Bir Kayıt Sistemi Kullanıldı?</b>	Kendi Belirlediğimiz Yazılı Sistemle	44	72,13	7	100	13	86,67	0,706
	Bilgisayar Tabanlı Oluşturulan Sistem	12	19,67	-	-	1	6,67	
	DVI Formları	2	3,28	-	-	-	-	
<b>Yazılı Olarak Tutulan Notlar Bilgisayar Ortamına Geçirildi mi?</b>	Evet	36	59,02	1	14,29	6	40,00	<b>0,038</b>
	Hayır	3	4,92	2	28,57	3	20,00	
	Kısmen	5	8,20	-	-	-	-	
	Fikrim Yok	17	27,87	4	57,14	6	40,00	
<b>Sizce Kullandığımız Kayıt Sistemi Kimlik Tespiti İçin Yeterli miydi?</b>	Kesinlikle Yeterli	3	4,92	3	42,86	3	20,00	<b>0,045</b>
	Yeterli	11	18,03	2	28,57	5	33,33	
	Yetersiz	25	40,98	2	28,57	5	33,33	
	Kesinlikle Yetersiz	19	31,15	-	-	2	13,33	
	Fikrim Yok	3	4,92	-	-	-	-	

**Not:** Ki-kare Testi

Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi çalışmaları sürecinde karşılaşılan zorluklara ‘kesinlikle katılıyorum’ yanıtı; lojistik problemlerde %53.01, ekipman eksikliğinde %34.94, görev tanımlarının belirsizliğinde %40.96, verilerin kaydı konusunda %25.3, verilerin eksikliği/ yokluğunda %40.96, hava koşullarına uygun yapılanma olmamasında %39.76, ekip içi ve dışı bireylerle iletişimde %28.92, bireysel ihtiyaçların karşılanmasında %33.73, psikososyal destek eksikliğinde %32,53 oranında verilmiştir (Tablo 18).

**Tablo 18.** Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Karşılaşılan Zorluklar

		n	%
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Lojistik Problemler]	Kesinlikle Katılıyorum	44	53,01
	Katılıyorum	27	32,53
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	5	6,02
	Katılmıyorum	6	7,23
	Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,2
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Ekipman Eksikliği]	Kesinlikle Katılıyorum	29	34,94
	Katılıyorum	24	28,92
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	14	16,87
	Katılmıyorum	11	13,25
	Kesinlikle Katılmıyorum	5	6,02
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Görev Tanımlarının Belirsizliği]	Kesinlikle Katılıyorum	34	40,96
	Katılıyorum	24	28,92
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	11	13,25
	Katılmıyorum	11	13,25
	Kesinlikle Katılmıyorum	3	3,61
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Verilerin Kaydı Konusunda]	Kesinlikle Katılıyorum	21	25,3
	Katılıyorum	32	38,55
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	17	20,48
	Katılmıyorum	12	14,46
	Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,2
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Verilerinin Eksikliği / Yokluğu Nedeniyle]	Kesinlikle Katılıyorum	22	26,51
	Katılıyorum	34	40,96
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	23	27,71
	Katılmıyorum	3	3,61
	Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,2
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Hava Koşullarına Uygun Yapılanma Olmaması Nedeniyle]	Kesinlikle Katılıyorum	33	39,76
	Katılıyorum	22	26,51
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	19	22,89
	Katılmıyorum	5	6,02
	Kesinlikle Katılmıyorum	4	4,82
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Ekip İçi ve Dışı Bireylerle İletişimde]	Kesinlikle Katılıyorum	9	10,84
	Katılıyorum	24	28,92
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	17	20,48
	Katılmıyorum	23	27,71
	Kesinlikle Katılmıyorum	10	12,05
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Bireysel İhtiyaçların Karşılanmasında]	Kesinlikle Katılıyorum	28	33,73
	Katılıyorum	24	28,92
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	19	22,89
	Katılmıyorum	8	9,64
	Kesinlikle Katılmıyorum	4	4,82
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Psikososyal Destek Eksikliği]	Kesinlikle Katılıyorum	27	32,53
	Katılıyorum	21	25,3
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	21	25,3
	Katılmıyorum	11	13,25
	Kesinlikle Katılmıyorum	3	3,61

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %44,58'i (n=37) felaket bölgesinden döndükten sonra destek düzeyine ulaşmayan psikiyatrik semptomlarının olduğunu bildirirken %37,35'i (n=31) ruh sağlığını ilgilendiren herhangi bir sorun yaşamadığını bildirmiştir. Katılımcıların %18,07'si (n=16) felaket bölgesinden döndükten sonra psikiyatrik/psikolojik destek aldığını belirtmiştir. Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %84,34'ü (n=70) psikiyatrik/psikolojik destek sağlanması gerektiği görüşündedir. Deprem bölgesinde 0-30 gün arasında kalanlar, felaket bölgesinden döndükten sonra ruh sağlığını ilgilendiren herhangi bir psikopatoloji yaşamadıklarını belirtmiştir (%47,27). Deprem bölgesinde kalış süresi felaket bölgesindeki kimliklendirme çalışmalarından döndükten sonra ruh sağlığını ilgilendiren bir psikopatoloji yaşanması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,022). Deprem bölgesinde 30 günden fazla kalanlar, kimliklendirme çalışmaları süresince karşılaşılan güçlüklerden psikososyal destek eksikliğine kesinlikle katıldıklarını belirtmişlerdir (%57,14). Deprem bölgesinde kalış süresi ile psikososyal destek eksikliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,004), (Tablo 19).

**Tablo 19.** Deprem Bölgesinde Kalış Süresi ile Psikolojik Durum Arasındaki İlişki

		Deprem Bölgesinde Kalış				P
		0-30 gün kalanlar		30 günden fazla kalanlar		
		n	%	n	%	
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Psikososyal Destek Eksikliği]	Kesinlikle Katılıyorum	11	20,00	16	57,14	<b>0,004</b>
	Katılıyorum	14	25,45	7	25,00	
	Ne Katılıyorum	18	32,73	3	10,71	
	Ne Katılmıyorum	10	18,18	1	3,57	
	Kesinlikle Katılmıyorum	2	3,64	1	3,57	
Felaket Bölgesinden Döndükten Sonra Ruh Sağlığınızı İlgilendiren Herhangi Bir Psikopatoloji Yaşadınız mı?	Evet, Desteğe Gereksinim Duydum.	7	12,73	8	28,57	<b>0,022</b>
	Evet, ancak Destek Gereksinimi Düzeyine Ulaşmayan Semptomlarım Oldu.	22	40,00	15	53,57	
	Hayır, Olmadı.	26	47,27	5	17,86	
Bu Konuda Psikolojik/Psikiyatrik Destek Sağlanması Gerektiğini Düşünüyor Musunuz?	Evet	43	78,18	27	96,43	0,052
	Hayır	12	21,82	1	3,57	

**Not:** Ki-kare Testi

Katılımcıların deprem bölgesinde barınma ve dinlenme ihtiyacını karşıladıkları yer ile psikososyal destek eksikliği arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,079), (Tablo 20).

**Tablo 20.** Deprem Bölgesinde Barınma Yeri ve Psikolojik Durum Arasındaki İlişki

		Felaket Bölgesindeki Kimliklendirme Çalışmaları Boyunca Barınma ve Dinlenme İhtiyacınızı Nerede Karşıladınız?						P
		Hastane, Cezaevi vb. Sağlam Kalan Yapılar		Şahsi Aracı vb. Kendi İmkanları		Konteyner, Çadır vb.		
		n	%	n	%	n	%	
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Psikososyal Destek Eksikliği]	Kesinlikle Katılıyorum	10	21,28	13	54,17	4	33,33	0,079
	Katılıyorum	14	29,79	5	20,83	2	16,67	
	Ne Katılıyorum	12	25,53	6	25,00	3	25,00	
	Ne Katılmıyorum	8	17,02	-	-	3	25,00	
	Kesinlikle Katılmıyorum	3	6,38	-	-	-	-	

**Not:** Ki-kare Testi

Kimliklendirme çalışmaları sırasında herhangi bir sözel/fiziksel şiddete maruz kalma ile felaket bölgesinden döndükten sonra psikopatoloji yaşanması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,001), (Tablo 21).

**Tablo 21.** Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Şiddete Maruz Kalma ile Psikolojik Durum Arasındaki İlişki

		Kimliklendirme Çalışmaları Sırasında Şiddete (Sözel/Fiziksel Vb.) Maruz Kaldınız mı?				p
		Evet		Hayır		
		n	%	n	%	
Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarınız Sürecinde Ne Tür Zorluklarla Karşılaştığınızı İfadeleyiniz. [Psikososyal Destek Eksikliği]	Kesinlikle Katılıyorum	4	40	23	31,51	0.977
	Katılıyorum	3	30	18	24,66	
	Ne Katılıyorum	2	20	19	26,03	
	Ne Katılmıyorum	1	10	10	13,70	
	Kesinlikle Katılmıyorum	-	-	3	4,11	
Felaket Bölgesinden Döndükten Sonra Ruh Sağlığınızı İlgilendiren Herhangi Bir Psikopatoloji Yaşadınız mı?	Evet. Desteğe Gereksinim Duydum.	6	60	9	12,50	0.001
	Evet Ancak Destek Gereksinimi Düzeyine Ulaşmayan Semptomlarım Oldu.	3	30	36	50	
	Hayır. Olmadı.	1	10	27	37,50	
Bu Konuda Psikolojik/Psikiyatrik Destek Sağlanması Gerektiğini Düşünüyor Musunuz?	Evet	7	70	63	86,30	0.187
	Hayır	3	30	10	13,70	

**Not:** Ki-kare Testi

## TARTIŞMA

Tez çalışmamız Adli Tıp Kurumu, Sağlık Bakanlığı ve Üniversite Hastanelerine bağlı Adli Tıp Anabilim Dallarında çalışan 290 gönüllü adli tıp uzmanı ve asistanının felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi hakkında görüşlerini yansıtmaktadır. Çalışmaya katılan 290 adli tıp hekiminin 252'si (%86,89) felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinin normal kimliklendirme prosedüründen farklı olduğunu görüşündedir. Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanılan metotlar, rutin kimlik tespit yöntemlerini içermesine karşın felaketlerde daha ayrıntılı incelemelere ve AM-PM verilerin karşılaştırılmasına ihtiyaç duyulması nedeniyle kullanılan yöntem yelpazesi genişletilmektedir. Bu nedenle felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi prosedürü rutin kimliklendirme prosedüründen farklıdır (32,134).

Çalışmaya katılan adli tıp hekimlerinin %74,8'i (n=217) felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde uygulanması öngörülen standart bir prosedür olmadığını belirtmiştir. Standart bir prosedür olduğunu belirten katılımcıların %24,83 (n=72), 51'i (%70,8) soruyu boş bırakırken 8'i Interpol DVI kılavuzu (%11,1), 13'ü (%18,1) Umumi Hayata Müessir Kanun, TAMP ve Adli Tıp Kurumu Uygulama Yönetmeliği vb. olarak cevaplamıştır. Ülkemizde felaketlerle ilgili yetki ve koordinasyonun tek elden toplanması amacıyla 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı kanun ile doğrudan Başbakanlık'a bağlı AFAD Başkanlığı kurulmuştur. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçiş sürecinde 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile AFAD, İçişleri Bakanlığı'na bağlanmıştır. Bütünleşik felaket yönetimine geçiş ile Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) hazırlanmıştır. Çalışmaya katılan 290 adli tıp hekiminin %60,3'ü (n=175) AFAD yapılanması hakkında bilgi sahibi olmadığı belirlenmiştir. AFAD, 2009 tarihinde kurulmasına karşın, ilgili meslek grupları tarafından bilinmemektedir. Ayrıca katılımcıların %91'i (n=264) TAMP'ın kimliklendirme prosedürü için yeterli, açıklayıcı olmadığı ve %87,2'si (n=253) ise, 6 Şubat depremlerinde yapılan kimliklendirme çalışmalarının TAMP'a uygun olmadığı görüşündedir. Bu sonuç irdelendiğinde, TAMP ile Adli Tıp Kurumu Uygulama Yönetmeliği'nin 10.maddesinin çeliştiği görülmektedir. Kimliklendirme süreçlerinin adli tıp uzmanı liderliğinde oluşturulan bu konuda eğitilmiş multidisipliner bir grupla gerçekleştirilmesi gerektiği yönündedir. Halbuki TAMP dahilinde planlanan Kimliklendirme ve Defin Grubu'nun organizasyonuna baktığımızda, ana çözüm ortağı olarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na yetki verilmiştir. Adalet Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Diyanet İşleri Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör destek mekanizmalarıdır (69). Ayrıca

yaşadığımız felakette kimliklendirme ve defin çalışma grubu dahil AFAD'ın tüm çalışma gruplarının eksik kaldığı bildirilmektedir (45).

Yaşanılan 6 Şubat depremleri gibi kitlesel felaketlerde bu süreçlerin hukuki ve adli-tıbbi yönetimi özel ve kapsamlı bir organizasyon gerektirmektedir (20,231). Dolayısıyla ülkemizde iyi organize edilmiş kalıcı bir DVI organizasyonun kurulmasına ihtiyaç vardır. Bazı ülkelerde adli tıbbi işlemlerde DVI terminolojisi kullanılsa bile, DVI yapısı herhangi bir otorite tarafından yasallaştırılmamış ve resmileştirilmemiştir (36,182). Türkiye'de de kimliklendirme çalışmaları henüz belirli bir organizasyon dahilinde gerçekleşmemektedir (37). Kimliklendirme süreci ile ilgili karar almaktan sorumlu net bir hükümet organının bulunmaması DVI sürecini etkileyen bir sorundur (18). Ülkemizde felaketlerin hukuki sürecin takibi Cumhuriyet Savcıları ve dolayısıyla Adalet Bakanlığı görev alanındadır. Olay yerinde delillerin toplanması ve gerekli işlemlerin yapılması Cumhuriyet Savcısının yetkisiyle kolluk kuvvetlerinin görev alanına girmektedir. Bu işlem, İçişleri Bakanlığı'na bağlı olarak Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı'ndan sağlanacak personel ile gerçekleştirilmektedir. Ölü muayenesi, otopsi işlemleri, ölüm belgesinin düzenlenmesi, kimliklendirmenin yapılması adli tıp uzmanlarının dolayısıyla Adli Tıp Kurumu'nun görev alanındadır (32). Mezarlık alanlarının yönetimi ise, Mezarlıklar Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır (125). Felakete müdahalede bu mekanizmalarının harekete geçirilmesi, gerekli yasal düzenlemeler ve merkezi devlet yönetiminin inisiyatifıyla gerçekleştirilmektedir (99).

Ülkelerin felaket yönetimi ile ilgili kapsamlı belgeleri olmasına rağmen kitlesel felaketlerde kimliklendirme ekibinin yapısını, rollerini ve DVI çalışmalarının nasıl etkinleştirileceğine dair yetki şeması belirlenmemiş olabilmektedir (36). Türkiye'de de DVI ekiplerinin kurulması, yetki karmaşası nedeniyle sekteye uğramaktadır. Bu zorluk öncelikle DVI ekiplerinin hangi kurum/kuruluş altında yapılandırılması konusundaki çözülmemiş sorunlardan kaynaklanmaktadır (32). Literatürde bazı kaynaklar DVI organizasyonunda İçişleri Bakanlığı'nın yetkili olmasını gerektiğini savunmaktadır. Bunun nedenleri olarak, felaketlerde gerekli kolluk kuvveti ihtiyacının yüksek oranda Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı'ndan sağlanan personelle karşılanması, lojistik olanaklarının daha nitelikli olması ve illerde Valilik makamı altındaki kriz merkezlerinin hızlı şekilde müdahale edebileceğidir (32). Almanya, İsviçre, Finlandiya, Fransa vb. ülkelerin DVI organizasyonları incelendiğinde, bu organizasyonun emniyet teşkilatı bünyesinde yapılandırıldığı gözlemlenmektedir (36,38,232,233).

Bir çalışmada, Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü'nün rutin faaliyetlerinin niteliğinin, DVI kapsamında tanımlanan faaliyetlere uygun olması nedeniyle örgütlenmenin Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü bünyesinde yapılandırılması gerektiğini belirtmektedir (26). Çalışmamıza katılan 290 kişinin de %80,3'ü (n=233) DVI organizasyonun Adli Tıp Kurumu/Adalet Bakanlığı bünyesinde yapılandırılması gerektiğini düşündüğü belirlenmiştir. Anket sorusu kişinin çalıştığı kurum açısından değerlendirildiğinde, kişinin çalıştığı kurumdan bağımsız olarak organizasyonun Adli Tıp Kurumu ukdesinde yapılandırılması gerektiği görüşündedirler (Tablo 3). Ülkenin bu alandaki hukuki düzenlemeler ve altyapı açısından Adli Tıp Kurumu'nun bu iş için en uygun mecra olduğunu kanaatindeyiz.

### **6 Şubat Depremleri Sonrası Kimliklendirme Çalışmalarına Katılan Adli Tıp Hekimlerinin Karşılaştığı Zorluklar**

Tez çalışmasına katılan 290 adli tıp hekiminin 83'ü (%28,6) 6 Şubat depremleri sonrası bölgede kimliklendirme çalışmalarına katılmıştır. Kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişiden 21'i (%25,3) bölgeye ilk ulaşan ve organizasyonu kurmak durumunda kalan ekip olduğunu belirtmiştir. Organizasyonu kuran ekibin çoğunlukla depremin merkez üssü Kahramanmaraş ve Hatay illerinde bulunduğu belirlenmiştir (p=0,039), (Tablo 12). Felaket bölgesindeki kimliklendirme organizasyonunu Adıyaman ilinde bulunanlar yeterli olarak (%31,71); Hatay ilinde bulunanlar yetersiz olarak değerlendirmiştir (%42,86). Felaket bölgesindeki kimliklendirme organizasyonu durumu ile felaket bölgesinde bulunulan iller arasında anlamlı bir fark vardır (p=0,039), (Tablo 12). Felaketlerde çalışma standartların sağlanabilmesi için bölgeler arası farklılığın giderilmesi gerekmektedir. Yaşadığımız 6 Şubat deprem felaketi doğal kaynaklı açık bir felakettir. Felaket sonrası olay yerine giden öncü ekip, felaketin türü ve çevre koşulları vb. faktörleri göz önüne alarak cesetlerin muhafazası, kimliklendirme amaçlı çalışılacak alan ve ekipmanlara yönelik uygun planlamaların yapılmasıyla görevlidir (217). Felaket yönetimindeki zarar azaltma ve diğer stratejiler kimliklendirme çalışmaları süreçlerine de uygulanmalıdır. Erken dönemde intikal planlaması ve gerekli teçhizatla kimliklendirme işlemlerine başlanmalıdır. Öncü ekip, bölgenin durumu, mevcut altyapı ve ekipmanı inceleyerek bölgedeki eksikleri belirlemelidir. Diğer illerden gelecek destek ekiplerin ve ekipmanların öncü ekibin belirlediği miktarda bölgeye ulaşması ve dağılımının sağlanması gerekmektedir. Bulgularımız felaket bölgesine ilk ulaşıldığında bölgeler arasında yeterli altyapı ve donanımın bulunması açısından fark olduğunu göstermektedir. Ülke genelinde her yerleşim merkezinde yeterli altyapı ve donanımın sağlanması

için organizasyon şemalarının oluşturulması ve bunu yaparken bölge özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Çalışmamızda kimliklendirme çalışmalarının en sık mezarlıklarda (%35) ve hastane morglarında (%22) yapıldığı belirtilmiştir (Şekil 11). Felaketin olduğu yerde oluşturulan kimliklendirme ekip yöneticisinin önemli bir görevi de kimliklendirme amaçlı çevre şartlarına uygun uygun ortamın oluşturulmasıdır (217). Yaşadığımız felakette her ne kadar mezarlıkların açık alan olması, depremden ve artçı sarsıntılardan etkilenmemesi amacıyla kullanılsa da postmortem incelemelerin yapılabilmesi için uygun bir yer olmadığı görüşündeyiz. Malezya’da felaketin gerçekleştiği bölgedeki devlet hastanelerinin morgunda hastanede vefat edenler ve morga getirilen cesetler arasında karışıklık yaşandığı bildirilmiştir (36). Felaket bölgesinde yer alan kurum binalarının felaket nedeniyle kapasitesinin büyük olmaması ve depremin büyüklüğü nedeniyle etkilenmesi sonucuyla kimliklendirme çalışmalarının çok az bir kısmı kuruma ait binalarda gerçekleştirilebilmiştir.

Karşılaşılan bu sorunlar felaket öncesi planlamalar ve olası felaketlerde morg ve/veya kimliklendirme alanı olarak kullanılabilecek tesislerin planlanmasını gerektirmektedir. Ancak birden fazla tesiste kimliklendirme işleminin yapılması iletişim sorunları ve insan kaynaklarının seyrelmesi gibi dezavantajlar yaratacağı göz ardı edilmemelidir (217). Böyle bir organizasyonda felaket bölgesi, cesetlerin saklandığı tesis ve kimliklendirmeyi yapacak personelin barınma alanı arası mesafe de dikkate alınmalıdır. (49,234). Bu noktalar arası erişim, giriş çıkış işlemlerinin nasıl yapılacağı felaket öncesi belirlenmeli ve felaket sırasında da uygulanmalıdır. Kurulacak olan tesis yapısı, kimliklendirme için kullanılacak alan ve ekipmanı içerirken diğer meslek gruplarını da kapsayan toplantı odası, bilgi ve iletişim merkezi, AM ve PM veri toplanmasına olanak sağlayan alanlar, AM-PM verilerin karşılaştırılabileceği ofis, savcılar ve diğer yargı görevlilerinin kullanabileceği bir alan, genel idari ve bilişim desteği, sarf malzemelerini depolama alanı ve ortak personel alanını içermelidir (49,214). Boxing Day tsunamisinde Tayland’da felaket bölgeleri, PM incelemelerinin yapıldığı üç coğrafi bölgeye bölünmüştür ve ayrıca uluslararası koordinasyon ve bilgi için Phuket'te yerel bir ofis kurularak toplanan tüm verilerin bu merkezde arşivi sağlanmıştır. Örneğin, İsviçre’den gelen ekip üyelerinin bir kısmı aktif sahada PM incelemeler yaparken bir kısmı ise, yerel merkezde AM verilerin toplanması ve AM-PM verilerin karşılaştırılmasında görev almıştır (38).

Yeni kurulan tesis ve otopsi salonunun su tesisatı, elektriği, drenajı ve temizliği ilgili sorunlar çözülmeyen postmortem incelemelerin yapılması imkansızdır (18,20). Literatürde felaketlerde kullanılmak üzere portatif otopsi üniteleri veya konteynerlerinin kullanımı önerilmektedir (26,49,217,235). Bu görüş doğrultusunda, Adli Tıp Kurumu bünyesinde Afet Yeri Adli Tıbbi Müdahale Ekibi (AYATME) oluşturulmuş ve kitlesel felaketlerde kullanılabilmesi amacıyla “Taşınabilir Otopsi Ünitesi” tasarlanmıştır (235). Bu üniteler soyunma odası, soğuk oda, sarf malzeme deposu, dekontaminasyon odası, yıkanma alanı, dinlenme odası, yemek yeme alanı gibi bölümleri içermektedir (58,236). Ancak 6 Şubat depremlerinde bu projenin kullanıldığına dair bilgi bulunmamaktadır. Benzer örgütlenmenin Adli Tıp Kurumu koordinasyonluğunda üniversitelerin ve sivil toplum kuruluşlarının bünyesinde de yapılması olasıdır.

**Obr. č. 6** Kontajner švédskeho DVI tímu.<sup>9</sup>



**Şekil 13:** Kimliklendirme Çalışmalarında Kullanılan Konteyner Örneği (26)

Yaşadığımız 6 Şubat 2023 depremlerinde kimliklendirme ekibinin karşılaştığı zorluklar, lojistik problemler, görev tanımlarının belirsizliği, verilerin eksikliği/yokluğu, hava koşullarına uygun yapılanmanın sağlanamaması, ekipman eksikliği, veri kaydı, bireysel ihtiyaçların karşılanması, psikososyal destek eksikliği, ekip içi ve dışı bireylerle iletişimde güçlükler olarak sıralanmaktadır (Tablo 18).

### **1. Lojistik Problemler Nedeniyle Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %85,54’ü (n=71) lojistik problemler yaşadığını bildirmiştir (Tablo 18). Bu sonuç, literatür ile uyumlu (18,36,68,88) olarak değerlendirilmiştir. Yaşanan bu zorluğun, en çok ulaşım ve barınma konularında olduğu bildirilmektedir. Felaket öncesi hazırlanan organizasyon şeması dahilinde planlanmış kişilerin ve ekipmanların olay yerine en kısa zamanda lojistiğin sağlanması gerekmektedir (134). Örneğin, cesetlerin felaket

bölgesinden Hollanda'ya taşınmasını gerektiren MH17 uçak kazasında, kimliklendirme ekibinin başarısı Hollanda'daki DVI ekibinin organizasyonu tarafından lojistiğin en kısa sürede sağlanmasına bağlandığı bildirilmektedir (36).

Kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişinin %38,55'i (n=32) gönüllü ve %27,71 (n=23) görevlendirme ile çalışmalara dahil olmuştur. 28 kişi ise, deprem bölgesinde görev yapan katılımcılardır (Tablo 10). ATK çalışanları görevlendirme ile ve üniversite personeli ise ATK'nın bilgisi ve izni dahilinde gönüllü olarak kimliklendirme çalışmalarına katılmıştır. Çalışılan kurum ile kimliklendirme çalışmalarına katılma yolu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunması, ATK'da görevli kişilerin sayıca çok olmasından kaynaklanmaktadır (p=0,028), (Tablo 11). Çalışmada elde ettiğimiz bu sonuca karşın literatür değerlendirildiğinde, bu hizmetin görevlendirme ile değil gönüllülük esasıyla yapıldığı ve ekip üyelerinin felaket öncesi eğitimlerini tamamlanmış bireylerden oluşması şartının arandığı görülmektedir (68). ATUD Gözlem Raporu'nda görevlendirme ile gelenlerin çalışma barışı ve motivasyonunu bozduğu belirtilmiştir (237). Bu bildirimle rağmen normalde büyük ölçekli bir felakette ulusal tüm kaynakların seferber edilmesi esas olduğu için görevlendirme ile ekibe katılan kişilerin olması doğal karşılanmalıdır. ATUD Gözlem Raporu'nda gönüllü listelerin Adli Tıp Kurumu ve ATUD iş birliğiyle oluşturulup her yıl yenilenmesinin uygun olduğu görüşü bildirilmiştir (237). Bu sayede felaket öncesi planlamalarda asil ve yedek üyelerin belirlenmesi sağlanabilecektir. Ankete katılanlar bir kişi, kimliklendirme çalışmalarına dahil olma yöntemiyle ilgili cevabında çalıştığı kurumdan izin alma konusunda yaşadığı zorluklardan bahsetmektedir. Literatür incelendiğinde, felaket anında izin, ulaşım ve lojistik sıkıntılar olmadan DVI ekip üyelerine mesaj iletildiği ve çalışmalara katılacak tüm personelin hızlı bir şekilde bir araya getirildiği görülmektedir (18). DVI organizasyonlarında ekipte yer alan kişilerin felaket anında felaket bölgesine harekete geçeceği önceden bildirilmeli ve kurumlardan ikinci bir izin alınmasına gerek kalmamalıdır.

Kimliklendirme ekibinde çalışmak üzere diğer il merkezlerinden gelen katılımcıların (n=55, %66,27) buldukları şehirden deprem bölgesine ulaşım şekilleri sorulduğunda, %43,64 (n=24) ATK imkanlarıyla, %23,64 (n=13) kendi imkanlarıyla, %21,82 (n=12) AFAD imkanlarıyla ve %10,9 (n=6) diğer olarak belirtilmiştir. Felaketin büyüklüğü, bölgede altyapı ve üstyapıda hasara neden olarak ulaşımında güçlükler yaratmıştır. Örneğin, Hatay'da kimliklendirme ekibinin olay yerine gelmesinde gecikmenin nedeninin Hatay havalimanının hasarı olduğu bildirilmektedir (238). Katılımcıların da belirttiği üzere, arama kurtarma ekiplerinin olduğu kadar kimliklendirme

ekibinin de olay yerine bir an önce intikal etmesi gerekmektedir. Kimliklendirme ekibinde çalışmak üzere diğer il merkezlerinden gelen adli tıp hekimlerinin (n=55, %66,27) deprem bölgesine ulaşma süreleri  $4,6 \pm 3$  gün ve deprem bölgesinde kalış süresi  $7,15 \pm 3,84$  gün olarak saptanmıştır. Bu değerler de kimliklendirme ekibinin ulaşımında zorluklar olduğunun göstergesidir. Örneğin, Boxing Day tsunamisi olarak adlandırılan 2004 yılında Güneydoğu Asya’da meydana gelen deprem ve tsunami felaketinde 14 ülkeden gelen uluslararası ekiplerin ihtiyaç duyulan tüm uzmanlarla beraber felaketten 3 gün sonra bölgede faaliyete geçmiş olduğu görülmektedir (38,133). 6 Şubat depremleri, Boxing Day tsunamisinden daha dar bir alanda meydana gelmesine karşın ülke içinde dahi Boxing Day tsunamisinden daha geç ulaşılmış olması organizasyonun yetersiz planlandığının göstergesidir.

Kimliklendirme çalışmaları sırasında karşılaşılan zorluklardan bir diğeri ise, güvenli ortamlarda barınma ve konaklama ihtiyacının karşılanmamasıdır (18). Yaşamış olduğumuz felakette kimliklendirme çalışmalarında görev alan 83 kişinin %56,63’ü (n=47) hastane, ATK, cezaevi vb. sağlam kalan kamu binalarında; %28,91’i (n=24) şahsi aracında ve/veya kendi imkanlarıyla; %14,46 (n=12) konteyner, çadır vb. geçici barınma alanlarında kaldığını bildirmiştir. Barınma ihtiyacının karşılandığı yer ile psikososyal destek eksikliği arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,079), (Tablo 20). Barınma ihtiyacının ATUD Gözlem Raporu’nda, felaketin ilk anlarında uzmanların barınma ve dinlenme imkanının bulunmadığı, aynı gün geç saatlerde ATK organizasyonu ile getirilen konteynerde, uyku tulumu, battaniye gibi genel ihtiyaçlar olmadan kısa süreli dinlenebilme imkanı buldukları belirtilmiştir (237). Boxing Day Tsunamisi’nde DVI ekiplerinin barınma ve konaklamada sorun yaşamaması, organizasyon planlaması yapıldığı takdirde ekiplerin bu konuda güçlük yaşamayacaklarını vurgulamaktadır (38). MH17 uçak kazasında ise, DVI ekiplerinin kimliklendirme çalışmalarının yapıldığı askeri kışlalarda konaklaması nedeniyle ekip üyelerinin güvende hissettiği bildirilmiştir (36). Ayrıca bu soruda yer alan “Felaket öncesi belirlenen sağlam yapılar” seçeneği hiçbir katılımcı tarafından işaretlenmemiştir. Felaket öncesi planlamalarda çok sayıda binanın güvensiz hale geleceği öngörülerek olası artçılara veya diğer felaketlere karşı barınmaya (çadır, konteyner vb.) yönelik önlemlerin alınması ve portatif tuvaletlerin yapılması gerekmektedir (49,214,239). Felaket öncesi planlama eksikliğinin yanı sıra gelen ekiplerin belirli bir organizasyon dahilinde gelmemesi de barınma problemine neden olmaktadır.

## **2. Görev Tanımlarının Belirsizliği Nedeniyle Yaşanılan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %69,88'i (n=58) görev tanımlarının belirsizliği nedeniyle kimliklendirme çalışmalarında problemler yaşadığını bildirmiştir (Tablo 18). Farklı ülkelerde mevcut DVI ekiplerinin hangi durumlarda görev alacağı da net bir şekilde belirlenmiştir (8,41). Örneğin, Almanya'da ülke içinde ölü sayısının yirmiden fazla olduğu olaylarda veya diğer ülkelerde yaşanan felaketlerde Alman vatandaşlarının hayatlarını kaybettiği durumlarda DVI ekipleri görev alır (8,232). Bazı ülkelerde organizasyon bir felaket anında ekiplerin hemen harekete geçmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Ekip üyelerinin görev tanımlarının net olması, hizmet içi eğitimlerinin ve sağlık kontrollerinin eksiksiz yapılması sayesinde ekip üyeleri her an görev için hazır durumdadır. Organizasyona genel olarak bakıldığında, ekip liderinin belirlenmemesi, felaket yönetim sürecinde yöneticilerin anlık çözümler üretmesini gerektiren sorunlarla karşılaşmasına neden olmaktadır (36,45).

Ayrıca, insan kaynaklarının yönetimi dikkat edilmesi gereken bir husustur ve ekiplerin bölgeye uygun, eşit ve yeterli bir şekilde dağılımlarının sağlanması önemlidir. Örneğin MH17 uçak kazasında Malezya'nın 116 uzman personel göndermesine rağmen, felaket bölgesinde yeterli gönüllü görevli bulunduğundan yalnızca 24 uzman Hollanda'da DVI faaliyetlerine katılmıştır (36). Yaşadığımız felakette de illerde görevli personelin takip ve koordinesini sağlayacak bir birim bulunmadığından bazı görevlerde mükerrerlik olduğu ve bazılarında ise hiçbir görevlinin bulunmadığı belirlenmiştir. Gerek gönüllülerin gerekse görevli gelenlerin koordinasyonu yapılmasında aksaklıklar görülmüştür (45). Her ne kadar araştırmamızda personel eksikliği konusu sorgulanmamışsa da gözlemlerimiz benzer sorunların 6 Şubat depreminde de söz konusu olduğunu göstermektedir.

## **3. Verilerin Eksikliği/Yokluğu Nedeniyle Karşılaşılan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %67,47'si (n=56) verilerin eksikliği veya yokluğu nedeniyle sorun yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Çalışmamızda kimliklendirme çalışmalarında aktif rol alanların 6 Şubat depremlerinde kendilerine kimliklendirilmek üzere gelen cesetlerin çıkarıldığı yer ile ilgili bilgiye ulaşip ulaşmadığı sorulduğunda, katılanların %50,6'sı (n=42) cesedin bulunduğu yer ile ilgili bilginin kendisine ulaştığını ancak %49,4'ü (n=41) böyle bir bilgiye ulaşamadığını bildirmektedir. Oysaki bu tür olaylarda kimliklendirilecek felaketzedenin kurtarıma yeri, mahalle, sokak adı, kurtarıma tarihi, saati ve pozisyonu gibi bilgilerin eksiksiz kaydedilmesi (18,20,240) ve bu kayıtların kimliklendirme birimine ulaştırılması

gerekmektedir. 2015 Nepal depreminde morga gelen tahkikat evrakında, cesedi morga gönderen hastanenin adı dışında herhangi bir olay yeri verisinin bulunmamasının kimliklendirmeyi güçleştirdiği bildirilmektedir. Arama kurtarma ekipleri hayatta kalan bireylerin kurtarılmasına öncelik verirken, olay yerinin incelemelerinin ihmal edildiği, cesetlerin çıkarıldığı yer ve diğer bilgilerin sistematik ve eksiksiz belgelenemediği ve bu nedenle resmi ölü sayısının belirlenmesinde ve kimliklendirmede zorluklar yaşandığı bildirilmektedir (192). Ayrıca bulunan her bir ceset parçasının bulunduğu yer kaydedilmeden aynı ceset torbası içerisinde gönderilmesi hatalı bir uygulamadır (7,61,212). Olay yerinden gönderilen ceset torbaları içerisindeki ceset parçalarının ve delillerin birbirleriyle ilişkisinin tanımlanmamış olması, muayene esnasında ceset parçalarını birbirinden ayırmak ve bütünlemek adına zaman kaybı yaratmaktadır (240). Sel, tsunami benzeri felaketlerde su altı olay yeri incelemesi, kimliklendirme sürecine değerli bilgiler ekleyebileceğinden sürecin bir parçası olarak kullanılmalıdır (119,146,241). Kimliklendirme ekibi ile olay yerinde görev alan arama kurtarma ve enkaz kaldırma ekiplerinin bu konuda koordinasyonunun sağlanması ve ekiplerin cesetlerin çıkarıldığı yerle ilgili bilgilerin de kayıtlarda yer alması gerektiği kanaatindeyiz.

### **Cesetlerin Numaralandırılmasında Karşılaşılan Zorluklar**

Felaketlerde olay yerinde tespit edilen cesetlerin standart bir numaralandırma (kodlama) sistemine uygun olarak ceset torbalarına yerleştirilmelidir. Uluslararası ekipler için de rutin kodlama yönergeleri oluşturulmalıdır. Özellikle felaketin ilk anlarındaki belirsizlikler, organize ve koordine olamama nedeniyle cesetler farklı şekillerde numaralandırılabilir. Felaket öncesi sistematikğin oluşturulmaması daha sonraki süreçte zaman kaybı ve senkronizasyonun sağlanması için daha çok çaba sarf edilmesine yol açacaktır (145). Cesetlerin yanlış numaralandırması, hatalı sonuçlara neden olur (133,145). Örneğin, Etiyopya'da meydana gelen uçak kazasında, standardize numaralandırma sistemi kullanılmaması (88) ve Macaristan'da Hableany felaketinde, cesetlerde ikiden fazla etiketin bulunması karışıklıklara neden olmuştur (182). Ayrıca olay yerinde verilen numaranın her türlü ıslanma, yırtılma, silinme gibi olumsuz dış etkenlere karşı güvenli olması ve cesedin koluna ya da bacağına bağlanması gerekmektedir (20). Örneğin, Nepal depreminde cesetler kâğıt parçaları üzerine yazılan kodlarla etiketlenmiştir ve cesetlerin muhafazası için kullanılan buz bloklarındaki erimeye bağlı kâğıt parçaları ıslanıp parçalanmıştır (192).

Çalışmamızda kimliklendirme çalışmalarında rol alan 83 kişinin %69,9 (n=58) Cumhuriyet Savcıları tarafından belirlenen numaralandırma sistemini kullanırken %30,1'i (n=25) ise farklı bir

sistem kullanmıştır. Kullanılan numaralandırma sistemi ile Cumhuriyet Savcıları tarafından verilen numaraların eşgüdümünün nasıl sağlandığı sorulduğunda; cevap veren 23 katılımcıdan %52,17'sinde (n=12) karşılıklı sözlü istişare ya da günlük liste alışverişi gibi senkronize liste oluşturulmaya çabaladığı, %21,74 (n=5) ATK tarafından belirlenen listenin esas alındığı ve Savcıların ATK listelerine entegre olduğu bildirilmesine karşın 6 kişi (%26,09) eşgüdümün sağlanamadığı belirtmiştir. Açık uçlu hazırlanan bu sorunun cevaplarından örnek verecek olursak bazı cevaplar; *“Parmak izi alan ekip ilk andan itibaren sistemli şekilde numara verdi, savcılık sistematik çalışmadı, savcılık ile konuşulup parmak izi ekibinin verdiği numaralara buldukları hastaneyi temsil eden bir harf eklenerek numaralandırmayı sistematik hale getirdik ancak aynı ilde bile farklı yerlerde farklı sistemler kullanılmış olması muhtemel”, “Cumhuriyet savcıları tarafından ayrı yerleşkelerde ayrı numaralandırmalar kullanıldı”, “Sonradan DNA profilleri çıktığında tüm tutanaklar bir araya getirilip eşlendi” ve “Bilgisayar gibi elektronik aletler ilk etapta kullanılmadığından, morg birimleri ve savcılık tarafından ayrı ayrı kayıt defterleri el yazması olarak tutuldu, sonradan kayıt numaraları karşılaştırmalı olarak ilerledi”* şeklindedir. Bu nedendir ki bu tür sorunları önlemek için DVI yönetimi tarafından kabul edilen kodlama sistemlerinin ekiplere iletilmesi ve ekiplerin bu bilgiler dahilinde ceset tespit işlemlerini gerçekleştirmesi önerilmektedir. Örneğin, Boxing Day tsunamisinde cesedi inceleyen uluslararası DVI ekiplerinin ülke kodu, incelemenin yapıldığı tesis ve Tayland'daki yerel otoritenin verdiği 4 haneli numaranın kombinasyonu ile cesetler kodlanmıştır (38).

### **Antemortem Verilere Ulaşılamaması Nedeniyle Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme yöntemlerinin tamamında karşılaştırma verisine ihtiyaç duyulmaktadır. Felaketlerde AM verilere ulaşamaması ya da AM verilerin hiç bulunmaması, kimliklendirme sürecini zorlaştırmakta ve yavaşlatmaktadır (30,33,38). Dünyada yaşanan diğer felaketlere bakıldığında, AM verilerin kaydını düzenli tutan ekiplerin çalışmalarından elde edilen sonuçların daha başarılı olduğu görülmektedir (115). Örneğin, Boxing Day tsunamisinde Mart 2005 sonunda sisteme 3683 cesedin PM bilgilerinin girişine rağmen AM veri kaydının 2300 olması, pek çok kişinin kayıp olarak bildirilmediği, yakınlarının da felaket kurbanı olduğu, evsiz ya da kimsesiz oldukları veya AM veri tabanlarına erişimin sınırlı olduğu anlamına gelmektedir (242,243). Bu felakette özellikle gelişmiş ülkeler ve DVI ekipleri bulunan ülkelerde AM verilerin daha hızlı ve etkili toplanabilmesi, erişim kısıtlılığı yaşanmaması sayesinde kimliklendirmeleri daha başarılı olmuştur (136,145,242). AM verilerin bulunmadığı ve erişimin sınırlı olduğu durumlarda, yine

karşılaştırma verisi gerektiren parmak izi ve DNA yöntemleri ancak veritabanları varsa pozitif kimliklendirmeyi sağlayabilir. Örneğin bazı ülkelerde bebeklerden parmak izi, avuç izi, ayak izi gibi biyolojik izlerin (friction ridge) alınması standartlardan biridir (34,139). Referans parmak izi kayıtları, güvenlik amacıyla kullanılan biyometrik verilerden elde edilebilir. Ülkemizde çoğu yüksek güvenlikli binalara giriş ve çıkışlarda, havaalanlarında ve ülke giriş-çıkış noktalarında, ehliyet-pasaport gibi belge başvurularında parmak izi sistemleri uygulanmaktadır (138,244). Bu nedenle, kimliklendirmede bu AM kayıtlardan yararlanılması olasıdır. Macaristan Hableany felaketinde Güney Kore'de 17 yaş üstü tüm bireylerin parmak izinin kaydı bulunması nedeniyle yalnızca parmak izi uzmanı gönderildiği ve 34 Güney Koreli kurban parmak izi metoduyla hızla kimliklendirildiği bildirilmektedir. Bir başka örnek olarak Nepal'de yaşanan felakete baktığımızda, kâğıda dayalı da olsa tüm parmak izlerini içeren veri tabanı olduğu ancak felaketzedelerin kimliklendirilmesinde bu veri tabanlarına erişim izninin verilmediği literatürde yer almaktadır. DNA veya diş kayıtları için ulusal bir veri tabanı bulunmamaktadır (192).

Diş kayıtlarının tutulması uluslararası standart bir prosedürdür. Ülkemizde de yapılan diş muayenelerinde, diş hekiminin diş kaydı tutmakla ilgili yasal bir yükümlülüğü vardır (17,96,224). Diş kayıtlarında, ağızda bulunan tüm dişlerin mevcudiyeti ya da yokluğu, restorasyonlar, çürük gibi dental patolojiler, kök parçaları ve periodontal sağlık gibi detaylar hakkında bilgilerin doğru ve okunaklı bir şekilde yer alması gerekmektedir (96,245). Elektronik veya bilgisayar ortamında oluşturulan diş kayıtları, kimlik tespiti ile ilgili adli vakalarda kolay kullanım ve hızlı aktarım gibi avantajlara sahiptir (96). Dental ve tıbbi geçmiş, dental anomaliler, diş tedavileri, çalışma modelleri, tam ağız ölçüleri, diş radyografileri, fotoğraflar ve yazılı notları içeren hasta kayıtları gibi AM veriler, PM bulgularla %100 uyumlu olduğunda pozitif kimliklendirme sağlanır (96,246,247). Gelişmiş ülkelerde diş kontrolleri ve tedavilerinin düzenli ve sistematik bir biçimde kayıt altına alınması, felaketlerde diş incelemeleri ile kimliklendirmedeki başarı yüzdesini büyük oranda arttırmaktadır (41,145). Örneğin, Boxing Day tsunamisinde farklı ülkelerden giden ekipler kendi vatandaşlarının AM diş kayıtları sayesinde yaklaşık %80 oranında doğru kimliklendirme yapmışlardır (8,145). Ancak yerel nüfusa ait antemortem diş kayıtları bulunmadığından ya da yetersiz olması nedeniyle çok az sayıda kişi bu yöntemle kimliklendirilmiş, geri kalanlar için kimliklendirmede farklı yöntemler kullanılması gerekmiştir (8,145). Çoğu ülkede adli diş hekimliği hizmetleri verilmesine rağmen, PM görüntüleme olanakları ve AM diş kayıtlarının saklanması yeterli düzeyde değildir (33). Türkiye'de de adli diş hekiminin çalışmalarını

sınırlandıran durumların başında, AM kayıtların bulunmaması ya da ulaşılamaması gelmektedir (37). Ülkemizde Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri (ADSM) ve özel muayenehanelerde diş kayıtlarının tutulduğu ancak felaket durumunda bu kayıtlara erişiminde zorluklar yaşandığı görülmektedir. ADSM verilerinin E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi'nde bulunmasına karşın mevcut verilerin kullanılacak düzeyde olup olmadığı da ayrı bir sorundur. Diş kayıtlarının içeriğinin ve kalitesinin yetersiz olması diş incelemeleri ile kimliklendirme metodunu kısıtlar (145,248). Ülkemizde yapılan bir araştırmada, diş hekimlerinin yalnızca %71,7'si hasta verilerini kaydettiği ancak kayıtların içeriği incelendiğinde yalnızca %29,5'inin kimlik tespiti açısından güvenilir olduğu saptanmıştır (147).

Antemortem diş verileri, radyolojik görüntülemeler ve tıbbi bilgiler oldukça değerlidir. Bu bilgilerin kendileri de felaketzede olan yakınlarından ve tanıdıklarından toplanması veri kalitesini ve güvenilirliğini etkiler (99). Bu nedenle, AM verilerin sistematik ve düzenli bir şekilde kaydedildiği E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi gibi resmi ve güvenilir tıbbi kayıt veri tabanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmamızda da katılımcıların %74.1'i (n=215) E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde kayıtlı antemortem verilerinin felaketlerde kimliklendirme amaçlı kullanılabilir olduğu düşünülmektedir. Katılımcıların %75.5'inin (n=219) ise, felaketlerde E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi'nin tüm hekimlerin kullanımına açılması gerektiği görüşünü paylaşmaktadır. E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminin felaket durumunda tüm hekimlerin kullanımına açılması düşünülenler, bu verilerin AM veri olarak kimliklendirme amaçlı kullanılabileceğini görüşündedir (p<0,001).

Gelişen teknoloji ile kimliklendirme süreci boyunca vurgu DNA tabanlı kimliklendirme üzerinedir. Ancak DNA analizi oldukça güvenilir ve tercih edilen bir yöntem olmasına rağmen, kendi kendine yeterli değildir (212). DNA analizi, kurban ile aile yakını arasındaki olası ilişkinin saptanmasını sağlayan bir yöntemdir. Her ne kadar postmortem incelemelerde en uygun DNA örneği alınsa ve en kaliteli DNA profili çıkarılsa da elde karşılaştırılacak veri olmaması durumu kimliklendirme yapılamamaktadır (240). DNA analizlerinde kişinin yaşayan birinci derece akrabalarından alınan örnekler tercih edilmelidir. Ancak felaket sırasında hayatını kaybedenlerin felaketten etkilenen topluluk içerisinde akrabalık ilişkisi olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. DNA analizinde birbiriyle ilişkili kurbanların ve uzak akrabaların DNA kimlik tespitinin hatalı sonuçlar verdiği bilinmektedir (33,65,165–168). Ayrıca kişinin kendisine ait tırnak, diş fırçası, tıraş bıçağı vb. kişisel eşyaları veya kişi sağ iken kişiden alınan biyopsi örneği, parafinlenmiş doku örneği, dondurulmuş oosit, Guthrie kartı gibi yenidoğan dönemi kanları veya kişinin veritabanına

kayıtlı DNA profili kişisel referans olarak kullanılabilir (65,151,188). Örneğin, Swissair uçak kazasında 229 cesedin 218'sinde akrabalarından ve kişinin hayattayken kullandığı bilinen kişisel eşyalarından alınan referans DNA örnekleri sayesinde kimliklendirme yapılabilmektedir (249). Her ne kadar kişinin sağ iken kullandığı eşyalar doğrudan referans materyali olarak kabul edilse de birden fazla kişi tarafından kullanılabilme olasılığı olduğu ve elde edilen profilinin karışık bir DNA profili oluşturabileceği göz ardı edilmemelidir (188).

#### **4. Hava Koşullarına Uygun Yapılanma Sağlanamaması Nedeniyle Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %66,27'si (n=55) hava koşullarına uygun yapılanma olmaması nedeniyle sorun yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Hava koşulları hem cesetlerin çürüme durumunu hem de kimliklendirme ekibinin barınma ve çalışma koşullarını etkilemektedir. Örneğin felaketin sıcak ve nemli yaz mevsiminde ya da tropikal bir iklimde meydana gelmesi, cesetlerin çürümesinin hızlanması, kimliklendirme çalışmalarının süresinin uzaması ve güvenilirliğinin azalması gibi sorunlar yaratabilir. 1999 depremi, Boxing Day tsunamisi ve Sri Lanka'daki heyelanda çürümenin çok hızlı gerçekleştiği bildirilmektedir (33,38–40). Dolayısıyla kitlesel felaketler öncesinde ve sırasında cesetlerin saklanması planlaması önceliklidir (49,55,134,192,217). Bu nedenle, yumuşak dokulardan daha detaylı ve kapsamlı veriler elde edilmesi için postmortem incelemelere hızla başlanması gerekmektedir. Zira felakete bağlı olarak olumsuz koşullar delil kaybına, çürümeye ve olası salgınlara neden olabilir (61).

Çalışmamızda da kimliklendirilecek bireylerin sayısının çok olması nedeniyle cesetler kimliklendirme çalışmalarının yapıldığı tesislerde saklanmış (%42) olup yeterli morg alanlarının olmadığı (250) bölgelerde ise üstleri battaniye örtülerek açık alanda (%31) bırakılmak zorunda kalmıştır (Şekil 10). Literatürde cesetlerin muhafazasına ilişkin çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bunlar, soğuk hava depoları, soğutucu nakliye tır/kamyon/konteynırları, kuru buz igloları ve geçici gömmedir (31,49,190,251–253). Coğrafi şartlara, ulaşım imkanlarına ve toplumun sosyokültürel yapısına göre bu yöntemlerden biri ya da birden fazlası kullanılabilir (253). Kanada'da 2009/10 H1N1 salgını sırasında diğer felaketlere göre daha az sayıda kabul edilebilecek cesedin uzun süreler saklanması gerektiğinden ek depolama alanı ihtiyacı ortaya çıkmıştır (49). Cesetlerin olay yerinden çıkarıldıktan sonra nerede saklanacağı ve bu alanların felaket sırasında hasar görmesi ihtimaline karşın portatif alanların ayarlanması gerekmektedir. Birden fazla yerde tesiste cesedin saklanması, yanlış yere yerleştirme ve karışma riskini arttıracaktır (217). Çok sayıda soğutmalı konteyner ve jeneratör tedarikinin nereden sağlanacağı felaket öncesi ve sırası ayarlanmalıdır

(18,134). Aynı zamanda, soğuk hava depoları ve soğutucu konteynırların ana güç kaynağı veya jeneratörlerden yeterli gücü aldığıın kontrol edilmesi cesetlerin etkili bir şekilde saklanmasını sağlar. Güç kaybı ihtimaline yönelik önlemler alınması ve soğutucuların sıcaklığının sürekli izlenmesi organizasyon planlarına dahil edilmelidir (49,254). Örneğın, Sri Lanka'daki heyelanda çoğu morgun oda sıcaklığında olması, bu konudaki planlama eksikliğini göstermektedir (33). Felaket durumunda elektrik hatlarındaki hasarın hızlı bir şekilde onarılması ve elektrik kesintisi halinde güvenlik vb. durumlar için acil durum planlarının yapılması önemli bir husustur. Örneğın, 2014 yılında Avusturalya'da aşırı sıcaklar nedeniyle yaşanan şebeke elektriğı ve jeneratör problemlerinde, elektronik geçişli güvenlik kapılarında ve bilgisayar girişleri güçlükler yaşanmıştır (49,255). Felaketlerden karşılaşılan önemli sorunlardan bir tanesi de cesedin durumuna göre çeşitli kimliklendirme metotları kullanılsa bile kimliğı belirlenemeyen cesetlerin ne şekilde gömüleceğidir. Bu amaçla farklı ülkelerde farklı uygulamalar bulunmaktadır. Bunlar; toplu mezarlar, çoklu mezarlar veya bireysel mezarlar olarak adlandırılan ve daha sonra felaketzedelerin kimliklendirilmesi için hazırlanan geçici mezarlardır. Örneğın Nijerya'da felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi çalışmasında toplu gömme işlemi uygulanmıştır (55). Ülkemizin dini ve kültürel yapısı nedeniyle pozitif kimlik tespiti yapılamayan kişiler ceset numaraları kaydedilerek ve DNA örneğı alınarak tekli mezarlara defnedilmiştir. Felaketin türü ve kimliklendirilecek felaketzede sayısına bağılı olarak cesetlerin geçici mezarlardan çıkarılması uzun bir süreci gerektirebilir, bu nedenle cesetler yumuşak dokularından arınmış olabilir ve travma analizinde zorluklarla karşılaşılabılır (61). Bu durumlarda osteolojik incelemeler yoluyla kimliklendirme yapmak amacıyla adli antropologdan destek alınmalıdır.

##### **5. Ekipman Eksikliğı Nedeniyle Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %63,86'sı (n=53) ekipman eksikliğı nedeniyle sorun yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Farklı illerden gönüllü veya görevlendirme ile gelen adli tıp hekimlerinin ekipman eksikliğı olabileceğı düşüncesiyle ihtiyaç olabileceğini düşündükleri malzemeleri aldıkları ancak buna rağmen gerekli ekipman bulamadıklarından örneğın DNA örneğı için dış çekimi yapamadıkları bildirilmişlerdir. Halbuki felaket öncesi felaket öncesi planlamalar dahilinde gerekli teçhizatın depolanması, stok/envanter kontrolü yapılması ve miadı dolan malzemelerin yenilenmesi gerekmektedir. Felaket öncesi hazırlıkların yapılmamış olduğı ve/veya ekipmanların depolandığı alanın felakete karşı dayanıklı olmaması durumlarında ekipmanların taşınması için ulaştırma lojistiğine ihtiyaç duyulmaktadır (18). Öncü ekibin kimliklendirme

çalışmaları için ihtiyaç duyulabilecek malzemeleri tespit etmesi ve ihtiyaç duyulan miktarı belirtmesi, malzemelerin temin edilmesi sürecini kolaylaştıracaktır. Bölgede ekipmanın bölgede temin edilememesi durumunda kişilerin yanında getirdiği ekipmanlarla çalışması gerektiğini bildirmiştir (18). Bu konuda, diğer merkezlerden gelecek uzmanlar için DVI organizasyonuna özel kitle oluşturulması önerilmektedir. Ayrıca, mevcut ekipmanın kimliklendirme için gelen ekibe yetmemesi nedeniyle personelin tam güç çalışmadığı bildirilmektedir (49,214).

Ekipman eksikliğinin yanı sıra sterilizasyon ve dezenfeksiyon için gerekli malzemelerin bulunamaması da karşılaşılan sorunlardan biridir. Kimliklendirme sürecindeki en büyük hatalardan biri postmortem numune alım sürecinde kullanılan aletin temiz olmamasıdır. Bu nedenle, tek kullanımlık aletlerin depolanması yanı sıra çalışılan yüzeyin ya da yeniden kullanılması gereken aletlerin sodyum hipoklorit ya da hidrojen peroksit ile dezenfekte edilmesinin uygun olacağı unutulmamalıdır (18,20).

Ayrıca, elektrik kesintisi gibi durumlara hazırlıklı olmak adına elektrikli ekipmanların yerine kullanılabilir ikame araçların ve jeneratörlerin de temin edilmesi önerilmektedir (134). Çevresel faktörler, cihazlara zarar verebilir. Örneğin, Almanya’da yaşanan trafik kazasında kum fırtınası, hassas teknik ekipmanlara zarar vermiştir (136). Herhangi bir şekilde ekipman eksikliği yaşanması yapılan işin yalnızca kalitesini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda kimliklendirme sürecini uzatır ve güçlükleri artırır (18).

Ülkelerin çoğunun uygun ve donanımlı morg kapasiteleri, etkin ve deneyimli personel, laboratuvar ve malzeme eksiklikleri söz konusudur (49,133). Literatür incelemesinde bu sorunun sadece ülkemizde yaşanan bir sorun olmadığı, insan ve malzeme kaynağı konusunda Nepal, Nijerya ve Brezilya’nın da benzer sorun yaşadığı görülmektedir (55,192,256). Çalışmamızda felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde ihtiyaç duyulan malzemelerin ATK tarafından sağlandığı görülmüştür. Bu durum organizasyonun ATK bünyesinde yapılandırılmasının uygun olacağı kanaatini desteklemektedir.

## **6. Kimliklendirme Çalışmalarına Kullanılan Metotlar**

Kimliklendirme çalışmalarının büyük oranda mezarlıklarda yapılması, DNA numunesi toplanması gibi diğer incelemeler için yeterli imkan sağlanamaması nedeniyle görsel kimliklendirmenin yapıldığı açıktır. Ancak farklı ailelerin kendi yakınları olmadığı halde aynı cenazeye kimlik tanığı alındığının bildirildiği vakalar bulunmaktadır (26). Bu ve benzeri durumların önlenmesi nedeniyle birden fazla metottan yararlanılarak yapılan kimliklendirmenin

daha güvenilir olduğu belirtilmektedir (165). Ancak görsel teşhis ve kişisel bilgiler gibi yöntemlerle kimlik tespiti gelişmekte olan ülkelerde daha sık kullanılmaktadır (17). Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde tüm kimliklendirme yöntemlerinin kullanılmasına olanak yoksa yalnızca bilimsel olarak kabul edilen üç yöntemden en az biri (parmak izi, DNA ve diş kayıtları) kullanılarak ve doğrulayıcı kimlik tespitinden sonra yakınlarına teslim edilmelidir (17). Çalışmamızda da ikincil kimliklendirme yöntemlerinin daha sık kullanıldığı saptanmıştır. Felaket kurbanlarının kimliklerinin hangi yöntemle tespit edileceği ülkenin yasal düzenlemelerine de bağlıdır (30). Mevzuatımızda her ne kadar CMK kapsamında görsel teşhis metodu ile kimlik tespiti yapılması hükmolunmuşsa da görsel kimliklendirmenin hata payının çok yüksek olduğu bilinmektedir (17,87,144,156,181,192,257).

Çalışmamızda da görsel kimliklendirme yapılan cesetlerden DNA örneği alındığını, kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişiden %59'u (n=49) belirtmiştir. Nepal depreminde görsel kimliklendirmenin hatalı sonuçlar vermesinin yanı sıra görsel olarak kimliklendirilen cesetlerden DNA numunesi alınmaması ve kimliği zaten parmak izi gibi başka bir bilimsel yöntemle doğrulanmış cesetlerden DNA örnekleri alınması, kimliklendirmede güçlükler ve kaynakların yanlış kullanımına neden olmuştur (192). Felaketin türü ve niteliği ne olursa olsun DNA analizi felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinin ayrılmaz bir parçasıdır (19,20,188). Mağdurun kimliği başka yöntemlerle belirlenmiş olsa bile, DNA örneklerinin alınması gerekmektedir (20), (87).

Çalışmamızda yer alan 290 katılımcı, kimliklendirmede kullanılan yöntemleri güvenilirlik açısından Sırasıyla; DNA analizi, parmak izi analizi, diş muayenesi ve otopsi olarak değerlendirmiştir (Tablo 4). Kıyafet, takılar ve fiziksel özellikler ise katılımcılar tarafından güvensiz olarak değerlendirilmiştir. T.C. Sağlık Bakanlığı Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı v 2.4'te karmaşık olsun veya olmasın her türlü olguda kimliklendirme girişimlerinin uzmanlık eğitiminin 2. kıdem senesi düzeyinde yetkin olması gerektiği kayıtlıdır (258). Asistanlar ve uzmanların otopsinin güvenilirliği konusundaki görüşleri sorulduğunda araştırma görevlileri otopsi bulgularını felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde “kesinlikle güvenli” olarak değerlendirmiştir (p=0,010). Buna karşın adli tıp uzmanı veya asistanı olarak çalışan hekimlerin adli tıp alanında çalışma yılı ikiden fazlaysa otopsinin güvenilirliği hakkındaki görüşlerinin güvensiz olabileceği şeklinde değiştiği belirlenmiştir (p=0,038), (Tablo 5). Her ne kadar DNA, parmak izi ve serolojik incelemeler klasik otopsinin bir parçası olarak değerlendirilse de soru

içeriğinde bu yöntemlerin ayrı ayrı sorulmuş olması nedeniyle adli tıp alanında çalışma yılı iki yıl üzerinde olan hekimler otopsi bulgularını güvensiz olarak değerlendirmiştir (Tablo 5). İdeal olanı felaketlerde tüm ölenlerin otopsisinin yapılması (79,136,259) olsa da ölü sayısının fazlalığı, fiziki şartların uygun olmaması, kimliklendirme işlemlerinin hızlı yapılmasının gerekliliği vb. nedenlerden dolayı otopsi yapılamadığı felaket türleri bulunmaktadır (16,20,56,58,99). Soma'da 301 madencinin öldüğü faciada sadece ilk 6 kişiye otopsi yapılmıştır. Diğer cesetlerde ise vücut bütünlüğünün korunmuş olması, harici travmatik değişimlerin bulunmayışı ve ölü sayının çok olması nedeniyle kimliklendirme ve toksikolojik incelemeler amacıyla gerekli işlemler yapıldıktan sonra tümüne defin izni verilmiştir (58). Macaristan'daki Hableany felaketinde de Güney Koreli yetkililerin talebi üzerine Macaristan mevzuatının aksine Güney Kore vatandaşlarına otopsi yapılmamıştır (182). Japonya'da postmortem işlemler kanunla sıkı bir şekilde düzenlenmiştir. Ceset üzerinde harici muayenede bir bulgu gözlemlense bile, onaylı bir hastane veya kurum dışında kesi, otopsi vb. postmortem inceleme yapılamamaktadır (185). Bu nedenle kültürel ve yasal bazı farklılıklara dikkat edilmelidir. Aynı zamanda yapılan otopsi işleminin kalitesi de önemli bir sorundur. Steril olmayan ortamda steril olmayan ekipmanlarla otopsi yapılması kontaminasyona bağlı yanlış sonuçlar verecektir. Felaket ortamında ceset parçasının yanlış bir parçayla bütünleştirilme tehlikesi de bulunmaktadır (133). Ancak, kimliklendirmede zorlukların yaşandığı durumlarda ve ölüm sebebinin anlaşılamadığı olgularda mutlaka otopsi yapılması gerekmektedir (41,55). Literatürde felaket sebebiyle öldüğü düşünülen bir bireyin aslında başka bir nedenle öldüğü, öldürüldüğü, felakette ölmüş gibi gösterildiği vakalar ile karşılaşmıştır (41,62). Çalışmamızda da kimliklendirme çalışmalarına katılanların (n=83) tümü felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi amacıyla herhangi bir vakada otopsi işlemi uygulandığını belirtmemiştir. Açık uçlu soru bir soru olan otopsinin hangi vakalara uygulandığına verilen cevaplar incelendiğinde, hastanedeki elektrik kesintisine ya da personel olmamasına bağlı ölümlerde (n=6), ölüm nedeni anlaşılamayan ve postmortem intervali deprem ile uyumsuz vakalara (n=5), deprem sonrası intihar (n=3), arama kurtarma çalışmalarında iş makinesinin çarpması nedeniyle ölüm olgularında (n=3), cinayet iddiası (n=2), trafik kazası (n=1), cinsel saldırı (n=1) ve yangın/yanık (n=2) durumlarında yapıldığı görülmüştür.

TAMP kimliklendirme ve defin işlemleri için "gerektiği durumlarda" kimliklendirme yöntemi olarak DNA, foto film ve parmak izi yöntemlerinin kullanılmasını belirtmektedir (69). Yaşadığımız felakette de görsel kimliklendirmenin (fotoğraf, harici muayene, kıyafet, kişisel eşya

ve takılar) birincil kimliklendirme yöntemlerinden daha çok tercih edildiği görülmektedir (Tablo 13). Özellikle kişisel eşya ve takıların en güvensiz metot olarak değerlendirilmesine karşın 6 Şubat depremlerinde sıklıkla kullanılan bir yöntem olduğu görülmektedir. Oysaki felaket sırasında ya da sonrasında enkaz altında, cesetlerin çıkarılmasında eşyaların kolaylıkla karışabileceği, başka birine verilebileceği ya da başka biri tarafından çalınabileceği ve cesedin yanında bulunan kişisel eşyaların her zaman cesetle bağlantılı olmayabileceği akılda tutulmalıdır (41,131,183).

1999 ile 2023 yılları arasında farklı ülkelerde farklı tarihlerde yaşanan felaketlerde kimliklendirme metotları değerlendirildiğinde; görsel teşhis/kişisel özelliklere dayalı kimliklendirmenin 2011 yılında Japonya’da yaşanan deprem ve tsunami felaketinden ötürü kullanılan en sık metot olarak görülmektedir (Tablo 1). Sırasıyla diş, parmak izi ve DNA incelemelerinin sıklıkla kullanıldığı, özellikle Boxing Day tsunamisinde kimliklendirilen 2679 kişinin 1105’inin diş incelemeleri ile kimliklendirilmesi dikkati çekmektedir. Yeni Zelanda’da yaşanan deprem ve Macaristan Hableany felaketinde parmak izi ile kimlik tespit oranları oldukça yüksektir (Tablo 1). Dolayısıyla felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kullanılacak en iyi yöntem, felaketin meydana geldiği ülkenin elinde olan yöntemdir. Kimliklendirmede, Danimarka ve diğer Avrupa ülkeleri için diş incelemelerinden yararlanılırken; Brezilya ve Tayland ve Güney Kore gibi ülkeler için parmak izi ile kimliklendirme önceliklidir (139,145,182). Kimliklendirme protokolleri, felaketin niteliğine göre daraltılabilir veya genişletilebilir. Örneğin, uçak kazaları gibi kapalı felaketlerde basitleştirilmesi veya harici muayeneye indirgenmesi; deprem gibi kitlesel ölümlerin yaşandığı felaketlerde ek teknikleri içerecek şekilde genişletilmesi öngörülmüştür. Kitlesel felaketlerde AM verilerin elde edilmesi ve PM verilerin kalitesinde yaşanabilecek sorunlar nedeniyle kimliklendirme metotlarının olanaklar ölçüsünde kimliklendirme metotlarının tamamının kullanılması önerilmiştir (79).

Postmortem birimde karşılaşılan bazı sorunlar; PM verilerin hatalı toplanması, verilerin forma eksik ya da hatalı işlenmesi, formların uluslararası standartlara uygun olarak doldurulamaması, veri kaydında deneyimsiz personel kullanılması ve toplanan PM verilerinin kalitesinin düşük olması olarak sıralanabilir (136). Örneğin, 2001 Dünya Ticaret Merkezi ve 2002 Bali saldırısında, AM referans örnekleri toplanabilirken, kimliklendirmede sorunlara neden olan faktör parçalanmış ve tehlikeli ceset ve/veya ceset parçalarından PM verilerin toplanmasındaki güçlükler olarak bildirilmiştir (243). Özellikle DNA ile kimliklendirmede alınan örneğin kalitesi, analizin sonuçlarını etkilemektedir. Postmortem toplanan DNA örneklerinin kalitesinin düşük ve

miktarının az olması ya da kontamine olması DNA analizinin en önemli kısıtlılıklarındandır (134,136,156,160). Örneğin, Almanya’da bir trafik kazasında olay yerinde yol yüzeyinin erimesi ve cesetlerin kömürleşmesi nedeniyle kontaminasyon olmaksızın biyolojik örnek almanın zor olduğu bildirilmiştir (136).

6 Şubat 2023 depremlerinde olay yeri inceleme ekipleri (polis/jandarma) vakaların önemli bir kısmında parmak izi ile pozitif kimliklendirme yapmıştır. Kimliklendirme yapılamayan bireylerden DNA örneği alınmış ve çürümeye başlamış cesetlerden DNA analizi için diş ve/veya FTA kartı kullanılmıştır (20). Çalışmamızda da DNA örneği olarak en sık kan alındığı bildirilmiştir. DNA analizi amacıyla ağız içi sürüntü, kan, diş, kemik, yumuşak dokular, çürüme sıvıları ve mesane içi sürüntü örnekleri alınabilir (79,165). Interpol DVI kılavuzu, öncelikle felaket kurbanlarından kan örneklerinin toplanmasını önermektedir (31,160). DNA örneklerinin alım yeri sıklığı sırasıyla kan, diş, ağız içi, yumuşak doku, kemiktir. Kitleli felaketlerde DNA analizi için örnek toplanırken, felaketin üzerinden geçen süre göz ardı edilmemelidir. Felaketin ilk günlerinde ağız içi sürüntü ve kan örnekleri en kolay toplanabilecek örneklerdir (157,200,201). Felaket sonrası beşinci güne kadar kas örnekleri, 5 günün sonrasında diş ve kemik örnekleri tercih edilmelidir (157). Çalışmamızda da deprem bölgesine depremin beşinci gününden önce ulaşanların daha çok ağız içi ve kan örneği; beşinci günden sonra gelenlerin ise kemik ve diş örnekleri aldığı görülmektedir. Yaşanan bu felakette kimliklendirme ekibinin geliş günü ile alınan DNA örneğinin alım yeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. ( $p=0,001$ ), (Tablo 14).

DNA örneğinin ne zaman, nasıl, nereden toplanması gerektiği kadar saklanması ve ilgili laboratuvara taşınması da önemlidir. Örneğin, Sri Lanka’daki felakette kimliklendirme için alınan mesane ve kas sürüntü örneklerinin tropikal iklim koşullarında buz ve buz aküleri ile nakledilmesi sırasında birçok zorlukla karşılaşmıştır. Ki günümüzde bu gibi zorluklar FTA kartları ile aşılabilmektedir (160,260). FTA kartlarının avantajları yanı sıra dezavantajları da bulunmaktadır. Postmortem FTA kartlarının genel başarı oranı %67 civarında, kemik örnekleri için %90 civarında olduğu literatürde yer almaktadır (160).

Başarılı bir DNA analizi için özellikle de akrabalık varsa 5 referans örneği çalışılması gereklidir (18). Dolayısıyla felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi sürecinin mali yönleri göz ardı edilemez. İster Rapid DNA isterse FTA kartları kullanılsın genel olarak DNA analizi maliyetli bir incelemedir. Rapid DNA cihazı, FTA kartları ve genel olarak DNA analizinin kendisi maliyetli

bir incelemedir. DNA analiziyle kimliklendirme yapılabilmesi ülkenin ekonomik gelişmişliği ile de orantılıdır (41,212). Bu nedenle, gelişmekte olan ülkelerde görsel teşhisin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

Teknolojinin gelişimi ile süreç içerisinde farklı yöntemler ön plana çıkmaktadır. 2000li yıllardan sonra DNA analizinin felaketlerde kullanımı giderek artmıştır. Teknolojinin gelişimi ile ilerleyen süreçte yeni nesil dizileme ile DNA analizleri, postmortem BT (PMCT) ve diğer radyolojik görüntülemeler, virtopsi, yüz tanıma ve diğer biyometrik veri tabanlarının sık kullanılan yöntemler haline geleceği tahmin edilmektedir (117,181,184,261,262). Örneğin, Japonya’da tsunami felaketinde noninvaziv bir şekilde kalp pili olan hastalar kalp pili programlayıcısı ile taranarak hasta bilgilerine kolaylıkla ulaşılabildiği bildirilmektedir (185,263). Günümüzde AM verilerin toplanmasında sosyal medyanın önemli bir fayda sağladığı da ortaya konmuştur. Sosyal medya üzerinden paylaşılan fotoğraf, videolardan kişinin dövme tasarımı, skar dokusunun yeri, büyüklüğü ve mücevher vb. kişisel eşyaları belirlenebilir (88).

Çalışmamızda ilgili sorulara katılımcıların verdiği cevaplar değerlendirildiğinde, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde radyolojik incelemelerin neredeyse hiç kullanılmadığı görülmektedir. İspanya’daki terör saldırısında kimliklendirme çalışmalarında röntgen kullanıldığı ve Almanya’da trafik kazasında insan kalıntıları ve arabalar içerisinde bulunan diğer kişisel eşyaların ayırımında bilgisayarlı tomografi (BT) kullanıldığı bildirilmiştir (99,136,185). Japonya’daki tsunami felaketinde, felakete bağlı yaşanan zorluklar nedeniyle BT cihazları kullanılamasa da kimliklendirme amacıyla portatif x-ray cihazının kullanıldığı bildirilmiştir (181,185). Hatta bazı ülkeler radyolojik incelemelerin kitlesel felaketlerde ölü muayenesinin zorunlu bir parçası olarak kabul etmektedir (88).

## **7. Verilerin Kaydı Konusunda Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %63,85’i (n=53) verilerin kaydında güçlük yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Ancak katılımcıların %32,53’ü (n=27) kullanılan kayıt sistemi yeterli olarak değerlendirmiştir (Tablo 15). 1999 ile 2023 yılları arasında farklı ülkelerde farklı tarihlerde yaşanan felaketlerde kimliklendirme oranları ve metotları değerlendirildiğinde; yaşanan felaketlerin ardından yapılan kimliklendirme işlemlerinin düzenli bir kaydı bulunmaktadır (Tablo 1). Ancak ülkemizde gerek 1999 gerekse 2023 depremlerinde yapılan kimliklendirmenin başarı oranları ve kimliklendirmede kullanılan metotlar hakkında bilgi bulunmamaktadır. 6 Şubat depremlerinde can kayıplarının kayıt altına alınması sürecinde organizasyon ve koordinasyon

eksikliğine bağlı sorunlar yaşandığı bildirilmektedir (264). TAMP çalışma grupları içerisinde yer alan kimliklendirme ve defin grubunun görev tanımlarından birisi de resmi ölü sayısının belirlenmesidir. T.C. İçişleri Bakanlığı tarafından 02.02.2024 tarihinde resmi olarak açıklanan son verilere göre depremde ve artçı sarsıntılara bağlı 53.537 kişinin hayatını kaybettiği ve 107.213 kişinin yaralandığı açıklanmıştır (265). Adli Tıp Kurumu ise, 38 bin 199 ölü muayenesi yapıldığı ve kimliği meçhullerle ilgili 387 ailenin başvurduğunu, bunların 168'inin kimliğinin tespit edilip ailelerine teslim edildiğini bildirmektedir (266).

Çalışmamızda kimliklendirme çalışmalarına katılanların %32,5'i (n=27) düzenli bir kayıt sistemi kullanıldığını ve %54,2'si (n=45) kısmen düzenli bir kayıt sistemi kullanıldığını belirtmiştir. Katılımcıların %13,3'ü (n=11) kayıtlarının düzenli olmadığını belirtmişlerdir. Felaketlerde AM ve PM kayıtların sistematik ve düzenli bir şekilde tutulması, kimliklendirme sürecini kolaylaştırmaktadır (145,267). Örneğin, tsunami felaketinde standardize yöntemlerle kayıt tutulmadığından, alınan örneklerin takibinde güçlükler yaşandığı bildirilmektedir (134). Düzenli tutulan kayıtlar, ileride kimliklendirme çalışmalarında görev alacak personelin eğitiminde, kimliklendirme sürecini hızlandıracak yeni metodolojilerin geliştirilmesine yönelik araştırmalarda ve felaket veri tabanı oluşturulmasında faydalıdır (145,267). Felakete yönelik tüm verilerin yönetimi, organizasyonun gözden geçirilebilirliği açısından önemlidir. İlerleyen süreçte felakete yönelik müdahalelere ilişkin adli soruşturma açılacağı düşünülmektedir (49).

Kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişinin %80,72'si (n=67) kayıtların genellikle yazılı biçimde tutulduğunu belirtirken sadece %47,76'sı yazılı tutulan notların elektronik ortama geçirildiğini bildirmiştir. Katılımcıların %16,87'si (n=14) ise, kayıtların elektronik ortamında tutulduğunu ve çoğunlukla oluşturulan Excel dosyalarından takibin sağlandığını belirtmişlerdir.

Bilgi teknolojilerinin hızlı gelişimi, felakete müdahale ve DVI süreçlerinin de ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu teknolojiler, felaketin büyüklüğüne bağlı olarak meydana gelen hasar nedeniyle kullanılamayabilir (49,217,234,268–270). Bu sorun felakete dayanıklı inşa edilmiş morg tesisleri kurulması aracılığıyla çözülebilmektedir. Bilgisayar, tablet vb. elektronik aletlerin kolay taşınabilirliği sayesinde felaket bölgesinde doğrudan elektronik ortama veri girişi sağlanabilmektedir (268,270). Özellikle vücut sıvıları ile kontaminasyon riskinin yüksek olduğu morg ortamında kâğıt formundaki evrak ve matbu formlar kontamine olup ekiplerin sağlığına yönelik riskler oluşturabilmektedir. Ayrıca kaydedilen notların kötü el yazısı ve ıslanma, karalanma gibi nedenlerle okunması güç olabilmektedir. İnsan kaynaklı hataların azaltılması ve

personel üzerindeki yükün hafifletilmesi amacıyla bilgisayar/tablet vb. teknolojik cihazların erişime hazır olması önerilmektedir (49,217,234,268–270). Bilgisayar girişleri güç kaynağı olmadan çalışmadığından, elektrik kesintisi durumunda yapılması gerekenler planlanmalıdır (49). Teknolojik cihazların bulunması, felaket öncesi hazırlık kitlerine manuel formların dahil edilmemesi anlamına gelmemektedir (49,217,234,253,269).

Standardize veri girişinin sağlanabilmesi için Plass Data, DVI SysTM, WinID ve DAVID gibi bilgisayar yazılımlarının kullanımı önerilmektedir (96,143,145,209,268,270,271). Hatta Interpol, elektronik veri girişinde Plass Data yazılımını önermektedir. PlassData DVI Sistemi olarak da bilinen KMD PlassData DVI 6 yazılımı, farklı felaketlerde ülkelerin yazılımı kullanma lisanslarına bağlı olarak DVI sürecinin tüm aşamalarında ya da sadece AM veri girişinde kullanılmıştır (272). DVI yazılımının yanı sıra DNA analizleri sonucu elde edilen profillerinin incelenmesinde de özel yazılımların kullanılması gerekmektedir (157,273,274). Analizlerin insan hata payını ortadan kaldıracak şekilde bilgisayar vasıtasıyla değerlendirilebilir oluşu metodun güvenilirliğini artırır (151,273). Ancak, yazılımların kullanılması sonuçların kesin doğru olduğunu garanti etmemektedir (65,275,276). Bu nedenle ilgili meslek gruplarının elde edilen sonuçları değerlendirmesi gerekmektedir.

Yazılı formlara işlenen verilerin bilgisayar ortamına girişi ve arşivlenmesi karşılaştırma birimin görev tanımında yer almaktadır (41). Uygun yöntemler ve yazılım programlarıyla AM ve PM verilerin bilgisayar ortamında girişi kimliklendirme prosedürlerini kolaylaştırırsa da (145), ilk veri girişi sürecinde transkripsiyon hataları ya da deneyimsiz personeller tarafından hatalı veri girişi nedenleriyle zorluklar yaşanabilmektedir (136,243). Bunun yanı sıra, farklı ülkelere gelen ekiplerin arasındaki uygulama ve yetkinlik açısından farklılıkları, sistemlerin kullanım biçimlerinde büyük farklılıklara yol açacaktır (209). Bu nedenle İsviçre’de olası felakete hazırlık amaçlı oluşturulan bir simule felaket senaryosu üzerinden uzmanların yazılıma aşinalığı sağlanmıştır (65). Bilgisayar yazılımlarının ortak bilimsel dil İngilizce olarak doldurulması önerilse de (270), ekip üyelerinin yabancı dil düzeyi, kayıt esnasında ve kısaltmalarda problemler yaşanabilmektedir (18). Literatürde ekip üyelerinin kendilerini daha rahat ifade edebildikleri ana dillerini (İngilizce dışındaki diller) kullanmaları nedeniyle verilerin anlaşılmasında güçlük çekildiği ve kimliklendirmenin zorlaştığı bildirilmiştir (133). Dijital dünyanın hızlı gelişimi ile gelecek sürümlerde farklı dillerin desteklenmesi, ortak kısaltmaların kullanılması ve veri tabanlarına hızlı erişim gibi farklı iyileştirmeler beklenmektedir (209,270).

Çalışmamıza katılan 290 adli tıp hekiminin %57,9'unun (n=168), (Tablo 8) ve kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişiden ise %47'sinin (n=39) INTERPOL DVI formları hakkında bilgi sahibi olmadığı saptanmıştır. Oysaki bu formlar, DVI çalışmalarının esasına yönelik standart bir uygulama prosedürü olup kullanımı önerilen bir form örneğidir (9,32). Felaketlerde kimliklendirme çalışmalarında standardizasyonu sağlamak, bilimselliğin sürdürülmesine yardımcı olmak amacıyla INTERPOL tarafından sürekli olarak güncellenen DVI formlarının kullanılması önerilmektedir (8,9,30–35). DVI formlarının birçok resmi dile tercüme edilmiş hali INTERPOL'ün web sitesinde bulunmaktadır, ancak resmi sayfada Türkçe çevirisi bulunmamaktadır. Ülkemizde bu konuda harekete geçilmiş ve 2006 yılında bir Avrupa Birliği projesi (*EU Twinning Project, Strengthening the Police Forensic Capacity, 'Disaster Victim Identification', 27-31.03.2006, Bolu, Türkiye*) kapsamında Türkçe çevirisi yapılmıştır. Ancak 2006 tarihinden itibaren DVI formları 4 kez güncellenmiştir. Çalışmamızda 6 Şubat depremlerinde kimliklendirme ekibinde yer alan adli tıp hekimlerinin %96,4'ü (n=80) DVI formlarının kullanılmadığını bildirmiştir. DVI formlarının kullanılmama nedenleri incelendiğinde, yaşanan felaketin büyüklüğü / ölü sayısının fazla olması ve organizasyonun yetersiz olması göze çarpmaktadır (Şekil 12). Bu soruda katılımcılardan bazıları, cevaplarına ek olarak belirttiği, “*En önemlisinin kimsenin böyle bir formun varlığından haberdar olmaması*” ve “*DVI formları ile ilgili felaket öncesi bir ön çalışma ya da hazırlık tatbikatının yapılmaması*” nedenleri DVI formları konusunda bilgi eksikliği ve organizasyonel eksikliğe vurgu yapmaktadır.

INTERPOL'ün önerdiği şekilde çalışma düzeni ayarlanması ve standardize formların kullanılması, kimliklendirme sürecinin daha organize ve hızlı olmasına katkı sağladığı bildirilmektedir (8,26). DVI formları, AM ve PM ekiplerin çalışmaları sırasında elde edeceği her verinin eksiksiz kaydedilebilmesi için hazırlanmıştır (9,31). Bu formlarının amacı, ceset üzerinde tekrar inceleme gerekmemesi adına ilk muayenede tüm verilerin sistematik bir şekilde kaydedilmesidir (277). Sonraki aşamalarda hangi bilgilerin gerekli olacağı ya da karşılaştırılabileceği önceden bilinemeyeceğinden toplanabilecek tüm verilerin kaydedilmesi amacıyla kapsamlı bir şekilde oluşturulmuştur (99). DVI formları geniş çapta tanınmakta ve uluslararası kullanım kolaylığı sayesinde diğer ülkelerle iş birliğini desteklemektedir (26,30,277). Özellikle de farklı ülkelerden DVI ekiplerinin birlikte çalıştığı Boxing Day tsunamisinden elde edilen deneyimler, kullanılan formlarda ve verilerin değerlendirilmesinde tek tip bir standardın gerekli olduğunu göstermiştir (32).

INTERPOL'ün önerdiği DVI organizasyon modeli ve formları bir temel oluşturur, nitekim rehberin devamında da belirttiği üzere felaketin niteliğine, ilgili ülkede uygulanan yasal uygulamalara ve ihtiyaçlara göre değişiklik yapılabilmektedir (31). Her ne kadar bu formların küresel olarak uygulanabilir olması amaçlanmış olsa da ülkelerdeki mevzuat farklılıkları, kültürel tutumlar, halkın beklentileri ve kaynaklara erişim gibi çok sayıda faktör, felaket durumlarında bu kılavuzların etkinliğini ve kullanımını etkilemektedir (33,49,133,155,233,273,278–280).

Uluslararası Kızıllaç Örgütü'nün bir çalışmasında, DVI formları ile Minnesota otopsi protokolü karşılaştırılmıştır. DVI formlarının avantajları olarak bir kontrol listesi görevi görmesi ve kolayca elektronik formata uyarlanabilmesi belirtilmiştir. Dezavantajları olarak, vücut bütünlüğünün korunamadığı felaketlerde ceset parçalarının incelenmesine, yaralanmalara ve ölüm nedenlerine ilişkin bulguların sistematik olarak belgelenmesine izin vermediği belirtilmiştir (277). Bu durum dezavantaj olarak nitelendirilse de bulunan her bir ceset parçası için ayrı bir form tutulması önemlidir. Minnesota Otopsi protokolünün ise, standart bir otopsiyi tanımlaması nedeniyle felaketlerde adli tıp uzmanı için gereksiz olan pek çok bilgiyi içerdiği, Minnesota otopsi protokolünün farklı durumlara ya da felakete uygulanmasının zor olduğu, ceset parçalarının ya da iskeletleşmiş cesetlerin incelenmesinde kullanılmayacağı ve elektronik formata uygun olmadığı görüşü bildirilmiştir (277).

Çalışmamızda da kimliklendirme çalışmalarına katılanların bir kısmı DVI formlarının kullanılmama nedenleri olarak formların kısa ve/veya pratik olmadığı belirtmişlerdir (Şekil 12). Bu durum, organizasyonun yetersizliğine ve multidisipliner ekiplerin oluşturulamamasına bağlanabilir. Çalışmamızda 290 katılımcının %55.2'si (n=160) 6 Şubat depremleri göz önüne alındığında kimliklendirmede kullanılmak üzere daha kısa formlara ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kısa bir forma ihtiyaç olduğunu ifade edenler, adli tıp alanında uzmanlık eğitimini tamamlamış katılımcılardır (p<0,001), (Tablo 9). 6 Şubat depremleri dışında bir felakette görev almakla kısa bir forma ihtiyaç duyma arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p=0,022), (Tablo 9). Ayrıca, 6 Şubat depreminde kimliklendirme çalışmalarında görev alan adli tıp hekimlerinin kısa bir forma ihtiyaç olduğu görüşünde oldukları belirlenmiştir (p<0,001), (Tablo 16). Kimliklendirme çalışmalarında görev alan hekimlerin kayıt sistematığının düzenli olup olmaması ve yetersizliği ile kısa form ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (sırasıyla p<0,001 ve p<0,05), (Tablo 17).

Avusturyalı DVI ekibinin kimliklendirme sürecinde karşılaştıkları güçlüklerin incelendiği yüksek lisans tezinde, katılımcının çoğu DVI formlarının karmaşık, meşakkatli ve uzun olduğunu, bu nedenle basitleştirilmiş formların kullanımının süreci kolaylaştıracağını belirtmişlerdir (18). Hollanda'nın DVI ekibinin ise, felaket kurbanlarının daha hızlı kimlik tespiti yapılması amacıyla Mayıs 2019'da Singapur'da gerçekleştirilen 30. Uluslararası Interpol DVI Konferansı'nda "Quickskan" adı verilen özel tasarlanmış kısa bir DVI formunun paylaşıldığı bildirilmektedir. DVI Quickskan AM ve PM formlarının yanı sıra hastaneye kaldırılan yaralılar için DVI Quickskan Injured formunun sunulduğu ve son yıllarda artan terör olaylarından dolayı formlarda değişiklikler yapıldığı bildirilmektedir (88). Ancak bu formla ilgili herhangi başka bir bilgi bulunamıştır ve INTERPOL'ün resmi sayfasında yayınlanmamıştır. Japonya'da ise, ölü sayısının fazla olduğu felaketlerde postmortem incelemeler için kısaltılmış ve basitleştirilmiş bir form bulunduğu bildirilmektedir (89). Ancak farklı ülkelerde (örneğin Macaristan) ise, ülkenin yasal mevzuatı gereği ölü muayenesi için kullanılan formların çok ayrıntılı ve uzun olması nedeniyle Interpol DVI formlarının oldukça kısa ve felaketle ilgili ihtiyaç duyulan her bilgiyi içerdiği şeklinde değerlendirildiği bildirilmektedir (182).

Bilimsellikten uzak olmamak ve küresel uygulamalarda uzaklaşmamak kaydıyla formlar uygun şekillerde ülkemize uyarlanabilir. Ancak, formların kısaltılmasının kalite güvencesini azaltacağı ve yapılan kimliklendirmenin pozitiften "olası kimliklendirme"ye kayacağı yönündeki görüşlerinin de göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

Kimliklendirme çalışmaları sırasında alınan örnekler, yapılan incelemeler ve kaydedilen verilerin kalite kontrol denetimlerinin yapılması hata olasılığını azaltır (217). Örneğin, Madrid terör saldırılarında hatalı sonuçların bildirilmesinin nedeni, AM ve PM ekipler tarafından elde edilen verilerin ortak ve eleştirel bir şekilde tartışılmaması olarak bildirilmiştir (99). Postmortem incelemelerin etkin ve nitelikli gerçekleştirilememesi, kimliklendirmede tek bir yöntemin kullanılması, diğer kimliklendirme yöntemleri ile desteklenmemesi, görsel kimliklendirme yapılan olgulardan DNA örneği alınmaması gibi nedenler çok sayıda yanlış kimliklendirme vakasına yol açmaktadır. Örneğin, Diyarbakır uçak kazasında sadece görsel kimliklendirme yapılması nedeniyle 58 cenazenin 4'ünün yanlış teslim edildiği ve fethi kabir işlemi gerçekleştirildiği bildirilmektedir (41). Boxing Day tsunamisinde, Japonya depreminde, Nepal depreminde ve Bali terör saldırılarında görsel kimliklendirmenin yanlış kimliklendirme vakalarına neden olduğu bildirilmiştir (41,156,181,192,257). Yaşadığımız felakette de depremin ilk günlerinde adli tıp

uzmanlarının bulunmadığı yerlerde diğer uzmanlık dallarından hekimler ve pratisyenler tarafından ölü muayenesi yapılmış ve yakınlarının kimlik beyanlarıyla parmak izi ve DNA alınmadan defin ruhsatı verilmiştir. Özellikle de kırsal bölgelerde, cenaze yakınları enkaz altından çıkardıkları yakınlarını resmi bir prosedüre bağlı olmaksızın defnetmişlerdir (20). Felaket kurbanlarının kimliklendirilememesi veya yanlış kimliklendirmesi nedeniyle fethi kabir işlemlerinin başladığı bildirilmektedir (264). ATUD Deprem Gözlem Raporu'nda 425 olguda fethi kabir planlandığı ancak 05.03.2023 tarihi itibarıyla 25 fethi kabir yapıldığı belirtilmektedir (237). İlerleyen süreçte hatalı kimliklendirme iddiaları nedeniyle fethi kabir sayısının artacağı düşünülmektedir (20).

### **8. Bireysel İhtiyaçların Karşılanmasında Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %62,65'i (n=52) bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasında sorun yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Ancak felaketlerin ilk anlarından itibaren karşılaşılan zorlukların (elektrik, su, doğalgaz kesintilerine bağlı barınma ve hijyen problemleri) yalnızca DVI ekipleriyle sınırlı olmadığını, felaketin yaşandığı bölgedeki tüm toplumu etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır (18,281). Olay yerinde DVI ekibinin yanı sıra tüm nüfusun sağlığının korunması ve bu nedenle salgın riskinin önlenmesi için halk sağlığı tedbirlerinin uygulanması gerekmektedir (68). Her ne kadar çalışmamızda halk sağlığı tedbirleriyle ilgili bir soru yer almamasına karşın konunun önemine dikkat çekmek gerektiği kanaatindeyiz.

### **9. Psikososyal Destek Eksikliği Nedeniyle Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %57,83'ü (n=48) psikososyal destek eksikliği nedeniyle sorun yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %44,58'i (n=37) felaket bölgesinden döndükten sonra destek düzeyine ulaşmayan psikiyatrik semptomlarının olduğunu bildirirken %37,35'i (n=31) ruh sağlığını ilgilendiren herhangi bir sorun yaşamadığını bildirmiştir. Katılımcıların %18,07'si (n=16) felaket bölgesinden döndükten sonra psikiyatrik/psikolojik destek aldığını belirtmiştir. Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %84,34'ü (n=70) psikiyatrik/psikolojik destek sağlanması gerektiği görüşündedir. Felaketler, her birey için başa çıkılması zor travmatik stresörler ve şiddet içerikli olaylarla doludur (281,282). Literatürde adli tıp hekimleri gibi profesyonel çalışanların, felaketlerde görev alan diğer gönüllülere oranla travmatik stresörlere karşı psikolojik olarak daha dirençli olduğu ve daha düşük düzeylerde psikiyatrik şikayetlerinin olduğunu bildirilmektedir (18,208,281,283,284). Ancak çürümüş ya da parçalanmış cesetlerin incelenmesi gibi stresli görevlerin bu kişilerde ilerleyen

süreçte TSSB (travma sonrası stres bozukluğu) düzeyleri ile anlamlı düzeyde ilişkisi olduğu gösterilmiştir (281,285–292). Felaketlerde görev almış kişilerin aynı zamanda felakette olup olmaması, cinsiyet, yaş, gönüllülük durumu, psikolojik sağlamlık, felaket sırasında travmatik duruma maruziyet düzeyi, mesleki deneyim düzeyi, muayene edilen ölü sayısı, kişinin kendini felaketzedelerle özdeşleştirmesi, felaket sonrası psikososyal desteğin eksikliği veya destek ekibinin sürekliliğinin sağlanamaması ve kişilerin felaket öncesi bireysel farklılıkları gibi faktörler kişilerin psikiyatrik şikayetlerine katkıda bulunmaktadır (18,49,228,281,285–290,293–296).

Felaket bölgesinde uzun süreli kalış ile ruh sağlığını ilgilendiren bir sorun yaşama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,022$ ), (Tablo 19). DVI ekiplerinin felaket bölgesinde kaç gün kalmaları gerektiği konusunda literatür net bir veri sağlayamamaktadır. Bu noktada, ATUD Gözlem Raporu'nda deprem bölgesine görevlendirmelerin en fazla 5 gün olması önerilmiştir. Görevlendirme sürelerinin 7-10 gün arasında olmasının, özellikle felaketin ilk anlarındaki bireysel ihtiyaçların (dinlenme, barınma, konaklama, haberleşme vb.) karşılanmasındaki zorluklar nedeniyle çalışma motivasyonunu ve fiziki dayanıklılığı düşürdüğü gözlenmiştir. Bu gözlem dikkate alınarak, felaket bölgesinde görev sürelerinin 3-5 gün olacak şekilde ayarlanabilmesi için geniş bir gönüllü listesine ihtiyaç vardır (237). Bu süreçte gelen ekiplerin genellikle vardiya usulü çalışmasının planlanması uygun olacaktır (134). Ekibin gerekli dinlenme süre ve imkanların sahip olması, psikolojik sağlıkları için de önemlidir. Bölgede kalınan süre boyunca aralıksız çalışmanın ve uzun vardiyaların kısa sürede tükenmişlik yanı sıra kimliklendirmenin güvenilirliğini azaltan bir faktör olabileceği bildirilmektedir (18).

Felaket bölgesinde uzun süreli kalış ile psikososyal destek eksikliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,004$ ), (Tablo 19). Çalışmamızda katılımcılar kimliklendirme ekibi için psikolog/psikiyatrist meslek grubu tarafından sağlanan psikososyal destek eksikliği ve bu eksikliğin kimliklendirme ekibinin ruh sağlığı üzerindeki negatif etkilerini vurgulamıştır. Bu nedenle, ekip üyelerinin psikolojik geri bildirimlerinin alınması (49,251,283) ve DVI ekibinde bir psikiyatrist/psikoloğun bulunması önemlidir. Örneğin, Belçika'nın DVI ekibinde TSSB konusunda eğitilmiş bir psikolog bulunmaktadır (271).

## **10. Ekip İçi ve Dışı İletişimde Yaşanan Zorluklar**

Kimliklendirme çalışmalarına katılanların %39,76'sı ( $n=33$ ) ekip içi ve dışı iletişimde sorun yaşadığını bildirmektedir (Tablo 18). Ekip sayısının fazla ve dönüşümlü olması her ne kadar çalışma güvenilirliği ve motivasyonu açısından önemliyse de gruplar arası iletişimin etkinliği

azaltıcı bir faktördür. Ekiplerin koordinasyonu ve devir teslim prosedüründe iletişim önem arz etmektedir (239). Gerek yurt içinden gerekse yurt dışından gelen ekipler arasında uygulanacak prosedürün asgari düzeyde de olsa standardizasyonun sağlanması önemlidir (49,217). DVI sürecinde uluslararası standardize form ve standardize prosedür kullanmanın önemi de bu noktadan kaynaklanmaktadır. Bu standardizasyonun uygulanabilmesi için felaket öncesi hazırlık kapsamında ilgili gerekli eğitimlerin ve eğitici eğitimlerinin yapılmasının (49) yanı sıra yönetim birimleri tarafından da formların belirli aralıklar revize edilerek güncellenmesi gerekmektedir. Çalışmamızda ekip içi ve dışı iletişimde az da olsa bir iletişim zorluğu yaşandığı anket sonuçlarına göre belirlenmiştir.

6 Şubat depremlerinde kimliklendirme çalışmalarına katılan adli tıp hekimlerine (n=83) savcılar ile uyumu hakkında görüşleri sorulduğunda; %48.2'si (n=40) tarafından başlangıçta uyumsuzluklar varken sonradan uyumlu çalışıldığı bildirilirken %9.6'sı (n=8) tarafından süreç boyunca uyum sağlamakta güçlük çekildiği bildirilmiştir. %41'i (n=34) uyumlu çalışıldığını ve %1.2'si (n=1) başlangıçta uyumluymken sonrasında sorun yaşandığını bildirmiştir. Bu uyumsuzluğun en önemli nedenleri, kimliklendirme çalışmaları sırasında savcılarının ve adli tıp uzmanlarının ortak noktada buluşamamaları ve savcılarının kimliklendirme konusundaki isteksizlikleri olarak belirtilmiştir. Depremin ilk günlerinde, kimliklendirme sürecinde adli tıp uzmanlarının çalışmalarda yeterince yer alamaması, koordinasyonsuzluk ve genel panik havası nedeniyle cenazeler savcılarının inisiyatifiyle defnedilmiştir (45).

Zaman açısından kimliklendirmelerin hızlı bir şekilde yapılması konusunda siyasi, dini ve kültürel bir baskı vardır (18). Yaşadığımız felakette de İçişleri Bakanlığı genelgesiyle ölü muayene işlemlerinin seri bir şekilde yapılması ve kimliği belirlenemeyen cesetler için bekleme süresinin kısaltılması talep edilmiştir (20). 06.02.2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerin ardından Adalet Bakanlığı, etkilenen illerde adli süreçlerin daha hızlı ve etkin yürütülmesi için Cumhuriyet Başsavcılıklarına gönderdiği 'Deprem Nedeniyle Olağanüstü Hal İlan Edilen Yerlerde Yapılacak Ölü Muayene ve Defin Ruhsatı İşlemleri' konulu tebliğde ise, "*depremler neticesinde yaşanan yıkımın büyüklüğü, iklim koşulları, köylerdeki cenazelerin ölü muayene işlemlerinin yapıldığı yerlere taşınamaması, köylerde yeterli sağlık mensubunun bulunmaması, cenazelerin bir an evvel durum tespitlerinin yapıp defin işlemlerinin yapılmasında zorunluluk bulunması ve OHAL koşulları nedeniyle alınması gereken önlemleri belirtilmiştir. İl ve ilçe merkezlerinde; vefat eden kişinin ölü muayene işleminin bir hekim tarafından en seri şekilde yapılması sağlanarak, ölü*

*muayene tutanaklarına cumhuriyet savcısı tarafından görüldü yapılarak ölüm belgesinin düzenlenmesi. Vefat eden kişinin kimliğinin tespit edilememesi halinde teşhise elverişli fotoğrafının çekilmesi, parmak izi ve DNA örneği alınması, cenazeye kayıt altına alınmak suretiyle defin ruhsatı düzenlenmesi ve ayrıca cenazenin defnedildiği yer ve mezarlığın kayıt altına alınması. Köylerde ise; muhtarlar tarafından, muhtar bulunamıyor ya da muhtarlara ulaşamıyorsa mülki amir tarafından görevlendirilecek memurlarca deprem sonucu hayatını kaybeden kişilerin kimliklerinin ve durumlarının tespit edilerek bu kişiler tarafından düzenlenecek defin ruhsatı ile defin işlemleri gerçekleştirilmesi” emredilmektedir (297).*

Örneğin Nepal depreminde, bölgede yeterli sayıda adli tıp uzmanı bulunmasa da Savcılık ve kolluk kuvvetleri tarafından cesetler sıraya dizilerek yakınlarının alması istenmiştir. Bu nedenle 122 cesedin adli tıp uzmanları tarafından harici muayene dahil herhangi bir inceleme yapılmadan teslim edilmiştir (192). Aynı zamanda, birçok hükümet yetkilisinin cesetlerin hızlı bir şekilde kimliklendirilmesi ve ailelerine teslim edilmesini için morg tesislerini ziyaret etmesi baskıya neden olmuştur. Bu durum, bilimsel yöntemlerden uzaklaşılmasına ve seri bir şekilde görsel kimliklendirmeyle kimlik tespit işlemlerinin yürütüldüğü bildirilmektedir (192). Hindistan’da yalnızca kişisel eşyalar ve görsel teşhis gibi bilimsel olmayan yöntemlerin kullanılması, pozitif kimliklendirmenin beklenmeden sonuçların zamanından önce açıklanması sonucu yanlış cenazelerin teslim edilmesi nedeniyle felaket sonrası devlet kurumlarında yanlış kimliklendirme yapmanın utancı olduğu bildirilmektedir (17). Yaşadığımız felakette de kimliklendirme çalışmalarında görevli ekipler, felaket kurbanlarının yakınlarına ve siyasi çevreye ellerinden geldiğince hızlı ve doğru bir cevap verebilmek için çaba sarf etmişlerdir. Yakınlarını kaybeden kişilerin en kısa zamanda cenazelerin defnedilmesi gerekse de felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinin en kısa zamanda, en doğru ve en güvenilir şekilde yapılması ve olanaklar sağlanamıyorsa cenazelerin uygun koşullarda toplu veya çoklu mezarlara gömülerek daha sonra kimliklendirme işlemlerinin yapılması gerekmektedir. Ancak yaşanan felaketin büyüklüğü ve organizasyonun yetersizliği nedeniyle yapılan işlemlerin sonucu “olası kimliklendirme” niteliğindedir. Yaşadığımız felakette adli tıp uzmanlarının çalışmalarda yeterince yer alamaması ve diğer uzmanlık dallarından veya pratisyen hekimlerden yararlanılması nedeniyle bu karışıklığın yaşandığı görüşünderiz. Katılımcıların %96,39’u (n=80) Savcılarının ve diğer adli mekanizma personellerinin felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi konusunda eğitilmesi gerektiği görüşündedir.

Kimliklendirme çalışmalarında aktif rol alan 83 kişinin %68,7'si (n=57) kimliklendirme çalışmaları sırasında emniyetin sağlandığını; %31,3'ünün (n=26) emniyetin sağlanmadığını bildirmiştir. Halbuki genel prensip olarak kimliklendirme çalışmaları boyunca kolluk güçleri yardımıyla güvenliğin sağlanması gereklidir. Kimliklendirme çalışmalarının yapıldığı tesiste güvenlik kordonu oluşturulmadığında cenazesini arayan yakınların tesise izinsiz girişinde yaşanan sorunlar Diyarbakır uçak kazası örneğinde de görülmüştür (41). Avustralya DVI ekibinin farklı bir ülkede katıldığı felakette, görev aldıkları morg hastaneye bağlı olmasına rağmen güvenli olmaması nedeniyle her türlü ekipmanı günübirlik taşımaları gerektiği belirtilmiştir (18).

Çalışmamızda kimliklendirme çalışmalarına katılan kişilerin %12'si (n=10) sözel/fiziksel şiddete maruz kaldığını; şiddetin çoğunlukla cenaze yakınları tarafından ve daha az oranda Savcılar tarafından olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, kimliklendirme çalışmaları sırasında sözel/fiziksel şiddete maruz kalma ile ruh sağlığını ilgilendiren bir psikopatoloji yaşanması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p<0,001$ ). Bu nedenle kimliklendirme çalışmalarının yapıldığı ortamın güvenliğinin sağlanması hem sürecin kolaylaşması hem de ekip üyelerinin bedensel ve ruhsal sağlığı açısından önemli olduğu görüşünü doğrulamaktadır. T.C. yasaları gereği Cumhuriyet Savcıları da kimliklendirme ekibinin bir parçasıdır. Sadece savcılar değil ekibin diğer üyelerinde de psikolojik baskı altında olma ve yaşanan zorluklar nedeniyle stresin artışı iç dinamiklerde bozulmaya sebebiyet vermektedir. Bu durum hem ekibin bir parçası olması gereken Cumhuriyet Savcılarının ekiplerle birlikte hareket edecek şekilde yetiştirilmesi ve psikolojik olarak ekip üyelerinin desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kimliklendirme çalışmaları sırasında uygunsuz ve rahatsız edici görüntülerin medya ya da ekip üyeleri aracılığıyla kamuoyuna yansıtılmaması için önleyici tedbirlerin alınması gerekir (36,38,217,278). Dolayısıyla, kimliklendirme çalışmalarının yapıldığı alanın cenaze yakınları, medya veya diğer yetkisiz kişilerin tesise erişimin önlenmesi için 24 saat güvenliğe ihtiyaç duyulmaktadır (49,214,253). Bu noktada polis, jandarma, özel güvenlikler ve hatta asker desteği gerekebilir (49). Tesisin etrafını çevreleyen çit benzeri güvenli yapıların kullanılması ve erişimi kontrol etmek için bir kontrol noktasının oluşturulması gerekir (49,254). Örneğin, Hindistan'da 2005 depreminde de güvenliğin sağlanamaması kargaşaya neden olmuştur (298). Asayiş sağlama açısından kolluk kuvvetlerinin yanı sıra ordu güçlerinin desteği de felaket sürecinde önemlidir. Örneğin, MH17 uçak kazası siyasi ve silahlı bir çatışmanın olduğu bir ülkede olması nedeniyle DVI çalışmaları için ordu desteğinden ve askeri bir kamptan yararlanmıştır (36).

## 11. Farklı Ülke Vatandaşları Nedeniyle Yaşanan Zorluklar

Kimliklendirme çalışmalarında nispeten yeni bir zorluk göçlerle ilgili ölümlerden kaynaklanmaktadır (299). Farklı nedenlere bağlı olabilen göç de felaketin kendisi olabileceği gibi DVI sürecine ket vurabilmektedir. Gerek ülkemizde gerekse dünyada yaşanan göçmen ölümlerinde kimlik tespiti insani adli tıp açısından önemlidir (87,118,119,299). Felaketlerde göçmenlere ilişkin hiçbir kaydın bulunamaması, yabancı uyruklu kayıp kişilerin isim listelerinin hazırlanamaması, dolayısıyla AM verilerin eksikliği, farklı ülkelerden alınan PM verilerinin entegrasyonunda problemler nedeniyle DVI çalışmaları kısıtlıdır ve çoğunun kimliğinin belirlenmesi imkansızdır (118,119,299). 6 Şubat depremlerinde hayatını kaybeden göçmen sayısının 7000'in üzerinde olduğu bildirilmektedir (300,301). Çalışmamıza katılan 290 kişinin %91.7'ü (n=266) ve kimliklendirme çalışmalarına katılan 83 kişinin %93,98'i (n=78) ülkemizde yaşanan göçmen krizinin kimliklendirmeyi zorlaştırdığını belirtmiştir. Bu noktada, bir katılımcı *“insanların öz annesini bile yanlış teşhis edilebildiği ortamda, özellikle yabancı uyruklu kişilerin kimliklendirilmesi sadece bir tanıdığına yüzüne bakarak yapılan çok vaka olmuştur ve bu durum çok kişinin cesedinin bulunamaması ve yanlış kişiye teslimine neden olmuş olabilir”* ifadesiyle hata payı yüksek olan görsel kimliklendirmenin yabancı uyruklularda daha da güç olabileceği ve diğer bir katılımcı ise, *“sınırı yasal yollarla geçen Suriyelilerden sınır işlemleri sırasında parmak izi alınmış olduğu için parmak izinden kimlik tespiti yapılması kolay oldu”* yasal yollarla giriş yapan göçmenlerin kaydı sırasında alınan parmak izi gibi biyometrik verilerinin kimliklendirmeyi kolaylaştırabileceği görüşlerini paylaşmışlardır.

Bir felakette vatandaşlarının kimliklerinin tespiti ve ülkelerine geri gönderilmesi bir ülkenin vatandaşlara karşı temel görevidir (26). Felaketler sırasında farklı ülke mensupları da felaket bölgesinde yer alabilir ve bu tür durumlarda yabancı uyruklu felaket kurbanlarının vatandaşı olduğu ülkelere destek ve ortak çalışma talep edilmesi gerekebilir (41). DVI ekiplerinin kurulmasının temel nedenlerinden biri de budur. Uluslararası DVI ekipleri, davet edildikleri ülkenin kimliklendirme biriminin bünyesinde çalışacaklardır. Bu nedenle her zaman buldukları ülkelerin kısıtlamalarına ve yasalarına uygun davranmak durumundadırlar (31,299). Büyükelçilikler, Konsolosluklar, seyahat acenteleri gibi felaket kurbanı olduğu düşünülen kişilerin isim listelerinin çıkarılması, yakınlarından AM bilgilerin toplanması ve PM bilgilerle karşılaştırılarak kimliklendirmelerin yapılması resmi otoritenin yetkisindedir. Örneğin, Boxing Day tsunamisinde Tayland'da olduğu düşünülen İsviçreli kayıp kişilerle ilgili seyahat

acentelerinden, otellerden ve İsviçre Büyükelçiliği'nden toplanan bilgiler ile kişilerin yakınlarından toplanan tüm AM bilgiler bölgedeki ekibe hem elektronik hem de diplomatik posta yoluyla iletilmiştir (38). Boxing Day tsunamisinde ölü sayısının fazla olması ve birçok ülke vatandaşının hayatını kaybetmesi üzerine yaklaşık 14 ülkenin katıldığı uluslararası iş birliği sağlanan tarihteki en büyük DVI organizasyonu gerçekleştirilmiştir (38,145,156,243,257,271,298,302). Uluslararası ekip çalışmasının mükemmel olması, mevcut ekipmanların tüm disiplinler açısından tamamen yeterli olması ve multidisipliner bir çalışma yapılması sayesinde kimliklendirme çalışmaları başarıya ulaşmıştır (38). Birden çok ülkeden ekipler ile çalışıldığında, profesyonel bir takım çalışmasının sağlanması, protokollere sıkı sıkıya bağlı kalınması, ülkenin yasal ve kültürel yapısına uygun çalışılması ve etik standartların karşılanması gerekmektedir. Kayıtların ortak bir dilde doldurulması ve asıllarının saklanması önerilmektedir. Ancak bu koordinasyon ve ekip çalışması her zaman sağlanamamaktadır. Eksik doldurulmuş formlar, gelen ekiplerin kendi dillerinde (İngilizce dışı) tutulmuş kayıtlar, asıllarının korunmaması gibi sorunlarla karşılaşılabilir. Bu nedenle, her ülkenin felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde standardize bir yöntem benimsemesi ve bu konudaki becerilerini düzenli uluslararası istişarelerle ulusal düzeyde sürdürmesi önemlidir (133). Örneğin, Nepal depreminde yabancı uyrukluların, Büyükelçilik/Konsolosluk yetkilileri ve seyahat acenteleri tarafından kimliklendirildiği ve herhangi bir adli tıbbi muayene yapılmadan ülkelerine geri gönderildiği bildirilmiştir (192). Diğer ülkelerden gelen ekiplerden Nepal vatandaşlarının da kimliklendirilmesi için yardım talep edilse de önceliği Kafkasoid cesetlere verdikleri ve kimliklendirilen cenazelerini alarak ülkelerine geri döndükleri bildirilmiştir (192). Uluslararası ekiplerin kendi vatandaşlarını kimliklendirme sırasında diğer cesetlerde artefakt oluşturmamalıdır (133).

Ülkemizde 6 Şubat depremlerinde, Kuzey Kıbrıs'tan gelen 39 kişilik voleybol takımı kafilesinden (11-15 yaşları arasında değişen çocuklar, veli ve öğretmenleri içeren kabile) toplam 35 KKTC vatandaşının (24 öğrenci, 5 öğretmen, 6 veli) hayatını kaybettiği doğrulanmıştır (303,304). Çalışmamızda da Adıyaman'da kimliklendirme biriminde görev alan adli tıp hekimlerinin 35 kişinin ülkelerinden gelen ekip tarafından kimlik tespit işlemlerinin gerçekleştirildiğini belirtmiştir. KKTC Kimliklendirme Ekibi, arama kurtarma çalışmaları ile çıkarılan cesetleri Rapid DNA sayesinde hızlı bir şekilde kimliklendirmiştir (305–307). KKTC vatandaşlarının tanımlanabilir bir listesinin olması (kapalı felaket), kimliklendirme çalışmalarını kolaylaştıran bir faktördür.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde çok sayıda kitlesel felaket yaşansa da henüz felaket planlaması ve yönetiminde gelişmiş ülke standartlarını yakalayamadığımız gözlenmektedir. Bu eksikliğin temel nedeni ise, toplumumuzun geçmişteki elim olaylardan yeterince ders çıkaramamasından kaynaklanmaktadır (11). Felaket yönetiminde ilerleme kaydeden farklı ülkelerin yapılanmaları, müdahale modelleri, birimleri ve koordinasyon stratejilerini incelenerek Türkiye'nin koşullarına ve ihtiyaçlarına uyarlanması gerekmektedir. Ülkemizde AFAD gibi felaket yönetimi konusunda yetkili kılınan kurum ve kuruluşların felaket öncesi, sırası ve sonrası stratejilerin planlanması gerekmektedir. Koordinasyon, süreç akışları ve farklı kurumlar arasındaki görev, yetki ve sorumlulukları net olarak tanımlanmalıdır (264). Literatür verileri ve çalışmamızın verileri kimliklendirme çalışmalarında karşılaşılan sorunların organizasyon kaynaklı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle öncelikle Ülkemizde doğrudan devletin en üst kademelerine bağlı, çokbaşlılığa ya da yetki karmaşasına yol açmayan, ilgili paydaşların rolleri, yetkileri ve sorumluluklarının net bir şekilde tanımlanmış, iyi koordine edilmiş bir etkili bir felaket yönetimi sisteminin gerekliliği söz konusudur. Bu konuda, felaket yönetiminin farklı hizmet alanlarını içerecek şekilde Türkiye Afet Müdahale Planı oluşturulmuştur. TAMP dahilinde planlanan kimliklendirme ve defin alt grubunun ana çözüm noktasının Çevre, Şehircilik ve İklim Bakanlığı olması Adli Tıp Kurumu Kanunu Uygulama Yönetmeliği'nin 10.maddesiyle çelişmektedir. Felaketlerde kimliklendirme çalışmaları adli tıp uzmanı liderliğinde oluşturulacak multidisipliner bir ekiple gerçekleştirilmelidir. Dolayısıyla Kimliklendirme ve Defin Grubu'nun ana çözüm noktası Adli Tıp Kurumu olmalı ya da DVI timleri olarak ayrı bir yapılanmanın kurulması sağlanmalıdır. Adli Tıp Kurumu Kanunu Uygulama Yönetmeliğinde yapılandırılması planlanan Morg İhtisas Dairesi içerisinde "Kitlesel Ölümelerde Olay Yeri İncelemesi ve Kimliklendirme Şubesi" (308), DVI timleri olarak iş görmelidir. Felaketler sonrasında adli tıbbi uygulamaların aksamadan devam etmesi, hukuk sistemine ve felaketin yönetiminde istenilen konularda birikişi hizmetinin verilmesi, ülkemize uygulanabilir adli tıbbi hizmet biriminin kazanılması amacıyla Adli Tıp Kurumu bünyesinde 2014 yılında kurulan Afet Yeri Adli Tıbbi Müdahale Ekibi (AYATME) projesinin (235), yeniden gündeme getirilmesi gerekmektedir.

Felaketlerin yeri ve zamanının belli olmaması nedeniyle sürekli ekipler ihlas edilmelidir. Çünkü başarıya ulaşmamış kimliklendirme çalışmaları da ayrı bir felaket olarak değerlendirilmektedir. Oluşturulan timlerin kuruluş çalışmaları, vizyon, misyon, ekip çalışması ve

uluslararası güncel gelişmelerin takibi ile iyileştirmelerin yapılması konularına odaklanacak katılımcı kurum ve kuruluşlardan ulusal daimi bir çalışma grubunun kurulması gerekmektedir. Bu timlerinin hangi felaketlerde; hangi birimlerden ve hangi uzmanlardan oluşacağı, nerede, nasıl, ne şekilde görev alacağı gibi hususlar net bir şekilde tanımlanmalıdır. Felaketlerin zorlu koşullarında kimliklendirme çalışmalarını gerçekleştirebilmek sistematik ve organize bir çalışmanın ürünüdür, bu nedenle görev alan tüm kurum ve kuruluşların koordinasyonu önemlidir (115). İlgili tüm meslek gruplarını kapsayan multidisipliner ekip (18,31) yapılandırılması şarttır.

Ülke çapında tüm adli tıp uzman ve asistanlarından gönüllü olanları içeren listelerin oluşturulması ve listelerin her ay yenilenerek sürekli güncellenmesi gerekmektedir. Listelerdeki telefon numaraları, e-posta adresleri gibi iletişim bilgilerinin de güncel tutulması şarttır. Gönüllü listelerinde eksilmeler yaşandığında yedek gönüllülerin bilgilendirilmesi ve eksiksiz bir ekip yapılanması sağlanmalıdır. Gerektiğinde ek personel desteği sağlanmalıdır. Grup çalışmaları konusunda eğitimlerin yapılması gereklidir. Adli tıp uzmanlarının yanı sıra Savcıların, kolluk kuvvetlerinin, diğer ekip üyelerinin DVI konusunda bir eğitimden geçirilmeleri ve bu eğitimleri verenlerin eğitici eğitimlerinin yapılması gerekmektedir. Ekip üyelerinin yılda 4 seferden az olmamak kaydıyla bir araya gelerek eğitimlerinin yenilenmesi, tatbikat yapılması ve kullanılacak ekipmanların yeterliliği ve sağlamlığı konusunda incelemelerin tamamlanması gerekmektedir. Miadı dolmuş ekipmanların yenilenmesi sağlanmalıdır.

Bir felaket anında öncü ekibin felaket bölgesindeki ilk incelemeleri ile insan ve malzeme kaynağı eksiklikleri değerlendirmeli ve felaket öncesi hazırlanan listedeki kişiler çağrılmalıdır. Bu süreçte, felaket bölgesinde nereye görevlendirilecekleri, ekibin kaç kişiden oluşacağı, lojistiğin nasıl sağlanacağı, hangi malzemelerin bölgeye taşınması gerektiği, ekip üyelerinin felaket bölgesinde dağılımının nasıl sağlanacağı, barınma ihtiyacını nerede karşılayacağı tanımlanmış olmalıdır. Felaket anında mümkün olan en kısa sürede adli tıp uzmanlarının yerel yetkili makamlar ve özellikle de adli mekanizmalar (Cumhuriyet Savcılıkları ve kolluk kuvvetleri) ile görüşmelerde bulunması gerekli hazırlıklar ve koordineli müdahalelerde bulunulmalıdır (18,29). Bu amaçla bir iletişim ağı ihlas edilmelidir. Bu görüşmelerde, olay yeri ve morgda adli tıp uzmanının rolü konusunda anlaşmaya varılmalı ve cesetlerin yönetimi, postmortem incelemeler, kimliklendirme süreçleri, kalite kontrol mekanizmaları, dini ritüellerin yerine getirilmesi, cesetlerin ailelerine teslim edilmesi için esnek bir plan formüle edilmelidir (29).

Literatür verileri ve çalışmamızın sonuçları felaket sırasında karşılaşılan güçlüklerde; cesetlerin çıkarılması, takibi ve cesetlerin depolanması gibi süreçlerin yönetiminde, organizasyonel eksiklikler, personellerin iş sağlığı ve güvenliği gibi felaket öncesi planlama aşamalarında ele alınması gereken konuları vurgulamaktadır (217). Mümkünse çok sayıda cenazeyi saklayabilecek yüksek kapasiteli soğutucu tesis geliştirilmelidir (192,217).

Ceset ve/veya ceset parçaları için açıkça anlaşılabilir ve basit bir numaralandırma/etiketleme sisteminin sürecin çok erken bir aşamasında oluşturulması, olay yerinde, postmortem incelemelerde ve alınan örneklerde bu standardize kodlamanın kullanımı sağlanmalıdır. Felaketin türü ve büyüklüğüne göre kimliklendirme amacıyla hangi verilerin toplanacağı, bu verilerin hangi yöntemlerle kaydedileceği tanımlanmış olmalıdır. Felaketzedelerin kimlik tespiti uluslararası kabul görmüş standartlar ve protokollere göre yapılmalıdır (136). Görsel kimliklendirilen her cesedin numaralı fotoğraflarının çekilmesi, parmak izi ve DNA örneğinin alınması gerekmektedir. Ayrıca, hayatta kalan ve yaralanmaları sebebiyle hastaneye kaldırılan bireylerin kurtulamamaları ihtimaline karşı alınan biyolojik örneklerinin saklanması ve kimlik tespit amacıyla kullanılması sağlanmalıdır (88). Postmortem incelemelerde bilimsel ve güvenilir metotlar tercih edilmelidir. Harici muayene ve otopsi işlemlerinde radyolojik görüntülerin yorumlanmasında yapıldığı gibi muayenenin ses kaydına alınması süreci hızlandırmada faydalı olabilir. Adli tıp uzmanları ve asistanlarının güvenli bir ortamda çalışabilmelerinin sağlanması, felaket bölgesine yakın tesislerin, radyolojik cihazların ve laboratuvarların kullanımı için gerekli mekanizmalarla iletişime geçilmesi, kimliklendirme için gerekli ortam koşullarının ve ekipmanın sağlanması gerekmektedir (89). Bu tesis yapısının ceset saklama ve postmortem incelemelerin yanı sıra antemortem ekibin ve karşılaştırma ekibinin de çalışmasına olanak verecek düzey ve mahiyette olmalıdır. Öncü ekibin belirlediği eksikliklerin gönüllüler tarafından lojistiğinin sağlanması gerekmektedir. Bu konudaki diğer bir öneri ise DVI kitlerinin oluşturulması ve ekip üyelerine haber verildiği anda kitlerini alarak bölgeye ulaşmalarıdır.

Kitlesel felaketlerde sürecin düzgün ve eksiksiz işleyebilmesi için, görev alan personelin rahat ve verimli çalışabilmesi için tasarlanan “Taşınabilir Otopsi Ünitesi” (58,236) yeniden etkinleştirilmelidir. Postmortem birimde görevli kişilerden kontaminasyon riski nedeniyle postmortem birimin tüm üyelerinden ağız içi sürüntü örneklerinin alınması tavsiye edilmektedir (88).

Minnesota Protokolü ve Interpol DVI formunun avantaj ve dezavantajlarının ışığında DVI formları ülkemize uyarlanarak standartlaştırılmış bir form hazırlanmalıdır. Bu konuda ATUD Deprem Çalışma Grubu toplantılara başlamıştır. Formun kısaltılmasının kalite güvencesini azaltacağı ve yapılan kimliklendirmenin pozitiften “olası kimliklendirme”ye kayacağı göz ardı edilmemesi gereklidir. Standartlaştırılmış bu form, ülkenin yasal düzenlemelerine uygun olmakla birlikte uluslararası literatüre uyumlu dilde yazılmalıdır. İngilizce ve diğer dillere çeviriye olanak sağlamalıdır. Kullanılan terimler tutarlı olmalıdır. Hem kontrol listesi (checklist) hem de AM ve PM veri toplama formu olarak tasarlanmalıdır. Sadece adli tıp hekimlerinin değil, adli dış hekimleri, parmak izi uzmanları, adli biyologları da içeren sistematik veri girişine izin vermelidir. Uygun bir bilgisayar yazılımının geliştirilmesi ve elektronik ortamda rahat kullanımı sağlanmalıdır. Tamamlandığında İnternet üzerinden erişime açık olmalıdır. Bu konuda görevli kişilere kullanımı konusunda eğitim verilmeli ve kullanımı konusunda tatbikat yapılmalıdır.

DVI sürecinde insan kaynaklı hataların azaltılması ve personel üzerindeki yükü hafifletmek amacıyla bilgisayarlar, taşınabilir radyolojik cihazları, kameralar organizasyon planlamasına dahil edilmelidir (49,217,234,269). Plass Data vb. bilgisayar yazılımları geliştirilmelidir. Postmortem radyolojik incelemeler kimliklendirme için faydalı veriler sağlayabileceğinden postmortem radyolojinin kullanımı artırılmalıdır.

Yaşanan can kayıplarına ilişkin güvenilir ve sistematik verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Kayıp kişi listelerinin oluşturulması önemlidir (240). Bu nedenle coğrafi bilgi sistemlerinin felaket yönetimine entegrasyonu artırılmalıdır. Özellikle adrese dayalı nüfus sayımı gibi veriler, temel bilgi kaynağı olacak şekilde her il için kapsamlı bir veri tabanının oluşturulması çok önemlidir. Gelişmiş ülkelerde yaygın olarak benimsenen ve kullanılan bu sistem, felaket anında çöken bir yapıda bulunan kişi sayısı ve kimlik bilgileri gibi önemli verilere anında erişim olanağı sağlamaktadır. Bu tür veriler hem arama kurtarma operasyonlarının hızlandırılmasında hem de felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinde kolaylık sağlamaktadır (309). Kayıp kişi listelerini oluşturmak ve aileleriyle iletişime geçmek için uygulama ya da web adresi oluşturulmalıdır (88). Ülkemizde de felaketzedeler yardım taleplerinde ve idari yönetim ise kitlelerin telkin edilmesinde sosyal medyayı aktif bir şekilde kullanmaktadır. Bu nedenle, kriz yönetiminin önemli bir unsuru olan haberleşme ve iletişim ağının felaketin ilk anlarından itibaren hızlı bir şekilde restore edilmesi gerekmektedir (71,310).

Sadece postmortem ekibin çalışması felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi için yeterli değildir. Postmortem ekibi besleyecek ve felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi prosedüründeki farklılığı yaratan AM ekibin kurulması gerekmektedir. Bu birim, kolluk kuvvetleri ve resmi tıbbi kayıtlara erişim sağlanması aracılığıyla ailelerden ve çeşitli kurumlardan kurban hakkında bilgilere ulaşabilmelidir. Her ne kadar şu an için varolan tıbbi kayıtlar ve radyolojik görüntülemeler, kimliklendirme ile ilgili tüm patolojileri kapsamasa da E-Nabız Kişisel Sağlık Sisteminde erişim sağlanmalıdır. Antemortem verilerin düzenli hale getirilmesi, hastanelerde tıbbi kayıtların özenli tutulmasının sağlanması ve özel dış muayenehanelerinde tutulan kayıtların E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemine aktarımı gibi hususlar antemortem verilere ulaşımı dolayısıyla kimliklendirmeyi kolaylaştırır (21). Dolayısıyla, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından toplanan sağlık verileri içerisinde kimliklendirme amaçlı olarak kullanılabilir düzey ve mahiyette olan veriler (dış tedavileri, organ eksiklikleri, tıbbi kimlik verileri vb.) ayrı bir kategoride toplanarak kimliklendirme yapanlara açık hale getirilmelidir. DNA veri tabanlarına kayıtlı kişilerin kimlikleri daha hızlı bir şekilde belirlenebilmektedir. Parmak izi ve DNA ile kimliklendirmede veri tabanlarının önemi göz önüne alındığında, etik öngörüler ve ülkemizde yürürlükte olan KVKK doğrultusunda, gönüllülerden DNA örneği alınarak olası felaketlerde kimliklendirme amaçlı kullanılması planlanmalıdır. Özellikle günümüzün jeopolitik durumunda savaş ve düzensiz göç akınları nedeniyle çok sayıda DNA profili karşılaştırması yapılması gereken durumlara hazırlıklı olmak gerekmektedir (65). Bu nedenle Adalet Bakanlığı tarafından 2006 yılında hazırlanan “DNA Verileri ve Milli DNA Veri Bankası Kanun Tasarısı”nın yeniden gündeme getirilmesi önemlidir (115,177,311). Ülkeye giriş çıkışların kontrol altına alınmasının yanı sıra, göçmenlerden parmak izi ve DNA alınması yasaya eklenmelidir. Aynı zamanda göç akınlarının yoğun olduğu ülkelerde, kaçak girişlerin önlenmesi, yasal yollardan girenlerin gerekli kayıtlarının yapılması ve kontrollerin sağlanması, göç sonucu oluşabilecek sorunlara çözüm planları oluşturmak, felaket önleme ve zarar azaltma kapsamında felaket yönetim planlarına dahil edilmelidir (68,299). Yabancı uyrukluların kimliklendirilmesine yönelik milletlerarası hukuk kapsamında yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Felaket öncesi, sırası ve sonrası yapılacakların belirlenmesi ve felaket öncesi hazırlık stratejileri geliştirilmesi, felaket meydana geldiğinde daha hızlı ve etkili bir yanıt verilmesini sağlayabilir (18). Hazırlık stratejileri geliştirmek ve DVI süreçlerine daha yüksek düzeyde uyumu teşvik etmek, olası felaketlere (beklenen İstanbul depremi gibi) müdahalede daha iyi bir yanıt sağlayabilir (18). Ayrıca belirtmek gerekir ki, her ne kadar felaketlere yönelik hazırlıklar yapılsa

da farklı felaketlerde çalışma koşullarında ve planlarda her zaman öngörülemeyen sorunların ortaya çıkabilme ihtimali bulunmaktadır. Bu nedenle DVI ekibinde yer alan uzmanların deneyimi ve profesyonelliğinden bağımsız olarak beklenmeyi beklemek gerekmektedir (38). DVI ekipleri aynı anda veya ardışık olarak meydana gelebilecek farklı felaket senaryoları için hazırlıklı olmalıdır (299). Kimliklendirme çalışmaları sürecinde ülkenin tüm olanakları seferber edilerek resmî kurumların ve uzmanlık derneklerinin iş birliği içerisinde çalışması gerekmektedir. Çalışmaların bilimsel standartlara uygun, bağımsız uzmanların katılımına ve denetimine açık bir şekilde yürütülmesi toplumdaki adalet duygusunu güçlendirmektedir (84).

Geç dönemde, adli dış hekimi ve adli antropolog tarafından depremde yıkılmış binaların enkazlarında (birincil zon) ve enkazların taşındığı yerlerde (ikincil zon) bilimsel kazılar başlatılarak insan iskeleti ve dişlerinin aranması gerekmektedir (7,96,143). Ayrıca, kimliklendirme çalışmalarına katılanların psikoloji, refahı ve iş sağlığı güvenliği konularına da öncelik verilmelidir. Ekip üyelerinde gelişebilecek psikolojik sorunlara karşı mutlaka travma konusunda deneyimli psikolog/psikiyatristlerin yer alması sağlanmalıdır (115). Felaket sonrası, TSSB'nin yanı sıra majör depresyon, bedensel şikayetler ve kronik yorgunluk en sık bildirilen psikiyatrik sorunlardır (228,281,285–293,312–314). Dolayısıyla depremde olan adli tıp çalışanlarının hemen rutin mesaisine dönemeyeceği gibi (237), belirli bir süre ile bölgede kimliklendirme çalışmalarına katılanların da ruh sağlığı açısından gerekli destek mekanizmaları sağlanmalıdır. Bu etkileri en aza indirmek amacıyla felaket öncesi ya da sonrasında oluşturulan planlamalarda, DVI ekibinin TSSB geliştirme olasılığı gibi oluşabilecek psikolojik zararlara yönelik önlemler alınmalıdır (18,284,315). DVI ekip üyelerinin ve diğer gönüllü ekiplerin felaketin zorlu şartlarında zorlu görevleri sırasında ve sonrasında psikolojik sağlamlıklarının korunması adına psikolojik destek mekanizmalarının her daim erişime hazır olması gerekmektedir (208,281).

Her ne kadar tez kapsamında felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi ele alınsa da herhangi bir nedenle kimliği bilinmeyen (kimsesiz çocuklar, yaş küçüklüğü, bilinç kaybı, demansiyel vb.) yaşayan kişilerin de kimliklendirilmesi için yasal düzenlemelerin bir an önce çıkarılması ve gerekli önlemlerin alınması gereklidir. Ayrıca, yaşayan kişilerin adli tıbbi sorunlarının etkili bir şekilde çözümlenerek hak kaybına uğramamaları sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Erdemir C. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (F2K). In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. 5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 124–9.
2. IFRC International Federation of Red Cross And Red Crescent Societies. World Disasters Report 2009: Focus on Early Warning, Early Action [Internet]. 2009 [cited 2023 Feb 27]. Available from: <https://reliefweb.int/report/world/world-disasters-report-2009-focus-early-warning-early-action>.
3. Özmen B, Özden AT. Türkiye'nin Afet Yönetim Sistemine İlişkin Eleştirel Bir Değerlendirme. İÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi. 2013;49:1–28.
4. 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Asrın Felaketi [Internet]. İstanbul: Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı Yayınları; 2023 [cited 2023 Nov 9]. Available from: <https://www.iletisim.gov.tr/images/uploads/dosyalar/Asrin-Felaketi-TR.pdf>
5. Yavuz A, Dikmen S. Doğal Afetlerin Zararlarının Finansmanında Kullanılan Afet Öncesi Finansal Araçlar. Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi. 2015;3(2):303–22.
6. Keller E, DeVecchio D. Natural Hazards. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2012.
7. Ünlütürk Ö. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Adli Antropoloji. In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. 5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 147–55.
8. Tuğ A, Yaşar ZF. Felaket Kurbanları Kimliklendirilmesi Çalışmalarında Dişhekimlerinin ve Diş İncelemelerinin Önemi. Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2006;30(4):77–82.
9. Tuğ A, Sevim A. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarında Bio-Arkeolojinin Önemi. Türk Arkeoloji ve Etnoğrafya Dergisi. 2006;76:35–40.
10. Akıncıoğlu NU, Aslan İ, Doğan Y. Afet Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemler ve Ülkemizdeki Durum. Güvenlik Bilimleri Dergisi. 2021;10(1):217–38.
11. Erkal T, Değerliyurt M. Türkiye'de Afet Yönetimi. Eastern Geographical Review. 2009;14(22):147–64.

12. Aker T, Üzer N, Şentürk G. Bir Şiddet Türü Olarak Doğal Afetler. *Turkiye Klinikleri J Psychiatry-Special Topics*. 2011;4(2):86–90.
13. Özdemir A. Afet Yönetiminde Belediyelerin Rolü. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023;12(2):828–39.
14. Sharma B, Singh H. Role of Forensic Medicine in Mass Casualty Incident. *JPAFMAT*. 2006;6:25–30.
15. Hill JF. Blast injury with particular reference to recent terrorist bombing incidents. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1979;61(1):4-11.
16. Koç S, Can M. Adli Kimliklendirme. In: Dokgöz H, editor. *Adli Tıp & Adli Bilimler*. 2nd ed. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.; 2020. p. 153–63.
17. Acharya AB. Role of Forensic Odontology in Disaster Victim Identification in the Indian Context. *J Dent Specialities*. 2015;3(1):89–91.
18. Adamovic N. Challenges Experienced by Australian Forensic Practitioners in International Disaster Victim Identification Operations [Master of Justice and Criminology]. [Tasmania, Australia]: University of Tasmania; 2022.
19. Bowman Z, Daniel R, Gerostamoulos D, Woodford N, Hartman D. Rapid DNA from a disaster victim identification perspective: Is it a game changer? *Forensic Science International: Genetics*. 2022;58:102684.
20. Çetin G, Şenel Eraslan B, Karadayı B, Koç S, Oral G, Özaslan A. Forensic Medicine Practices in Earthquake. *Cerrahpasa Medical Journal*. 2023;47:1-8.
21. Kaya K, Aslan S. Kitlesel Ölümelerde Olay Yeri İncelemesi ve Kimliklendirme. In: Saka NE, editor. *Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamalara Bakış*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2019. p. 91–6.
22. Şan F. Adölesanlarda Görüntüden Yaş Tayini [Tıpta Uzmanlık Tezi]. [Ankara]: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2023.
23. Tuğ A, Alakoç Y, Çetin CM, Hancı İH. Afet Kurbanlarında Kimlik Tespiti. *Adli Bilimler Dergisi*. 2002;1(2):11–2.
24. Metańko J. Knowledge of Criminalistics for After Catastrophe Teams (Wiedza kryminalistyczna zespołów identyfikujących ofiary katastrof). *Prace Naukowe Akademii im Jana Długosza w Częstochowie Technika, Informatyka, Inżynieria Bezpieczeństwa*. 2016;4:259–77.

25. Winskog C, Tonkin A, Byard RW. The educational value of disaster victim identification (DVI) missions-transfer of knowledge. *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):84-7
26. Schmidt J. Východiská pri kreovaní národného DVI tímu. Akadémia Policajného zboru (Akadémia PZ) [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 26]; Available from: [https://www.akademiapz.sk/sites/default/files/PTP/1-2021/010%20%20SCHMIDT%20%20Východiská%20pri%20kreovaní%20národného%20DVI%20tímu%20upravene\\_EDITED.pdf](https://www.akademiapz.sk/sites/default/files/PTP/1-2021/010%20%20SCHMIDT%20%20Východiská%20pri%20kreovaní%20národného%20DVI%20tímu%20upravene_EDITED.pdf)
27. Taylor J. Development of the australian society of forensic odontology disaster victim identification forensic odontology guide. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*. 2009;27(2):56-63.
28. Ağır M, Hancı İ. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2023;8(2):763–9.
29. de Boer HH, Roberts J, Delabarde T, Mundorff AZ, Blau S. Disaster victim identification operations with fragmented, burnt, or commingled remains: experience-based recommendations. *Forensic Sciences Research*. 2020;5(3):191-201.
30. de Boer HH, Obertová Z, Cunha E, Adalian P, Baccino E, Fracasso T, et al. Strengthening the role of forensic anthropology in personal identification: Position statement by the Board of the Forensic Anthropology Society of Europe (FASE). *Forensic Sci Int*. 2020;315:1-7.
31. Interpol. INTERPOL Disaster Victim Identification Guide [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 19]. Available from: <https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>.
32. Işık M. Facia Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Karşılaşılan Sorunlar ve Uluslararası İşbirliği [Yüksek Lisans Tezi]. [Ankara]: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2007.
33. Gunawardena SA, Samaranayake R, Dias V, Pranavan S, Mendis A, Perera J. Challenges in implementing best practice DVI guidelines in low resource settings: lessons learnt from the Meethotamulla garbage dump mass disaster. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*. 2019;15(1):125-130.
34. Lessig R, Rothschild M. International standards in cases of mass disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):179-9.

35. PAHO, WHO, ICRC. Management of dead bodies after disasters: a field manual for first responders. Geneva, Switzerland: Pan American Health Organisation, World Health Organisation and International Committee of the Red Cross; 2009.
36. Khoo LS, Hasmi AH, Abdul Ghani Aziz SA, Ibrahim MA, Mahmood MS. MH17: The Malaysian experience. *Malaysian Journal of Pathology*. 2016;38(1):1-10.
37. Günçe Eskiköy E. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. In: Dokgöz H, editor. *Adli Tıp & Adli Bilimler*. 2nd ed. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.; 2020. p. 253–77.
38. Perrier M, Bollmann M, Girod A, Mangin P. Swiss DVI at the tsunami disaster: Expect the unexpected. *Forensic Sci Int*. 2006;159(1):30-2.
39. Özaslan A. Depremden Kalan Anılar. *Adli Tıp Bülteni*. 1999;4(3):87–9.
40. Biçer U, Gündoğmuş Ü, Çolak B, Kurtas Ö, Doğan T, Demirbaş İ, et al. Marmara Depremi ve Türkiye’de Kayıpların Kimliklendirilmesi. In: 10 Ulusal Adli Tıp Günleri Paneller ve Poster Sunuları. 2003. p. 285–92.
41. Uysal K. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (F2K/DVI), Türkiye’deki F2K Çalışmaları, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri [Yüksek Lisans Tezi]. [Ankara]: T.C. Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü; 2014.
42. T.C. İçişleri Bakanlığı 22.04.2023 tarihli Bakandan Haberler- Bakanımız Sn. Soylu: 11 Bölgede 57 Bin Enkazın 50 Bini Bitti [Internet]. [cited 2023 Apr 22]. Available from: <https://www.icisleri.gov.tr/bakanimiz-sn-soylu-11-bolgede-57-bin-enkazin-50-bini-bitti>
43. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 02.03.2023 tarihli Basın Bülteni-Kahramanmaraş Merkezli Yürütülen Çalışmalar Hakkında-37. [Internet]. [cited 2024 Apr 22]. Available from: <https://www.afad.gov.tr/kahramanmaras-merkezli-yurutulen-calismalar-hakkinda--basin-bulteni--37>
44. Aslan A. İlişkisel Sosyoloji Bağlamında Kahramanmaraş Depremleri – Göç – Göçmetre. *İnsan Hareketliliği Uluslararası Dergisi*. 2023;3(1):66–75.
45. İHD Ön Gözlem Raporu [Internet]. [cited 2024 Mar 10]. Available from: [https://www.ihd.org.tr/wp-content/uploads/2023/03/İHD\\_Maras\\_Depremleri\\_On\\_Raporu.pdf](https://www.ihd.org.tr/wp-content/uploads/2023/03/İHD_Maras_Depremleri_On_Raporu.pdf)
46. İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesi [Internet]. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://depremezmin.ibb.istanbul/>
47. TDK, 2023 [Internet]. [cited 2023 Jul 19]. Available from: <https://sozluk.gov.tr/>

48. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü [Internet]. Ankara: T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD); 2014 [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>
49. Anderson M, Leditschke J, Bassed R, Cordner SM, Drummer OH. Mortuary operations following mass fatality natural disasters: a review. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*. 2017;13(1):67-77.
50. Disaster Management Act. India: National Institute of Disaster Management (NIDM) Ministry of Home Affairs Gov of India; 2005 p. 2.
51. Morner NA. Natural, Man-made and Imagined Disaster. *Disaster Advances*.2010;3(2):3–5.
52. Şahin C, Şipahioğlu Ş. Doğal Afetler ve Türkiye. Ankara: Gündüz Eğ. ve Yay. 2002.
53. WHO/EHA. Disasters & Emergencies; Definitions Training Package. WHO/EHA Training package. 2002.
54. Okoye M, Wecht C. Introduction. In: *Forensic Investigation and Management of Mass Disasters*. USA: Lawyers & Judges Publishing Company, Inc.; 2007. p. xiii–xix.
55. Obafunwa J, Faduyile F, Soyemi S, Eze U, Nwana E, Odesanmi W. Forensic Investigation of mass disasters in Nigeria: A review. *Nigerian Medical Journal*. 2015;56(1):1–5.
56. Koç S. Felaketlerde Ölüm Nedenleri ve Mekanizmaları. In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. 5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 179–86.
57. Şam B. Kitlesele Felaketlerde Hekim Sorumluluğu ve Bilirkişilik. *Klinik Gelişim*. 2009;29:76–80.
58. Çelik S. Toplu Ölümlele Adli Tıp Uzmanının Rolü. In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. 5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 130–5.
59. Saukko P, Knight B. Knight’s Forensic Pathology, 3Ed. Knight’s Forensic Pathology, 3Ed. 2004. 527–540 p.
60. Payne-James J, Jones R, Karch SB, Manlove J. Simpson’s Forensic Medicine, 13th Edition. Simpson’s Forensic Medicine, 13th Edition. 2011.

61. Şahin F. Toplu Ölüm Olgularında Travma Analizi . In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. 5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 143–6.
62. Çetin CM. Felaket Kurbanları Kimliklendirilmesi (DVI) Çalışmaları. Polis Bilimleri Dergisi. 2008;5(1–2):65–84.
63. Akyel R. Türkiye Kamu Yönetiminde Afet Yönetimi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2005;14(1):15–29.
64. UNISDR Annual Report 2012 [Internet]. 2012 [cited 2023 Feb 27]. Available from: [https://www.preventionweb.net/files/33363\\_unisdrannualreport2012.pdf](https://www.preventionweb.net/files/33363_unisdrannualreport2012.pdf)
65. Gehrig C, Delémont S, Comte J, Hicks T, Basset P, Grosjean F, et al. A Swiss collaborative exercise for Disaster Victim Identification (DVI): Covering situations with different levels of complexity. J Forensic Leg Med. 2021;83:1-8.
66. Koç S, Can M. Ölüm Kavramı ve Ölü Muayenesi. In: Koç S, Can M, editors. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2nd ed. İstanbul Tabip Odası; 2011. p. 18–38.
67. Gögen S. Afetler ve Afetlere Müdahalede Asgari Sağlık Standartları. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2004;3:296–306.
68. Köseoğlu A, Yıldırım H. Afet Lojistiğine Bağlı Afet Yönetimi Sorunlarının Siyasi Etkileri. Akademik Bakış Dergisi. 2015;49:199–224.
69. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP). 2022.
70. Dalkılıç EE, Yılmaz Z, Karaalp O, Yılmaz AG. 10 İilde Deprem Nedeniyle Gündeme Gelen Hak İhlallerinin Giderilmesi İçin Anayasa ve İdare Hukuku Kapsamında Sorumluluk . Ankara; 2023.
71. Avaner T, Ayaş Ö. Jandarma Bölgesinde Afet Yönetimi ve Malvarlığına Karşı Suç: Elazığ ve Malatya Depremleri Örnekleri. Global Journal of Economics and Business Studies. 2021;10(20):25–40.
72. Tekin E. Hastane Afet Planlaması, Hastane Acil Durum Komuta Sistemi ve Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkez Müdürlüğü Hastanesi'ne Uygulanması [Tıpta Uzmanlık Tezi]. [Erzurum]: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2015.
73. Yılmaz N. Afetler, Sağlık Hukuku ve Diğer Yasal Düzenlemeler. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2023;8(2):803–8.

74. Resmi Gazete. Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun [Internet]. 1959. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.3.7269.pdf>
75. 5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hk. Kanun.
76. Büyükkaracığan N. Türkiye’de Kriz ve Afet Yönetimi Mevzuatının Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi. 2017;13:144–93.
77. AFAD [Internet]. [cited 2023 Feb 13]. Available from: <https://www.afad.gov.tr>
78. Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi. Resmi Gazete; 2018.
79. Schuliar Y, Knudsen PJT. Role of forensic pathologists in mass disasters. Forensic Sci Med Pathol. 2012;8(2):164-73.
80. Young W, Okoye M. The Role of the Forensic Pathologist in a Mass Disaster. In: Forensic Investigation and Management of Mass Disasters. USA: Lawyers & Judges Publishing Company, Inc.; 2007. p. 81–9.
81. 2022/31760 Sayılı Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği.
82. Çakı F, Özbayram G. Muhtarlar ve Topluluk-Temelli Afet Yönetişimi. Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi. 2020;10(2):447–85.
83. Şengün H. Afet Yönetimi Sistemi ve Marmara Depremi Sonrasında Yaşanan Sorunlar [Doktora Tezi]. [Ankara]: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2007.
84. Biçer Ü. Kitleli Şiddet Olayları Sonrası Adli Tıp Uygulamaları. Türkiye Psikiyatri Derneği
85. De Winne J. Preparing for major incidents. Forensic Sci Int. 2006;159(1):9–11.
86. Khorram-Manesh A. Handbook of Disaster and Emergency Management. 1st ed. Gothenburg, Sweden: Kompendiet; 2017.
87. Pavlidis P, Karakasi MV. Greek land borders and migration fatalities – Humanitarian disaster described from the standpoint of Evros. Forensic Sci Int. 2019;302:1-5.
88. Jabłońska-Milczarek M, Frankowski A. Latest Interpol reports on disaster victim identification and the process of implementing international DVI standards in Poland. Archives of Forensic Medicine and Criminology. 2020;70(2–3):163-180.
89. Ohki M. Postmortem examination in disaster. Japan Medical Association Journal. 2013;56(1):37-44.

90. Ziętkiewicz E, Witt M, Daca P, Żebracka-Gala J, Goniewicz M, Jarzab B, et al. Current genetic methodologies in the identification of disaster victims and in forensic analysis. *Journal of Applied Genetics*. 2012;53(1):41-60.
91. Keten A. Minnesota Autopsy Protocol. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2020:72.
92. The Minnesota Protocol on the Investigation of Potentially Unlawful Death (2016). New York/Geneva: Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights; 2017.
93. Cordner S. Humanitarian forensic science. *Australian Journal of Forensic Sciences*. 2018;50(6):369-50
94. Tidball-Binz M V., Cordner S. Humanitarian forensic action: A new forensic discipline helping to implement international law and construct peace. *WIREs Forensic Science*. 2022;4(1):e1438.
95. Cordner S, Tidball-Binz M. Humanitarian forensic action — Its origins and future. *Forensic Sci Int*. 2017;279:65-71.
96. Smitha T, Sheethal HS, Hema KN, Franklin R. Forensic odontology as a humanitarian tool. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. 2019;23(1):164.
97. Thomsen JL. Ethical considerations for forensic scientists participating in humanitarian action: A personal reflection. *Forensic Sci Int*. 2017;278:379-80.
98. Rodríguez Almada H, Borches Duhalde F, Iglesias Salaverría V. Human rights and humanitarian forensic action: the experience in Uruguay. *Forensic Sci Res*. 2022;7(3):378-82.
99. Prieto JL, Tortosa C, Bedate A, Segura L, Abenza JM, Mariscal De Gante MC, et al. The 11 March 2004 Madrid terrorist attacks: The importance of the mortuary organisation for identification of victims. A critical review. *Int J Legal Med*. 2007;121(6):517-22.
100. Gelderman HT, Kruiver CA, Oostra RJ, Zeegers MP, Duijst WLJM. Estimation of the postmortem interval based on the human decomposition process. *J Forensic Leg Med*. 2019;61:122-7.
101. Zhou C, Byard RW. Factors and processes causing accelerated decomposition in human cadavers - An overview. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2011;18(1):6-9.
102. Cross P, Simmons T. The influence of penetrative trauma on the rate of decomposition. *J Forensic Sci*. 2010;55(2):295-301.

103. Mann RW, Bass WM, Meadows L. Time Since Death and Decomposition of the Human Body: Variables and Observations in Case and Experimental Field Studies. *J Forensic Sci.* 1990;35(1):103-11.
104. Sutherland A, Myburgh J, Steyn M, Becker PJ. The effect of body size on the rate of decomposition in a temperate region of South Africa. *Forensic Science International.* 2013;231(1-3):257-62.
105. Matuszewski S, Konwerski S, Frątczak K, Szafałowicz M. Effect of body mass and clothing on decomposition of pig carcasses. *Int J Legal Med.* 2014;128(6):1039-48.
106. Spicka A, Johnson R, Bushing J, Higley LG, Carter DO. Carcass mass can influence rate of decomposition and release of ninhydrin-reactive nitrogen into gravesoil. *Forensic Sci Int.* 2011;209(1–3):80-5.
107. Komar DA. Decay Rates in a Cold Climate Region: A Review of Cases Involving Advanced Decomposition from the Medical Examiner’s Office in Edmonton, Alberta. *J Forensic Sci.* 1998;43(1):57-61.
108. Micozzi MS. Experimental Study of Postmortem Change Under Field Conditions: Effects of Freezing, Thawing, and Mechanical Injury. *J Forensic Sci.* 1986;31(3):953-61.
109. Sapienza D, Cicero G, Asmundo A, Mondello C, Ventura Spagnolo E, Bottari A, et al. Intraosseous gas distribution as a marker of postmortem interval. *Forensic Imaging.* 2020;23(5):1-6.
110. Sever MS, Vanholder R. Management of crush victims in mass disasters: Highlights from recently published recommendations. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology.* 2013;8(2):328-35.
111. Sever MS, Vanholder R, Lameire N. Management of Crush-Related Injuries after Disasters. *New England Journal of Medicine.* 2006;354(10):1052-63.
112. Zeyfeoğlu Y, Hancı İ. İnsanlarda Kimlik Tespiti. *STED.* 2001;10(10):375–7.
113. Yaşar Z, Ateş E, Cankurtaran T, Şan F, Kırman Bandur İ, Kırım C, et al. Cinsiyet Tayininde Maksillar Sinüs Ölçümlerinin Kullanımı: Pilot Çalışma: Retrospektif Özgün Araştırma. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp ve Adli Bilimler Dergisi Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med.* 2023;20(3):173–81.
114. Hancı H TA. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (DVI) Afet Tıbbı. Vol. 2. Ünsal Yayınları; 2005.

115. 2. Ulusal Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (F2K) Kongresi Kapanış Bildirgesi [Internet]. Ankara; 2014 [cited 2024 Mar 5]. Available from: <https://docplayer.biz.tr/105178109-2-ulusal-felaket-kurbanlarinin-kimliklendirilmesi-f2k-kongresi-kapanis-bildirgesi.html>
116. TBMM. Cenevre’de 1951 tarihinde imzalanmış olan Mültecilerin Hukuki Durumuna dair Sözleşmenin tasdiki hakkında kanun tasarısı ve Dışişleri Komisyonu raporu [Internet]. 1961. Available from: [https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/KM\\_/d00/c002/km\\_\\_00002024ss0053.pdf](https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/KM_/d00/c002/km__00002024ss0053.pdf)
117. ABFO. American Board of Forensic Odontology (ABFO) Body Identification Information & Guidelines. 2017. Available from: <http://abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-Body-ID-Information-Guidelines-Feb-2017.pdf>
118. Cattaneo C, Tidball Binz M, Penados L, Prieto J, Finegan O, Grandi M. The forgotten tragedy of unidentified dead in the Mediterranean. *Forensic Science International*. 2015;250:e1-2.
119. Ellingham STD, Perich P, Tidball-Binz M. The fate of human remains in a maritime context and feasibility for forensic humanitarian action to assist in their recovery and identification. *Forensic Sci Int*. 2017;279:229-34.
120. Türk Medeni Kanunu [Internet]. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.4721.pdf>
121. Boss P. The trauma and complicated grief of ambiguous loss. *Pastoral Psychol*. 2010;59(2).
122. Mazzarelli D, Bertoglio B, Boscacci M, Caccia G, Ruffetta C, De Angelis D, et al. Ambiguous loss in the current migration crisis: A medico-legal, psychological, and psychiatric perspective. *Forensic Sci Int Mind Law*. 2021;2:1-11.
123. Renner A, Jäckle D, Nagl M, Plexnies A, Röhr S, Löbner M, et al. Traumatized syrian refugees with ambiguous loss: Predictors of mental distress. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8):3865.
124. Solheim C, Zaid S, Ballard J. Ambiguous Loss Experienced by Transnational Mexican Immigrant Families. *Fam Process*. 2016;55(2):338-53.
125. Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelik [Internet]. Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında

- Yönetmelik; Jan 19, 2010. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13730&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
126. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) [Internet]. [cited 2024 Feb 4]. Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>.
  127. T.C. Sağlık Bakanlığı Ölüm Bildirim Sistemi [Internet]. [cited 2024 Feb 2]. Available from: <https://obs.saglik.gov.tr/Account/Login>
  128. Adli Tıp Kurumu Kanunu Uygulama Yönetmeliği, 2004.
  129. Chauhan I, Puri P, Shukla S. Disaster Victim Identification: A Strand that Connects to Forensics Literature Review. *Austin J Forensic Sci Criminol*. 2020;7(1):1082.
  130. Zehner R. 'Foreign' DNA in tissue adherent to compact bone from tsunami victims. *Forensic Sci Int Genet*. 2007;1(2):218-22.
  131. Müslümanoğlu Ö. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirmesi ve Adli Biyoloji. In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. *5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi*. İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 136–42.
  132. Sergio de Cosmo; Joseph A. Barbera. Rapid Disaster Victim Identification in Mass Fatality Incidents: Decision-Support Tool to Facilitate Human Remains Identification. *DisasterMed Public Health Preparedness*. 2012;6(3):277-90.
  133. Byard RW, Winskog C. Potential problems arising during international disaster victim identification (DVI) exercises. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*. 2010;6:1–2.
  134. Westen AA, Gerretsen RRR, Maat GJR. Femur, rib, and tooth sample collection for DNA analysis in disaster victim identification (DVI): AA method to minimize contamination risk. *Forensic Sci Med Pathol*. 2008;4(1):15-21.
  135. Blau S, Roberts J, Cunha E, Delabarde T, Mundorff AZ, de Boer HH. Re-examining so-called 'secondary identifiers' in Disaster Victim Identification (DVI): Why and how are they used? *Forensic Science International*. 2023;345:1-7.
  136. Manhart J, Bittorf A, Büttner A. Disaster victim identification-experiences of the 'Autobahn A19' disaster. *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):118-24.

137. INTERPOL DVI Ridgeology Sub-Working Group. Position Statement Concerning the Use of Antemortem Fingerprints for Humanitarian Purposes to Identify Unknown Deceased Persons. 2019 May.
138. Ölmez D, Çetli E, Tatar D, Özkoçak V. Adli Vakaların Çözümlemesi ve Güvenlik Amacıyla Parmak İzinin Alınmasının Önemi. *Adli Bilimler ve Suç Araştırmaları Dergisi*. 2021;3(1-2):29-45.
139. de Souza MA, Urtiaga G de O, Ferreira RCG, da Silva LM, Umbelino JKG, de Melo FR, et al. Friction ridge analysis in disaster victim identification (DVI): Brazilian case studies. *Forensic Sci Res*. 2022;7(2):323-29.
140. Gibb C, Riemen J. Toward better AFIS practice and process in the forensic fingerprint environment. *Forensic Sci Int*. 2023;7.:1-14
141. Moses K, Higgins P, McCabe M, Prabhakar S, Swann S. Automated Fingerprint Identification System (AFIS). In: *The Fingerprint Sourcebook*. 2011. p. 1-33.
142. Sweet D. Forensic dental identification. *Forensic Sci Int*. 2010;201(1-3):3-4.
143. Pittayapat P, Jacobs R, De Valck E, Vandermeulen D, Willems G. Forensic odontology in the disaster victim identification process. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*. 2012;30(1):1-12.
144. Sweet O.C. D. INTERPOL DVI best-practice standards-An overview. *Forensic Sci Int*. 2010;201(1-3):18-21.
145. Schuller-Götzburg P, Suchanek J. Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand. *Forensic Sci Int*. 2007;171(2-3):204-7.
146. Winskog C. Underwater disaster victim identification: The process and the problems. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*. 2012;8(2):174-8.
147. Yasar ZF, Durukan E, Buken E. The Knowledge Level of Dentists in Turkey about Their Potential Role on the Disaster Victims Identification (DVI) Team. *Disaster Med Public Health Prep*. 2019;13(3):533-8.
148. Adler CJ, Haak W, Donlon D, Cooper A. Survival and recovery of DNA from ancient teeth and bones. *J Archaeol Sci*. 2011;38(5):956-64.
149. Alakoç YD, Aka PS. 'Orthograde entrance technique' to recover DNA from ancient teeth preserving the physical structure. *Forensic Sci Int*. 2009;188(1-3):96-8.

150. Lijnen I, Willems G. DNA research in forensic dentistry. *Methods and Findings in Experimental and Clinical Pharmacology*. 2001;23(9):511-7.
151. Yıldız Ö, Kayaaltı Z. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde (F2K) Mecburi İstikamet: DNA'ya Dayalı Kimliklendirme [Internet]. 2014 [cited 2023 Jun 9]. Available from: <http://adlibilimler.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/58/2014/05/DNA-ya-Dayali-Kimliklendirme.pdf>
152. Innocence Project [Internet]. [cited 2024 Jan 31]. Available from: <https://innocenceproject.org/about/>
153. Baker LE, Baker EJ. Reuniting families: An online database to aid in the identification of undocumented immigrant remains. *J Forensic Sci*. 2008;53(1):50-3.
154. Grover R, Jiang H, Turingan RS, French JL, Tan E, Selden RF. FlexPlex27—highly multiplexed rapid DNA identification for law enforcement, kinship, and military applications. *Int J Legal Med*. 2017;131(6):1489-1501.
155. Budowle B, Bieber FR, Eisenberg AJ. Forensic aspects of mass disasters: Strategic considerations for DNA-based human identification. *Legal Medicine*. 2005;7(4):230-43.
156. Schou MP, Knudsen PJT. The Danish Disaster Victim Identification effort in the Thai Tsunami: Organisation and results. *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):125-30.
157. Turingan RS, Brown J, Kaplun L, Smith J, Watson J, Boyd DA, et al. Identification of human remains using Rapid DNA analysis. *Int J Legal Med*. 2020;134(3):863-72.
158. Latham KE, Miller JJ. DNA recovery and analysis from skeletal material in modern forensic contexts. *Forensic Sciences Research*. 2019;4(1):51-9.
159. Mundorff AZ, Amory S, Huel R, Bilić A, Scott AL, Parsons TJ. An economical and efficient method for postmortem DNA sampling in mass fatalities. *Forensic Sci Int Genet*. 2018;36.
160. Green H, Tillmar A, Pettersson G, Montelius K. The use of FTA cards to acquire DNA profiles from postmortem cases. *Int J Legal Med*. 2019;133(6):1651-7.
161. Holland MM, Cave CA, Holland CA, Bille TW. Development of a quality, high throughput DNA analysis procedure for skeletal samples to assist with the identification of victims from the World Trade Center attacks. *Croat Med J*. 2003;44(3):264-72.
162. Turingan RS, Tan E, Jiang H, Brown J, Estari Y, Krautz-Peterson G, et al. Developmental Validation of the ANDE 6C System for Rapid DNA Analysis of Forensic Casework and DVI Samples. *J Forensic Sci*. 2020;65(4):1056-71.

163. Gin K, Tovar J, Bartelink EJ, Kendell A, Milligan C, Willey P, et al. The 2018 California Wildfires: Integration of Rapid DNA to Dramatically Accelerate Victim Identification. *J Forensic Sci.* 2020;65(3):791-9.
164. Turingan RS, Vasantgadkar S, Palombo L, Hogan C, Jiang H, Tan E, et al. Rapid DNA analysis for automated processing and interpretation of low DNA content samples. *Investig Genet.* 2016;7(1):2.
165. Prinz M, Carracedo A, Mayr WR, Morling N, Parsons TJ, Sajantila A, et al. DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): Recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI). *Forensic Science International: Genetics.* 2007;1(1):3-12.
166. Brenner CH. Some mathematical problems in the DNA identification of victims in the 2004 tsunami and similar mass fatalities. *Forensic Sci Int.* 2006;157(2-3):172-80.
167. Gornik I, Marcikic M, Kubat M, Primorac D, Lauc G. The identification of war victims by reverse paternity is associated with significant risks of false inclusion. *Int J Legal Med.* 2002;116(5):255-7.
168. Lin CY, Huang TY, Shih HC, Yuan CH, Chen LJ, Tsai HS, et al. The strategies to DVI challenges in Typhoon Morakot. *Int J Legal Med.* 2011;125(5):637-41.
169. Annaratone L, De Palma G, Bonizzi G, Sapino A, Botti G, Berrino E, et al. Basic principles of biobanking: from biological samples to precision medicine for patients. *Virchows Archiv.* 2021;479(2):233-46.
170. Emir M. Hukuki ve Etik Yönleri ile Biyotıp Araştırmalarında Biyobankalar [Doktora Tezi]. [Ankara]: T.C. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
171. Otlowski M, Nicol D, Stranger M. Biobanks Information Paper 2010. *Journal of Law and Information Science.* 2010;20(1).
172. Özgüç M, Yüzbaşıoğlu A. Biyobankalar ve Etik. *İKU Dergisi.* 2009;22:12-6.
173. Schneider PM, Martin PD. Criminal DNA databases: The European situation. *Forensic Sci Int.* 2001;119(2).
174. ENFSI DNA Working Group (EFP-WG). DNA-Database Management Review and Recommendations. 2012.
175. Ceza Muhakemesi Kanunu [Internet]. 2004. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5271.pdf>

176. Atalay A. Ceza Muhakemesi Hukukunda Moleküler Genetik İncelemelerin Özel Nitelikli Kişisel Verilerin Korunması Açısından Değerlendirilmesi. İstanbul University Press Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi. 2019;7(2):127–84.
177. DNA Verileri ve Türkiye Milli DNA Veri Bankası Kanunu Tasarısı [Internet]. 2006 [cited 2024 Jan 31]. Available from: [https://www.ttb.org.tr/haberarsiv\\_goster.php?Guid=665acfee-9232-11e7-b66d-1540034f819c](https://www.ttb.org.tr/haberarsiv_goster.php?Guid=665acfee-9232-11e7-b66d-1540034f819c)
178. Kişisel Verilerin Korunması Kanunu [Internet]. 2016. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6698&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
179. Wallace H. The UK National DNA Database: Balancing crime detection, human rights and privacy. EMBO Rep. 2006;7(SUPPL. 1).
180. Salvaterra E, Giorda R, Bassi MT, Borgatti R, Knudsen LE, Martinuzzi A, et al. Pediatric Biobanking: A pilot Qualitative Survey of Practices, Rules, and Researcher Opinions in Ten European Countries. Biopreserv Biobank. 2012;10(1):29-36.
181. Iino M, Aoki Y. The Use of Radiology in the Japanese Tsunami DVI Process. Journal of Forensic Radiology and Imaging. 2016;4:20–6.
182. Gábor N, Dávid P, Ágoston R. The DVI Hungary and Its' First Deployment. Védelem Tudomány – VI évfolyam, 3 szám, 2021 7 hó. 2021;3(7):459–73.
183. Kuşoğlu İ. Adli Mücevher. Adli Bilimler Dergisi. 2014;13(3):33–9.
184. Brough AL, Morgan B, Ruddy GN. The basics of disaster victim identification. Journal of Forensic Radiology and Imaging. 2015;3(1):29-37.
185. Numata N, Makinae H, Yoshida W, Daimon M, Murakami H. Disaster victim identification using orthopedic implants in the 2011 East-Japan earthquake and tsunami. Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2017;241(3):219-23.
186. Ruder T, Thali Y, Rashid S, Mund M, Thali M, Hatch G, et al. Validation of Postmortem Dental CT for Disaster Victim Identification. J Forens Radiol Imag. 2016;5(1):25–30.
187. Brkic H, Strinovic D, Kubat M, Petrovecki V. Odontological identification of human remains from mass graves in Croatia. Int J Legal Med. 2000;114(1–2):19-22.

188. Hartman D, Benton L, Morenos L, Beyer J, Spiden M, Stock A. The importance of Guthrie cards and other medical samples for the direct matching of disaster victims using DNA profiling. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1–3):59-63.
189. Barbería E, Martin-Fumadó C, Galtés I, Subirana-Domenech M, Puigbarraca-Sol L, Vidal-Gutiérrez C, et al. Managing the identification of the mortal victims run over by a train in the Castelldefels railway accident (Barcelona). *Leg Med.* 2015;17(5):366-70.
190. Trengrove H. Operation earthquake 2011: Christchurch earthquake Disaster Victim Identification. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology.* 2011;29(2):1-7.
191. Blau S, Skinner M. The Use of Forensic Archaeology in the Investigation of Human Rights Abuse: Unearthing the Past in East Timor. *The International Journal of Human Rights .* 2005;9(4):449–63.
192. Shrestha R, Krishan K, Kanchan T. Medico-legal encounters of 2015 Nepal earthquake – Path traversed and the road ahead. *Forensic Sci Int.* 2020;313:110339.
193. Kocalan F. Doğal Afetlerde Arama Kurtarma Çalışmalarının Afet Özelliğine Göre Belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. [İzmir]: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2019.
194. Johnson BT, Riemen JAJM. Digital capture of fingerprints in a disaster victim identification setting: a review and case study. *Forensic Sciences Research.* 2019;4(4):293-302.
195. Şam B. Kitlesel Felaketlerde Hekim Sorumluluğu ve Bilirkişilik. In: Koç S, Can M, editors. *Birinci Basamakta Adli Tıp.* 2nd ed. İstanbul: İstanbul Tabip Odası; 2011. p. 158–65.
196. Stavrianos C, Dietrich EM, Stavrianos I, Petalotis N. The role of dentistry in the management of mass disasters and bioterrorism. *Acta Stomatol Croat.* 2010;44(2):110-9.
197. Rahman MA, Sultana N, Ayman U, Bhakta S, Afrose M, Afrin M, et al. Alcoholic fixation over formalin fixation: A new, safer option for morphologic and molecular analysis of tissues. *Saudi J Biol Sci.* 2022;29(1):175-82.
198. de Boer HH, Maat GJR, Kadarmo DA, Widodo PT, Kloosterman AD, Kal AJ. DNA identification of human remains in Disaster Victim Identification: An efficient sampling method for muscle, bone, bone marrow and teeth. *Forensic Sci Int.* 2018;289:253-9.
199. Duijs FE, Sijen T. A rapid and efficient method for DNA extraction from bone powder. *Forensic Science International: Reports.* 2020;2:1-6.

200. Calacal GC, Apaga DLT, Salvador JM, Jimenez JAD, Lagat LJ, Villacorta RPF, et al. Comparing different post-mortem human samples as DNA sources for downstream genotyping and identification. *Forensic Sci Int Genet.* 2015;19:212-20.
201. Hartman D, Drummer O, Eckhoff C, Scheffer JW, Stringer P. The contribution of DNA to the disaster victim identification (DVI) effort. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1–3):52-8.
202. Lee J, Scott P, Carroll D, Eckhoff C, Harbison SA, Ientile V, et al. Recommendations for DNA laboratories supporting Disaster Victim Identification (DVI) Operations-Australian and New Zealand consensus on ISFG recommendations. *Forensic Science International: Genetics.* 2008;3(1):54-6.
203. Huckenbeck W, Thiel W, Krause D, Lessig R, Szibor R. Thoughts for the organisation of an early phase response to preserve victim identification information after mass disasters. A contribution to: ISFG: Recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification. *Forensic Science International.* 2008;177(2-3):e39-42.
204. Pramod J, Marya A, Sharma V. Role of forensic odontologist in post mortem person identification. *Dent Res J (Isfahan).* 2012;9(5):522-30.
205. Vodanović M, Brkić H. Dental profiling in forensic sciences. *Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti Medicinske znanosti.* 2012;514(38):153-62.
206. Meyer HJ, Chansue N, Monticelli F. Implantation of radio frequency identification device (RFID) microchip in disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci Int.* 2006;157(2–3).
207. Mühlemann HR, Steiner E, Brandestini M. Identification of Mass Disaster Victims: The Swiss Identification System. *J Forensic Sci.* 1979;24(1):173-81.
208. Vymetal S, Kvasnickova M. (P1-98) Psychological Aspects of the Disaster Victim Identification (DVI). *Prehosp Disaster Med.* 2011;26(S1).
209. Torpet LA. DVI System International: Software assisting in the Thai Tsunami Victim Identification process. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology.* 2005;23(1):19-25.
210. Afşin H. Kitlesele Ölüm Olgularında Dışlerden Kimlik Tespiti. In: Koç S, Can M, Arıcan N, editors. *5 Tıp Hukuku Günleri: Savaş, Mültecilik ve Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi.* İstanbul: Ege Reklam ve Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şt.; 2016. p. 156–78.
211. Blau S, Briggs C. The Role of Forensic Anthropology in Disaster Victim Identification (DVI). *Forensic Sci Int.* 2011;205(1–3):29–35.

212. Budimlija ZM, Prinz MK, Zelson-Mundorff A, Wiersema J, Bartelink E, MacKinnon G, et al. World Trade Center human identification project: Experiences with individual body identification cases. *Croat Med J.* 2003;44(3):259-63.
213. De Winne J. Disaster Victim Identification at International Level. *The Journal of Forensic Odonto-Stomatology.* 2001;19(2):40-2.
214. Elliott A, Rehfisch N. Mortuary provision in emergencies causing mass fatalities. *J Bus Contin Emer Plan.* 2011;5(1):430-9.
215. Gershon RRM, Orr MG, Zhi Q, Merrill JA, Chen DY, Riley HEM, et al. Mass fatality preparedness among medical examiners/coroners in the United States: A cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2014;14(1):1275.
216. Gershon RRM, Magda LA, Riley HEM, Merrill JA. Mass fatality preparedness in the death care sector. *J Occup Environ Med.* 2011;53(10):1179-86.
217. Leditschke J, Collett S, Ellen R. Mortuary operations in the aftermath of the 2009 Victorian bushfires. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1-3):8-14.
218. Prajapati G, Sarode SC, Sarode GS, Shelke P, Awan KH, Patil S. Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: A systematic review. 2018;13(6):1-12.
219. Cardoza A. Forensic Odontology and Bite Mark Analysis: Understanding the Debate. *J Calif Dent Assoc.* 2023;51(1):1-3.
220. Sherene Christina Roshini AM, Aravindha Babu N, Masthan KMK, Anitha N. Oral and dental aspects in child abuse and neglect. *Indian J Public Health Res Dev.* 2019;10(11).
221. Fisher-Owens SA, Lukefahr JL, Tate AR, Krol D, Braun P, Gereige R, et al. Oral and dental aspects of child abuse and neglect. *Pediatrics.* 2017;140(2):1-8.
222. Nuzzolese E. Human trafficking: Role of oral health care providers. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology.* 2014;32:1-8.
223. Arora K, Kaur P. Role of forensic odontology in the Indian Armed Forces: An unexplored arena. *J Forensic Dent Sci.* 2016;8(3):173.
224. Avon SL. Forensic odontology: The roles and responsibilities of the dentist. *Journal of the Canadian Dental Association.* 2004;70(7):453-8.
225. Hill AJ, Hewson I, Lain R. The role of the forensic odontologist in disaster victim identification: Lessons for management. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1-3):44-7.

226. Forrest A. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. *Forensic Sciences Research*. 2019;4(4):316-30.
227. Afşin H, editor. *Adli Diş Hekimliği*. İstanbul: T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Yayınları; 2004.
228. Shigemura J, Someda H, Tokuno S, Nagamine M, Tanichi M, Araki Y, et al. Disaster Victim Identification: Psychological Distress and Posttraumatic Stress in Dentists After the 2011 Fukushima Disaster. *Psychiatry (New York)*. 2018;81(1):85-92.
229. Pötsch L, Meyer U, Rothschild S, Schneider PM, Rittner C. Application of DNA techniques for identification using human dental pulp as a source of DNA. *Int J Legal Med*. 1992;105(3):139-43.
230. Kahana T, Hiss J. The Role of Forensic Anthropology in Mass Fatality Incidents Management. *Forensic Science Policy & Management: An International Journal*. 2009;1(3).
231. Tidball-Binz M. Managing the dead in catastrophes: Guiding principles and practical recommendations for first responders. *International Review of the Red Cross*. 2007;89(866):421-42.
232. The Disaster Victim Identification (DVI) Team of the German Federal Criminal Police Office [Internet]. [cited 2024 Jan 22]. Available from: [https://www.bka.de/EN/CurrentInformation/Projects/projects\\_node.html](https://www.bka.de/EN/CurrentInformation/Projects/projects_node.html)
233. Lunetta P, Ranta H, Cattaneo C, Piccinini A, Niskanen R, Sajantila A, et al. International collaboration in mass disasters involving foreign nationals within the EU: Medico-legal investigation of Finnish victims of the Milan liniate airport SAS SK 686 aircraft accident on 8 October 2001. *Int J Legal Med*. 2003;117(4):204-10.
234. Aoki T, Ito K. What is the role of universities in disaster response, recovery, and rehabilitation? Focusing on our disaster victim identification project. *IEEE Communications Magazine*. 2014;52(3):30-7.
235. Yağmur F, Büyük Y, Cemek M, Çelik S, Sevilgen S, Işıldak İ, et al. XII. Adli Bilimler Kongresi - Afet Yeri Adli Tıbbi Müdahale Ekibi (AYATME) Projesi. In: *Afet Yeri Adli Tıbbi Müdahale Ekibi (AYATME) Projesi* [Internet]. Isparta; 2015 [cited 2024 Jan 16]. p. 10-1. Available from: [https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2017/05/12\\_adli\\_bilimler\\_kongresi\\_bildiri\\_kitabi.pdf](https://www.atud.org.tr/wp-content/uploads/2017/05/12_adli_bilimler_kongresi_bildiri_kitabi.pdf)



247. Astekar M, Saawarn S, Ramesh G, Saawarn N. Maintaining dental records: Are we ready for forensic needs? *J Forensic Dent Sci.* 2011;3(2):52-7.
248. Dumančić J, Kaić Z, Njemirovskij V, Brkić H, Zečević D. Dental identification after two mass disasters in Croatia. *Croat Med J.* 2001;42(6):657-62.
249. Leclair B, Frégeau CJ, Bowen KL, Fourney RM. Enhanced Kinship Analysis and STR-based DNA Typing for Human Identification in Mass Fatality Incidents: The Swissair Flight 111 Disaster. *J Forensic Sci.* 2004;49(5):939-53.
250. Cenazelerin Kimlik Tespiti ve Definlerin Dikkatli Yapılması Önemli [Internet]. [cited 2024 Mar 9]. Available from: <https://www.indyturk.com/node/609141/haber/adli-tıpçı-prof-dr-ahmet-hilal-cenazelerin-kimlik-tespiti-ve-definlerin-dikkatli>
251. Basset R, Leditschke J. Forensic medical lessons learned from the Victorian Bushfire Disaster: Recommendations from the Phase 5 debrief. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1-3).
252. Charney M, Wilber CG. The Big Thompson Flood. *American Journal of Forensic Medicine and Pathology.* 1980;1(2):139-44.
253. Eitzen D, Zimmermann A. Setting up an off-site emergency mortuary facility (EMF) to deal with a DVI incident: Disaster victim management (DVM). *Forensic Sci Med Pathol.* 2012;8(2):189-93.
254. Byard RW, Cooke C, Leditsche J. Practical issues involved in setting up temporary mortuaries after mass disasters. Vol. 2, *Forensic Science, Medicine, and Pathology.* 2006.
255. Herbst J, Mason K, Byard RW, Gilbert JD, Charlwood C, Heath KJ, et al. Heat-related deaths in Adelaide, South Australia: Review of the literature and case findings - An Australian perspective. *J Forensic Leg Med.* 2014;22:73-8.
256. Miamoto P, Uehara CJS. Personal identification and missing persons initiatives in Santa Catarina state, Brazil: forensic perspectives from 2019 to 2021. Vol. 7, *Forensic Sciences Research.* 2023;7(4):590-8.
257. Tsokos M, Lessig R, Grundmann C, Benthaus S, Peschel O. Experiences in Tsunami Victim Identification. *International Journal of Legal Medicine.* 2006;120(3):185-7.
258. TUKMOS [Internet]. [cited 2024 Feb 10]. Available from: <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/29913/0/adlitipmufredat-v24pdf.pdf>
259. Dolinak D, Matshes E, Lew EO. *Forensic Pathology: Principles and Practice.* Elsevier Academic Press. 2005.

260. Steinlechner M, Parson W, Rabl W, Grubwieser P, Scheithauer R. Tsunami-disaster: DNA typing of Sri Lanka victim samples and related AM matching procedures. *Int Congr Ser.* 2006;1288:741-3.
261. Ruddy GN, Robinson C, Morgan B, Black S, Adams C, Webster P. Fimag: The United Kingdom disaster victim/forensic identification imaging system. *J Forensic Sci.* 2009;54(6).
262. O'Donnell C, Iino M, Mansharan K, Leditscke J, Woodford N. Contribution of postmortem multidetector CT scanning to identification of the deceased in a mass disaster: Experience gained from the 2009 Victorian bushfires. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1–3):15-28.
263. Makinae H, Numata N, Kitaoka H, Daimon M, Yamamoto T, Amano A. Use of pacemaker programmers for disaster victim identification. *Forensic Sci Med Pathol.* 2013;9(4):551-3.
264. Uluslararası Şeffaflık Derneği. 6 Şubat Deprem Raporu: Kurumlar, Usulsüzlükler ve Şeffaflık [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 5]. Available from: <https://seffaflik.org/wp-content/uploads/2024/02/6-Subat-Deprem-Raporu-Kurumlar-Usulsuzlukler-ve-Seffaflik.pdf>
265. T.C. Strateji ve Bütçe Bakanlığı. KAHRAMANMARAŞ VE HATAY DEPREMLERİ YENİDEN İMAR VE GELİŞME RAPORU [Internet]. 2024 [cited 2024 Mar 10]. Available from: <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2024/02/Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Yeniden-Imar-ve-Gelisme-Raporu-1.pdf>
266. Depremde vefat edenlerin kimlik tespiti nasıl yapılıyor. [cited 2023 Feb 22]; Available from: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/depremdede-vefat-edenlerin-kimlik-tespiti-nasil-yapiliyor-747821.html>
267. Lay See K, Aziz S, Shah Mahmood M. Beyond DVI: Future identification, research and archiving. *Forensic Sci Criminol.* 2016;1(1):1-5.
268. Clement JG, Winship V, Ceddia J, Al-Amad S, Morales A, Hill AJ. New software for computer-assisted dental-data matching in Disaster Victim Identification and long-term missing persons investigations: 'DAVID Web'. *Forensic Sci Int.* 2006;159(1):24-9.
269. Cordner SM, Woodford N, Bassed R. Forensic aspects of the 2009 Victorian Bushfires Disaster. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1–3):2-7.
270. Kvaal SI. Collection of post mortem data: DVI protocols and quality assurance. *Forensic Sci Int.* 2006;159(1):12-4.

271. Beauthier JP, Valck E De, Lefevre P, Winne J De. Mass Disaster Victim Identification: The Tsunami Experience. *Open Forensic Sci J.* 2009;2(1):54-62.
272. PlassData DVI System [Internet]. [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://kmd-dvi.github.io/dvi-doc/about>
273. Alonso A, Martín P, Albarrán C, García P, Fernández De Simón L, Iturralde MJ, et al. Challenges of DNA profiling in mass disaster investigations. *Croat Med J.* 2005;46(4):540-8.
274. Leclair B, Shaler R, Carmody GR, Eliason K, Hendrickson BC, Judkins T, et al. Bioinformatics and human identification in mass fatality incidents: The World Trade Center disaster. *Journal of Forensic Sciences.* 2007;52(4):806-19.
275. Vullo CM, Catelli L, Ibarra Rodriguez AA, Papaioannou A, Merino JCÁ, Lopez-Parra AM, et al. Second GHEP-ISFG exercise for DVI: “DNA-led” victims’ identification in a simulated air crash. *Forensic Sci Int Genet.* 2021;53:102527.
276. Vullo CM, Romero M, Catelli L, Šakić M, Saragoni VG, Jimenez Pleguezuelos MJ, et al. GHEP-ISFG collaborative simulated exercise for DVI/MPI: Lessons learned about large-scale profile database comparisons. *Forensic Sci Int Genet.* 2016;21:45-53.
277. ICRC Report: The Missing and Their Families. Summary of the Conclusions arising from Events held prior to the International Conference of Governmental and Non-Governmental Experts (19-21 February 2003). ICRC Report. 2003.
278. Morgan OW, Sribanditmongkol P, Perera C, Sulasmi Y, Van Alphen D, Sondorp E. Mass fatality management following the south Asian tsunami disaster: Case studies in Thailand, Indonesia, and Sri Lanka. *PLoS Med.* 2006;3(6):e195.
279. De Ville De Goyet C. Epidemics caused by dead bodies: A disaster myth that does not want to die. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health.* 2004;15:297-9.
280. Cordner S, Ellingham STD. Two halves make a whole: Both first responders and experts are needed for the management and identification of the dead in large disasters. *Forensic Sci Int.* 2017;279:60-4.
281. Thormar SB, Gersons BPR, Juen B, Marschang A, Djakababa MN, Olf M. The mental health impact of volunteering in a disaster setting: A review. *Journal of Nervous and Mental Disease.* 2010;198(8):529-38.

282. Kirman F. Deprem Sonrası Travmatik Stres Tepkileri ve Sosyal Medyada Yansımaları. *Antakiyat*. 2023;6(1):14–29.
283. Carlier IVE, Lamberts RD, Van Uchelen AJ, Gersons BPR. Disaster-related post-traumatic stress in police officers: a field study of the impact of debriefing. *Stress Med*. 1998;14(3).
284. Garbern SC, Ebbeling LG, Bartels SA. A Systematic Review of Health Outcomes among Disaster and Humanitarian Responders. *Prehosp Disaster Med*. 2016;31(6):635-42.
285. Ursano RJ, McCarroll JE. The nature of a traumatic stressor: Handling dead bodies. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 1990;178(6):396-8.
286. Ursano RJ, Fullerton CS, Vance K, Kao TC. Posttraumatic stress disorder and identification in disaster workers. *American Journal of Psychiatry*. 1999;156(3):353-9.
287. McCarroll JE, Ursano RJ, Fullerton CS, Oates GL, Ventis WL, Friedman H, et al. Gruesomeness, emotional attachment, and personal threat: Dimensions of the anticipated stress of body recovery. *J Trauma Stress*. 1995;8(2):343-9.
288. McCarroll JE, Ursano RJ, Fullerton CS, Liu X, Lundy A. Somatic symptoms in Gulf War mortuary workers. *Psychosom Med*. 2002;64(1):29-33.
289. McCarroll JE, Fullerton CS, Ursano RJ, Hermsen JM. Posttraumatic stress symptoms following forensic dental identification: Mt. Carmel, Waco, Texas. *American Journal of Psychiatry*. 1996;153(6):778-82.
290. Fullerton CS, Ursano RJ, Wang L. Acute stress disorder, posttraumatic stress disorder, and depression in disaster of rescue workers. *American Journal of Psychiatry*. 2004;161(8):1370-6.
291. Tak SW, Driscoll R, Bernard B, West C. Depressive symptoms among firefighters and related factors after the response to Hurricane Katrina. *Journal of Urban Health*. 2007;84(2).
292. Witteveen AB, Bramsen I, Twisk JWR, Huizink AC, Slottje P, Smid T, et al. Psychological distress of rescue workers eight and one-half years after professional involvement in the Amsterdam air disaster. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 2007;195(1):31-40.
293. Çetin M, Kose S, Ebrinc S, Yiğit S, Elhai J, Başoğlu C. Identification and post-traumatic stress disorder symptoms in rescue workers in the Marmara, Turkey earthquake. *J Trauma Stress*. 2005;18(5):485–9.
294. Olf M. Sex and gender differences in post-traumatic stress disorder: an update. *Eur J Psychotraumatol*. 2017;8(sup4).

295. Perrin MA, DiGande L, Wheeler K, Thorpe L, Farfel M, Brackbill R. Differences in PTSD prevalence and associated risk factors among World Trade Center disaster rescue and recovery workers. *American Journal of Psychiatry*. 2007;164(9):1385-94.
296. Tucker P, Pfefferbaum B, Doughty DE, Jones DE, Jordan FB, Nixon SJ. Body handlers after terrorism in Oklahoma City: Predictors of posttraumatic stress and other symptoms. *American Journal of Orthopsychiatry*. 2002;72(4):469-75.
297. İstanbul Adliyesi Dergisi [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 14]. Available from: <https://rayp.adalet.gov.tr/resimler/159/dosya/adalet-istanbul-dergisi-sayi-2017-04-20234-45-pm.pdf>
298. INTERPOL Tsunami Evaluation Working Group. The DVI Response to the South East Asian Tsunami between December 2004 and February 2006 [Internet]. 2010 [cited 2023 Sep 16]. Available from: <https://www.interpol.int/Public/DisasterVictim/TsunamiEvaluation20100330.pdf>
299. de Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. The role of forensic anthropology in disaster victim identification (DVI): recent developments and future prospects. Vol. 4, *Forensic Sciences Research*. 2019. p. 303–15.
300. Depremde Can Kaybı 50783'e Çıktı [Internet]. [cited 2024 Mar 9]. Available from: <https://www.bloomberght.com/depremdede-can-kaybi-50-bin-783-e-cikti-2330197>
301. TTB 6.ay Raporu [Internet]. [cited 2024 Mar 8]. Available from: <https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/6ayraporu.pdf>
302. Thoresen S, Tønnessen A, Lindgaard CV, Andreassen AL, Weisæth L. Stressful but rewarding: Norwegian personnel mobilised for the 2004 tsunami disaster. *Disasters*. 2009;33(3):353-68.
303. Depremde Hayatını Kaybeden KKTC Voleybol Takımı Kafilesinden 12 Kişinin Cenazesi KKTC'ye Getirildi [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6]. Available from: <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/depremdede-hayatini-kaybeden-kktc-voleybol-takimi-kafilesinden-12-kisinin-cenazesi-kktcye-getirildi/2816972>
304. Adıyaman'daki otel enkazında KKTC voleybol kafilesinden 35 kişinin cansız bedenine ulaşıldı. BBC [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6]. Available from: <https://www.bbc.com/turkce/articles/clm4kpg27k7o>

305. KKTC Basın Açıklaması [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6]. Available from: <https://kktcb.org/tr/adiyamandaki-isiyas-otel-enkazinda-yasamini-yitiren-kktc-kafilesinden-10-kisi-10700>
306. KKTC Basın Açıklaması [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6]. Available from: <https://kktcb.org/tr/cumhurbaskani-ersin-tatar-depremde-yasamini-yitiren-13-vatandasimizin-ulkeye-getirildigi-10704>
307. KKTC Basın Açıklaması [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 6]. Available from: <https://kktcb.org/tr/cumhurbaskani-ersin-tatar-isiyas-otel-enkazinda-yasamini-yitiren-kktc-kafilesindeki-10707>
308. 2004/25539 Sayılı Adli Tıp Kurumu Kanunu Uygulama Yönetmeliği.
309. Arca D. Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*. 2012;2(2):53–61.
310. Mavi E. Afet Kriz Yönetiminde Sosyal Medya: 30 Ekim 2020 İzmir Depremi. *Karadeniz İletişim Araştırmaları Dergisi*. 2020;10(2):31–53.
311. Gönenç F, Aslanova K. Biyobankalar ve Milli DNA Veri Bankası Kanunu Tasarısı. *İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 2018;4(2):13–32.
312. Ehring T, Razik S, Emmelkamp PMG. Prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder, anxiety, depression, and burnout in Pakistani earthquake recovery workers. *Psychiatry Res*. 2011;185(1–2):161–6.
313. Lopes Cardozo B, Holtz TH, Kaiser R, Gotway CA, Ghitis F, Toomey E, et al. The mental health of expatriate and Kosovar Albanian humanitarian aid workers. *Disasters*. 2005;29(2):152–70.
314. Spinhoven P, Verschuur M. Predictors of fatigue in rescue workers and residents in the aftermath of an aviation disaster: A longitudinal study. *Psychosom Med*. 2006;68(4):605–12.
315. Glaysher E, Vallis J, Reeves P. Post traumatic stress disorder and the forensic radiographer. *Radiography*. 2016;22(3):203–5.

---

## EK 1: FELAKET YÖNETİMİNE İLİŞKİN MEVZUAT

---

- Kanun**
- 7269 Sayılı Umumi Hayatlara Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun (1959)
  - 5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun (2009)
  - 4123 Sayılı Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun (1995)
  - 7126 Sayılı Sivil Savunma Kanunu (1958)
  - 2935 Sayılı Olağanüstü Hal Kanunu (1983)
  - 4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Hakkında Kanun (1943)
  - 6305 Sayılı Afet Sigortaları Kanunu (2012)
  - 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun (2012)
  - 5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu (2004)
  - 2659 Sayılı Adli Tıp Kurumu Kanunu (1982)
  - 5442 Sayılı İl İdaresi Kanunu (1949)
  - 5393 Sayılı Belediye Kanunu (2005)
  - 2559 Sayılı Polis Vazife ve Salahiyetleri Hakkında Kanun (1934)
  - 2803 Sayılı Jandarma Teşkilat, Görev ve Yetkileri Kanunu (1983)
  - 211 Sayılı Türk Silahlı Kuvvetleri İç Hizmet Kanunu (1961)
  - 3194 Sayılı İmar Kanunu (1985)
  - 4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun (2001)
  - 4539 Sayılı Doğal Afet Bölgelerinde Afetten Kaynaklanan Hukuki Uyuşmazlıkların Çözümüne ve Bazı İşlemlerin Kolaylaştırılmasına İlişkin Kanun Hükmünde Kararnamenin Kabulü Hakkında Kanun (2000)
  - 6458 Sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (2013)
-

- 
- Yönetmelik**
- 2011/1377 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği
  - 2022/31760 Sayılı Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği  
(Mülga: 2013/5703 Sayılı Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği), (Mülga: 1988/12777 Sayılı Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik)
  - 2011/27866 Sayılı Afet ve Acil Durum Harcamaları Yönetmeliği
  - 2020/31261 Sayılı Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği
  - 1968/13007 Sayılı Afetlerin Genel Hayata Etkililiğine İlişkin Temel Kurallar Hakkında Yönetmelik
  - 1968/12988 Afet Sebebiyle Hak Sahibi Olanların Tespiti Hakkında Yönetmelik
  - 2005/25832 Sayılı Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler ve Fizik Kimliğin Tespiti Hakkında Yönetmelik
  - 2014/29153 Sayılı Geçici Koruma Yönetmeliği
  - 2004/25539 Sayılı Adli Tıp Kurumu Kanunu Uygulama Yönetmeliği
  - 2010/27467 Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelik
  - 2021/31540 Sayılı Sivil Savunma Arama Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik
  - 2017/29995 Sayılı Jandarma Teşkilat, Görev ve Yetkileri Yönetmeliği
  - 2006/26246 Sayılı Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı ve Jandarma Bölge Kriminal Laboratuvarı Amirlikleri Kuruluş, Görev ve Yetkileri Yönetmeliği
  - 2013/28681 Sayılı İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik ve 2021/31615 Sayılı İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
  - 2014/29002 Sayılı 112 Acil Çağrı Merkezleri Kuruluş, Görev ve Çalışma Yönetmeliği
  - 2018/30364 Sayılı Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği
-

## EK 2: ETİK KURUL ONAYI

Evrak Tarih ve Sayısı: 25.08.2023-260587



1993

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı :E-94603339-604.01.02-260587  
Konu :Proje Onayı

25.08.2023

### ADLİ TIP ANABİLİM DALINA

Anabilim Dalımızda görev yapmakta olan Prof. Dr. Erhan Büken tarafından yürütülecek olan KA23/289 nolu "Adli tıp hekimlerinin felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi(DVI) konusundaki görüşleri" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz tarafından uygun bulunmuştur. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Prof. Dr. Ahmet Eftal YÜCEL  
Kurul Başkanı V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS9B2L678B

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/baskent-universitesi-ebys>

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge No: 150490 Bahçelievler / Ankara

Telefon No:0 312 212 90 65 Faks No:0 312 221 37 59

e-Posta:arastirma@baskent.edu.tr İnternet Adresi:www.baskent.edu.tr

KeP Adresi:baskentuniversitesi@hs02.kep.tr

Bilgi için: Sevcan PARLAR  
Sekreter

