

AFETLERDE KİMLİKLENDİRME

Editörler

Osman CELBİŞ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

İsmail ALTIN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi



© Copyright 2026

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kâğıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-362-206-0	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Afetlerde Kimliklendirme	47518
Editörler	Baskı ve Cilt
Osman CELBİŞ ORCID iD: 0000-0003-2360-6905 İsmail ALTIN ORCID iD: 0000-0001-7185-2620	Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü	Bisac Code
Yasin DİLMEN	MED030000
	DOI
	10.37609/akya.4323

Kütüphane Kimlik Kartı

Afetlerde Kimliklendirme / ed. Osman Celbiş, İsmail Altın.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.
282 s. : resim, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253622060

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşurmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Yayınevi

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Kimlik Nedir?	1
	<i>İsmail ALTIN</i>	
Bölüm 2	Felaket Kavramı ve Dünya’da Yaşanan Felaketler.....	13
	<i>Halit Canberk AYDOĞAN</i>	
	<i>Hacer YAŞAR TEKE</i>	
Bölüm 3	Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi İşlemlerinde Organizasyon	31
	<i>Muhammed Emin PARLAK</i>	
	<i>Osman CELBİŞ</i>	
Bölüm 4	Kayıp Bireyler Birimi.....	65
	<i>Erkal GÜMÜŞBOĞA</i>	
	<i>Mesut YILMAZ</i>	
Bölüm 5	Kimliklendirmede Dna’nın Yeri	109
	<i>Mehmet TOKDEMİR</i>	
	<i>Burcu HARMANCI</i>	
Bölüm 6	KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) Protokolü	137
	<i>Hacer YAŞAR TEKE</i>	
Bölüm 7	Toplu Mezarlar.....	163
	<i>Ömer TURAN</i>	
Bölüm 8	Afet Durumlarında Kimliklendirme ve Örnek Alınması	185
	<i>Selçuk ÇETİN</i>	
	<i>Ayşe ÜNAL</i>	
Bölüm 9	Felaket Kurbanlarında Kimliklendirme ve Verilerin Karşılaştırılması.....	207
	<i>Mesut YILMAZ</i>	
	<i>Osman CELBİŞ</i>	
Bölüm 10	Kimliği Belirlenmiş ve Belirlenememiş Cesetlerin Yönetimi	223
	<i>Muhammed Emin PARLAK</i>	
	<i>Mucahit ORUÇ</i>	
Bölüm 11	Bölgesel İdare ve Ölen Kişilerin Aileleri Arasında İletişim	243
	<i>Mucahit ORUÇ</i>	
Bölüm 12	Toplu Felaketlerde Yaşayanların Kimliklendirilmesi	255
	<i>Mustafa DOĞAN</i>	
Bölüm 13	Adli Olaylar ve Doğal Afetler Neticesinde Meydana Gelen Ölümelerde Yapılacak Kimlik Tespitinde Kontrol Listelerinin Oluşturulması	261
	<i>Bengü Berrak ÖZKUL</i>	
	<i>Osman CELBİŞ</i>	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi İsmail ALTIN

İstanbul Medeniyet, Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Adli Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Halit Canberk AYDOĞAN

Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD

Prof. Dr. Osman CELBİŞ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Adli Tıp AD

Doç. Dr. Selçuk ÇETİN

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Adli Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DOĞAN

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Adli Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Erkal GÜMÜŞBOĞA

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD

Arş. Gör. Dr. Burcu HARMANCI

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim
ve Araştırma Hastanesi

Doç. Dr. Mucahit ORUÇ

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD

Uzm. Dr. Bengü Berrak ÖZKUL

Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Şırnak Adli Tıp
Şube Müdürlüğü

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Emin PARLAK

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Adli Tıp AD

Prof. Dr. Hacer YAŞAR TEKE

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp AD

Prof. Dr. Mehmet TOKDEMİR

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Adli Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Ömer TURAN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Adli Tıp AD

Doç. Dr. Ayşe ÜNAL

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon AD

Prof. Dr. Hacer YAŞAR TEKE

Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD

Dr. Öğr. Üyesi Mesut YILMAZ

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD

Bölüm 1

KİMLİK NEDİR?

İsmail ALTIN¹

KİMLİK NEDİR?

Bir kişinin tanınmasında, başkaları tarafından tanımlanmasında ve diğer bireylerden ayırt edilmesinde etkin olan özelliklerin bütününe kimlik adı verilmektedir. Daha da açacak olursak kişinin fiziksel, biyolojik ve sosyolojik tüm niteliklerini, bir bütün olarak kapsayarak tanınmasına, başkaları tarafından tanımlanmasına ve diğer bireylerden ayırt edilmesine olanak sağlayan özellikler bütünüdür (1). Bireyler fiziksel yapılarının özelliklerinin yanı sıra daha kesin olarak tanınmasında etkili olan vücut dokularından da yararlanılmaktadır. Vücut ağırlığı, boy, yaş, cinsiyet, saç rengi, yapısı ve uzunluğu, ten rengi, göz rengi, parmak izleri, kemikler, dişler ve DNA için kullanılabilecek tüm dokular bir bireyin tıbbi kimliğini oluşturan başlıca fiziksel özelliklerdir. Kişide bulunan ve tespit edilen bu özelliklerin saptanması sırasında yapılan işleme kimliklendirme (identifikasyon) denir (2). Olay yerinde bulunan ve kişinin vücudundan alınan biyolojik materyalin kime ait olduğunu belirlemeye kişileştirme (individualizasyon) denmektedir (3).

Birçok nedene bağlı olarak yaşayan kişilerde veya ölmüş kişilerde kimlik tespiti yapılması gerekmektedir. Kimlik tespitinde olay yerinde kriminalistik tespitler sonrası tespit edilen bulgular ve tıbbi yöntemler birlikte uygulanır ve değerlendirilir (4). Adli olgularda kimlik belirlenmesi sadece adli bir olay değildir. Tüm olaylarda tıbbi açıdan standart kimlik tanımları ve tanımlamaları yapılmalıdır. Kimliği belirsiz olan olgularda tıbbi işlemler çok daha fazla önem kazanabilmektedir (5,6).

Adli tıp ve hukuk uygulamalarında adli ve tıbbi kimliklendirme kullanılmaktadır;

Adli kimlik; bir kişiyle ilgili olarak resmi kayıtlarda bulunan nüfus kayıtlardaki bilgilerden oluşan kimliktir. Kimlik üzerinde bulunan cinsiyet, doğum yeri, doğum

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet, Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, drsmltn@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7861-4297

Bir felaket durumunda ilk olarak harekete geçmesi gereken ekipler arasında bulunan felaketlerde kimlik tespiti (DVI) ekibi bulunmalıdır. Bu sebeple ilk olarak Soruşturma sorumlusunun veya bir Baş Sorumlunun atanması ve kurtarma ekipleri ile DVI ekiplerinin koordineli çalışmalarını sağlamalıdır (26).

Kaynaklar

1. Çöloğlu S., Adli Olaylarda Kimlik Belirlemesi. Soysal, Z., Çakalır, C., editör. Adli Tıp Cilt I. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul;1999. p.73-93
2. Koç S., Can M., Adli Kimliklendirme. Dokgöz H., editör. Adli Tıp ve Adli Bilimler. Akademisyen Yayınevi, Ankara;2019. p.153-63
3. M Saukko P, Knight B. The Forensic Autopsy. In: Knight's Forensic Pathology 4th ed. CRC Press; 2015. p.1-54.
4. Bilge, Y., Kedici, PS., Doğan Alakoç, Y., Ülküer, Ü., İlkay, Y. The Identification of a Dismembered Human Body: A Multidisciplinary Approach. Forensic Science International.2003;137:141-6.
5. Budimlija, Z.M., Prinz, M.K., Zelson-Mundorff, A., Wiersema, J., Bartelink, E., MacKinnon, G., Nazzaruolo, B.L., Estacio, S.M., Hennesey, M.J., Shaler, R.C. "World Trade Center Human Identification Project: Experiences With Individual Body Identification Cases". Croatian Medical Journal 2003;44 (3): 259-63.
6. Gaglietti, N.M., Silva, R.H.A. Primary Identification Methods and Their Effectiveness in Mass Disaster Situations: A Literature Review. Arab Journal of Forensic Sciences & Forensic Medicine. 2017;(5) 576-82.
7. 04/12/2004 kabul tarihli Ceza Muhakemesi Kanunu <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?-MevzuatNo=5271&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
8. 01/06/2005 resmi gazete yayın tarihli Ceza Muhakemesinde Beden Muayenesi, Genetik İncelemeler Ve Fizik Kimliğin Tespiti Hakkında Yönetmelik <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?-MevzuatNo=8202&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
9. Koç, S., Keşif, Soysal, Z., Çakalır, C., editör. Adli Tıp Cilt I. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul;1999. p.153-63
10. Khoo, L.S., Lai, P.S., Hasmi, A.H., Mahmood, S.M. "Secondary Identifier for Positive Identification in DVI" Forensic Sci Crimino, 2016;1(1): 1-3.
11. Işık M., Facia Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Karşılaşılan Sorunlar ve Uluslararası İşbirliği. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinler Arası Adli Bilimler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 2007
12. Akıncioğlu NU., Aslan İ., Doğan Y., Afet Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemler ve Ülkemizdeki Durum. Güvenlik Bilimleri Dergisi, 2021;10(1),217-38 DOI:10.28956/gbd.942166
13. Butler, JM. Forensic DNA Typing; Biology, Technology, and Genetics of STR Markers. Academic Press. 2005.
14. Lessig, R., Rotschild, M. "International Standards in Cases of Mass Disaster Victim Identification (DVI)", Forensic Sci Med Pathol 2012;8:197-9.
15. Atsü, S.S., Gökdemir, K., Kedici, P.S. Human Dentinal Structure As an Indicator of Age. The Journal of Forensic Odonto-Stomatology. 1998;16 (2),27-9.
16. 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. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.08.013>
17. James, H.E. "Thai Tsunami Victim Identification- Overview to Date" The Journal of Forensic Odonto-Stomatology, 2005;23(1):1-18

18. Pittayapat, P., Jacobs, R., De Valck, E., Vandermeulen, D., Willems, G. Forensic Odontology in The Disaster Victim Identification Process. *J Forensic Odontostomatol.* 2012;30(1):1-12
19. Tuğ A., Yaşar ZF, Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarında Diş Hekimlerinin ve Diş İncelemelerinin Önemi. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2006;30(4),77-82
20. De Boer, H.H., Blau, S., Delabarde, T., Hackman, L. The Role of Forensic Anthropology in Disaster Victim Identification (DVI): Recent Developments and Future Prospects. *Forensic Sciences Research* 2018;2;4(4):303-15
21. Park, D.K., Park, K.H., Ko, J.S., Kim, Y.S., Chung, N.E., Ahn, Y.W., Han, S.H. The Role of Forensic Anthropology in the Examination of the Daegu Subway Disaster (2003, Korea). *J Forensic Sci.* 2009;54(3):513-518. doi:10.1111/j.1556-4029.2009.01027.x.
22. Brough, A.L., Morgan, B., Rutt, G.N. The Basics of Disaster Victim Identification. *Journal of Forensic Radiology and Imaging.* 2015;3(1):29-37. doi:10.1016/j.jofri.2015.01.002.
23. Gin K, Tovar J, Bartelink EJ, Kendell A, Milligan C, Willey P, et al. The California Wildfires: Integration of Rapid DNA to Dramatically Accelerate Victim Identification. *J Forensic Sci.* 2020;65(3):791-9. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14284>
24. Kloosterman, A.D., Kersbergen, P. Efficacy and Limits of Genotyping Low Copy Number DNA Samples By Multiplex PCR of STR Loci. *International Congress Series.* 2003;1239:795-798. doi:10.1016/S0531-5131(02)00514-9.
25. <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI> (erişim tarihi: 30 Ağustos 2024)
26. Disaster Victim Identification Guide (November 2023). <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI> [Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2024]
27. Hancı, H., Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (DVI) Türkiye Çalışmaları I., Türkiye Klinikleri. 2004; s:168.
28. Tuğ, A., Alakoç, YD., Çetin, C.M., Hancı, İ.H. Afet Kurbanlarında Kimlik Tespiti. *Adli Bilimler Dergisi*, 2002;1(2):11-12.
29. EGM, Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi, kurs ders notu, Polisin Adli Kapasitesinin Güçlendirilmesi (Twinning Projesi), 2005

Bölüm 2

FELAKET KAVRAMI VE DÜNYA’DA YAŞANAN FELAKETLER

Halit Canberk AYDOĞAN¹
Hacer YAŞAR TEKE²

1. Felaketlerin Tanımı ve Önemi

1.1. Felaket nedir?

Felaketler, toplumların düzenini alt üst eden, öngörülemez ve kontrol edilemez olaylar olarak tanımlanır. Bu olaylar, doğal afetler, insan kaynaklı kazalar ya da salgın hastalıklar gibi çeşitli şekillerde meydana gelir. Felaketlerin en belirgin özelliği, geniş kitleleri etkileyerek, acil müdahale gerektiren kriz durumlarına yol açmalarıdır. Toplumun yapısını derinden etkileyen bu olaylar, uzun vadede toparlanma süreçlerini büyük ölçüde zorlaştırır, ekonomik ve sosyal yapıları olumsuz yönde etkiler. Bu tür olaylar, sadece fiziksel alt yapıyı değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal dengeleri de bozar. Dolayısıyla, felaketlerin ardından, toplumlar hem maddi hem de manevi anlamda ciddi kayıplar yaşar ve bu süreçte etkin bir toparlanma süreci için bütüncül bir yaklaşım gereklidir. Felaketlerin toplum üzerindeki etkileri çok yönlüdür ve sosyal, ekonomik ve psikolojik boyutları kapsar. Sosyal etkiler arasında, yerinden edilme, aile yapılarının bozulması ve toplumun genel güvenlik duygusunun zedelenmesi bulunur. Ekonomik açıdan, felaketler büyük mali kayıplara yol açabilir, işyerlerinin yıkılması ve tarım arazilerinin tahrip olması gibi durumlar ekonomik faaliyetlerin durmasına neden olabilir. Psikolojik etkiler ise, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), depresyon ve anksiyete gibi ruh sağlığı sorunlarını içerir. Bu etkiler, felaketin boyutuna ve müdahale süreçlerinin etkinliğine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir (1). Felaketlerin küresel ölçekteki etkileri, özellikle iklim değişikliği,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, drcanberkaydogan@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7861-4297

² Prof. Dr., Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, haker.hgulderen2004@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-2311-5145

Kaynaklar

1. Kamaledini M, Azkia M. The psychosocial consequences of natural disasters: A case study. *Health in emergencies and disasters quarterly*. 2021;6(3):179–90.
2. ECHERT MI. CLIMATE CHANGE–A GLOBAL PROBLEM WITH A GLOBAL ANSWER. *Dialog Teologic*. 2020;23(45).
3. Özgüç A, Bakar M, Oral G. Bir Felaketin Anatomisi Bazar de La Charite Yangını. *Adli Tıp Bülteni*. 2011;16(3):104–9.
4. Markhvida M, Walsh B, Hallegatte S, Baker J. Quantification of disaster impacts through household well-being losses. *Nat Sustain*. 2020;3(7):538–47.
5. Liu C, Kawasaki A, Shiroyama T. The interaction between society changes and hydrological extremes: the case of Yangtze River Basin, before and after the 1931 flood. In: *EGU General Assembly Conference Abstracts*. 2021. p. EGU21-2482.
6. 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.
7. de Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. The role of forensic anthropology in disaster victim identification (DVI): recent developments and future prospects. *Forensic Sci Res*. 2019;4(4):303–15.
8. Akyüz E. Environmental Justice and Nuclear Accidents: The Case of Chernobyl Disaster. *International Journal of Environment and Geoinformatics*. 2021;8(3):369–75.
9. Trut D, Kovačević J. Climate change, disaster risk reduction and resilience. *Environmental Engineering-Inženjerstvo okoliša*. 2022;9(1–2):35–42.
10. Cai M, Gao Y, Yang C, Xiao J, Wang Q. Social vulnerability assessment for an industrial city in Natech accidents: A Bayesian network approach. *Civil Engineering and Environmental Systems*. 2023;40(1–2):32–49.
11. Uysal M, Açık S, ERBÄ İA. Projection of Bosai Culture in Natural Disasters: The Case of the Turkish Republic of North Cyprus. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 2024;8(2):1828–38.
12. Qadriina HI. Manajemen bencana industri pada kasus ledakan pabrik petasan Kosambi, Tangerang tahun 2017. *Human Error and Safety*. 2024;1(1):21–35.
13. Tatsuki S, Kawami F. Longitudinal impacts of pre-existing inequalities and social environmental changes on life recovery: Results of the 1995 Kobe Earthquake and the 2011 Great East Japan Earthquake recovery studies. *Int J Mass Emerg Disasters*. 2023;41(1):94–120.
14. Hassan EM, Mahmoud HN, Ellingwood BR. Resilience of school systems following severe earthquakes. *Earths Future*. 2020;8(10):e2020EF001518.
15. Satizábal P, Melo Zurita M de L. Bodies-holding-bodies: The trembling of women's territorio-cuerpo-tierra and the feminist responses to the earthquakes in Mexico City. *Third World Thematics: A TWQ Journal*. 2021;6(4–6):267–89.
16. Ersoy Ş, Koçak A. Disasters and earthquake preparedness of children and schools in Istanbul, Turkey. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*. 2016;7(4):1307–36.
17. Hsu KJ, Schuller M. Humanitarian aid and local power structures: lessons from Haiti's 'shadow disaster'. *Disasters*. 2020;44(4):641–65.
18. Kota K. A study of current status and issues concerning planning for revitalization of Fukushima after Fukushima nuclear disaster. *Impact*. 2020;2020(6):40–2.
19. Torus B, Şener SM. Post-disaster shelter design and CPoDS. *A|Z ITU Journal of the Faculty of Architecture*. 2015;12(1):269–82.
20. Yılmaz S, Karakayali O, Yılmaz S, Çetin M, Eroglu SE, Dikme O, et al. Emergency Medicine Association of Turkey Disaster Committee summary of field observations of February 6th Kahramanmaraş earthquakes. *Prehosp Disaster Med*. 2023;38(3):415–8.
21. Pal I, Ghosh S, Dash I, Mukhopadhyay A. Review of Tsunami early warning system and coastal resilience with a focus on Indian Ocean. *Int J Disaster Resil Built Environ*. 2023;14(5):593–610.

22. Daniell JE, Schaefer AM, Wenzel F. Losses associated with secondary effects in earthquakes. *Front Built Environ*. 2017;3:30.
23. Srinivasa Kumar T, Manneela S. A review of the progress, challenges and future trends in tsunami early warning systems. *Journal of the Geological Society of India*. 2021;97:1533–44.
24. Akıncioğlu NU, Aslan İ, Doğan Y. AFET KURBANLARININ KİMLİKLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER VE ÜLKEMİZDEKİ DURUM. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*. 2021;10(1):217–38.
25. Brown CO, Milke M, Seville E. Implementing a disaster recovery programme: a demolition and debris management perspective. 2011;
26. Yew Y, González PA, Delgado RC. Real-time impact analysis and response using a new disaster metrics: 2018 Sulawesi (Indonesia) earthquake and tsunami. *Prehosp Disaster Med*. 2020;35(1):76–82.
27. Levy JK, Gopalakrishnan C. A policy-focused approach to natural hazards and disasters—towards disaster risk reduction (DRR): introduction to a special issue of the *Journal of Natural Resources Policy Research*. *J Nat Resour Policy Res*. 2010;2(4):317–23.
28. Fea M, Capaldo M, Pesaresi C. Remote sensing and interdisciplinary approach for forecasting and analysing the effects of hurricanes, tropical cyclones and typhoons. *J-READING Journal of Research and Didactics in Geography*. 2015;1.
29. Wright HMN, Driedger CL, Pallister JS, Newhall CG, Clynne MA, Ewert JW. Development of a volcanic risk management system at Mount St. Helens—1980 to present. *Bull Volcanol*. 2023;85(10):53.
30. Fuller JG, Hook LR. Effectiveness of Automatic Safety Systems in Reducing General Aviation Fatalities. *Journal of Aerospace Information Systems*. 2023;20(5):240–50.
31. Waycaster GC, Matsumura T, Bilotkach V, Haftka RT, Kim NH. Review of regulatory emphasis on transportation safety in the United States, 2002–2009: Public versus private modes. *Risk analysis*. 2018;38(5):1085–101.
32. Fowler A, Sen K. Embedding the war on terror: State and civil society relations. *Dev Change*. 2010;41(1):1–27.
33. Colás A. An Exceptional Response? Security, Development and Civil Society in Spanish Policy after 11-M. *Dev Change*. 2010;41(2):313–33.
34. Danzell OE, Zidek S. Does counterterrorism spending reduce the incidence and lethality of terrorism? A quantitative analysis of 34 countries. In: *The Test of Terrorism*. Routledge; 2016. p. 44–59.
35. Raza MM. *Confronting terrorism*. Penguin Books India; 2009.
36. Ananian-Welsh R, Bu N, Greste P, Karatzogianni A, Maillo IS, Martínez G, et al. *Counter-Terrorism Laws and Freedom of Expression: Global Perspectives*. Rowman & Littlefield; 2021.
37. Adams B, Warnke-Sommer J, Odien J, Soler A, Damann F. Victim identification from the September 11, 2001 attack on the World Trade Center: Past trends and future projections. *Forensic Sci Int*. 2022;340:111463.
38. Palmer E, Hellsten S. Editorial. Vol. 12, *Journal of Global Ethics*. Routledge; 2016. p. 1–5.
39. Hellmuth D. Countering jihadi terrorists and radicals the French way. *Studies in Conflict & Terrorism*. 2015;38(12):979–97.
40. Toupenay S, Cheikh A Ben, Ludes B, Felizardo R. Forensic odontology identification response to terrorist attacks in Paris November 2015. *Forensic Sci Res*. 2020;5(3):214–22.
41. Hwang H, Park J. The game-theoretic national interstate economic model: Economically optimizing US aviation security policies against terrorist attacks. *Advances in spatial and economic modeling of disaster impacts*. 2019;399–421.
42. Green MH. Taking” Pandemic” Seriously: Making the Black Death Global. *The Medieval Globe*. 2015;1(1):27–61.
43. Johnson NPAS, Mueller J. Updating the accounts: global mortality of the 1918–1920” Spanish” influenza pandemic. *Bull Hist Med*. 2002;76(1):105–15.

44. Le AB, Brooks EG, McNulty LA, Gill JR, Herstein JJ, Rios J, et al. US Medical Examiner/Coroner capability to handle highly infectious decedents. *Forensic Sci Med Pathol*. 2019;15:31–40.
45. Mallah SI, Ghorab OK, Al-Salmi S, Abdellatif OS, Tharmaratnam T, Iskandar MA, et al. COVID-19: breaking down a global health crisis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2021;20(1):35.
46. Adamovic N, Howes LM, White R, Julian R. Understanding the challenges of disaster victim identification: perspectives of Australian forensic practitioners. *Forensic Sci Res*. 2023;8(2):107–15.
47. 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.
48. Lovell D, Vella K, Muñoz D, McKague M, Brereton M, Ellis P. Exploring technologies to better link physical evidence and digital information for disaster victim identification. *Forensic Sci Res*. 2022;7(3):467–83.
49. Chesson LA, Meier- Augenstein W, Berg GE, Bataille CP, Bartelink EJ, Richards MP. Basic principles of stable isotope analysis in humanitarian forensic science. *Forensic science and humanitarian action: Interacting with the dead and the living*. 2020;285–310.
50. Worrapitirungs W, Sathirapatya T, Sukawutthiya P, Vongpaisarnsin K, Varrathayrom P. Assessing the feasibility of free DNA for disaster victim identification and forensic applications. *Sci Rep*. 2024;14(1):5411.
51. Wright K, Mundorff A, Chaseling J, Maguire C, Crane DI. An evaluation of the Thai Tsunami victim identification DNA operation. *Forensic Science Policy & Management: An International Journal*. 2015;6(3–4):69–78.
52. Prakash P, Singh K, Bhandari SK. Forensic odontology: The prosthetic ID. *J Forensic Dent Sci*. 2019;11(3):113–7.
53. Jovanović U, Stanković Z. Analysis identification of victims of mass catastrophe in forensic dentistry. *Materia medica*. 2015;31(2):1314–25.
54. MacConnachie M, Moghadam K, Beauchemin D. Multi-elemental analysis of solder using ETV-ICPOES for applications in forensic science. *J Anal At Spectrom*. 2021;36(8):1600–6.
55. Marrone M, Tarantino F, Stellacci A, Baldassarra SL, Cazzato G, Vinci F, et al. Forensic analysis and identification processes in mass disasters: Explosion of gun powder in the fireworks factory. *Molecules*. 2021;27(1):244.
56. Filipenko N, Spitsyna H. Development Strategy of International Cooperation of Forensic Science Institutions of Ukraine with Foreign Experts in Prevention of Terrorist Attacks on Critical Infrastructure. 2022;
57. Vanderpuye K, Christopher M. Lessons Learned from the Use of DNA Evidence in Srebrenica-related Trials at the ICTY. *Legacies of the International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia: A Multidisciplinary Approach*. 2020;209–24.
58. Hanson I, Fenn J. A review of the contributions of forensic archaeology and anthropology to the process of disaster victim identification. *J Forensic Sci*. 2024;
59. Menezes RG, Bakhurji RS, AlGhuneem AA, AlAbdullah HA, Al-Saleh NI, Eskander MK. The Current Regulations in Handling Autopsy of COVID-19 Corpses: A Narrative Review. *Forensic Sci Rev*. 2023;35(1):47–57.
60. Sultan MT, Islam MM, Mozaffar M, Sultana T, Sanwar K. Medicolegal Autopsy, Collection and Submission of Postmortem Specimens from Deceased Persons with Known or Suspected COVID-19. *Mediscope*. 2022;9(1):41–6.

Bölüm 3

FELAKET KURBANLARININ KİMLİKLENDİRİLMESİ İŞLEMLERİNDE ORGANİZASYON

Muhammed Emin PARLAK¹
Osman CELBİŞ²

Kitleseel ölümlerin yaşandığı afetler ve çok sayıda kimliğı belirsiz kurbanın bulunduğı senaryolar; adli tıp uzmanları, kolluk kuvvetleri ve ilk müdahale ekipleri için modern bilim tarihindeki en karmaşık sınavlardan biri olarak kabul edilmektedir. Bu tür olayların ardından kurbanların kimliklerinin hatasız bir şekilde tespit edilmesi süreci, adli bilimlerin gelişimine paralel olarak büyük bir evrim geçirmiştir. Tarihsel perspektifte, 1881'deki Viyana Ring Tiyatrosu yangını ve 1897'deki Paris Bazar de la Charité yangını; adli otopsi, parmak izi incelemesi ve adli diş hekimliğı disiplinlerinin birer kimliklendirme aracı olarak rüşünü ispat ettiğı ilk dönüm noktalarıdır (1). Bu felaketler, günümüzdeki sistematik kimliklendirme protokollerinin temelini oluşturmuş ve adli bilimlerde modern bir dönemin başlangıcına işaret etmiştir.

Sivil hava taşımacılığının küresel ölçekte yaygınlaşması, beraberinde getirdiğı büyük uçak kazalarıyla birlikte, daha disiplinli ve kalıcı bir Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi veya “Disaster Victim Identification” (DVI/F2K) sisteminin kurulmasını zorunlu kılmıştır. Bu ihtiyaç doğrultusunda birçok ülke; içerisinde adli tıp uzmanları, odontologlar, antropologlar ve moleküler biyologların bulunduğı çok yönlü uzman ekipler tesis etmiştir. Bu ekiplerin organizasyon şemaları ülkelerin siyasi ve idari yapılarına göre farklılık gösterse de, temel amaç evrensel ve bilimsel protokollerin uygulanmasıdır. Günümüzde bu süreçlere moleküler biyolojik yöntemlerin entegre edilmesi, kimliklendirme kapasitesini çok daha ileri bir noktaya taşımıştır.

Operasyonel açıdan afetler, açık ve kapalı sistemler olmak üzere iki ana kategoride değerlendirilmektedir. Kapalı afetlerde, bir yolcu listesi gibi kurban

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, drm.eminparlak@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6614-9903

² Prof. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, ORCID iD: 0000-0003-2360-6905

beklentileri yönetmelidir. Kanıtların mahkemelerde ve soruşturma aşamasında sunuluş biçimi, hem yargı heyetinin kararlarını hem de ailelerin süreci algılayışını etkiler (38). Hassas verilerin nasıl temsil edileceği hususunda; adli antropologlar, kolluk güçleri, Cumhuriyet Savcıları ve adli tıp uzmanları arasında ön görüşmeler yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Amoëdo O. The role of the dentists in the identification of the victims of the catastrophe of the 'Bazar de la Charité', Paris, 4th May 1897. *Dent Cosm.* 1897;39(11):905–12.
2. Gill JR. 9/11 and the New York City Office of Chief Medical Examiner. *Forensic Sci Med Pathol.* 2006;2(1):29–32.
3. 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.
4. Cordner SM, Woodford N, Bassed R. Forensic aspects of the 2009 Victorian Bushfires Disaster. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2011;205(1–3):2–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.08.008>
5. Leditschke J, Collett S, Ellen R. Mortuary operations in the aftermath of the 2009 Victorian bushfires. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2011;205(1–3):8–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.11.002>
6. 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.
7. James H. Thai tsunami victim identification - Overview to date. *J Forensic Odontostomatol.* 2005;23(1):1–18.
8. 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(2020):1–7.
9. Morgan O, Tidball-Binz M, Van Alphen D. Management of Dead Bodies after Disasters: A Field Manual for First Responders. 2009;
10. INTERPOL. DISASTER VICTIM IDENTIFICATION GUIDE INTERPOL DVI GUIDE REVIEW SCHEDULE Content Responsible Member Approved by and date New INTERPOL DVI Guide. Part 1-Guide Part 2-Annexures. 2023;(November). Available from: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
11. Donkervoort S, Dolan SM, Beckwith M, Northrup TP, Sozer A. Enhancing accurate data collection in mass fatality kinship identifications: Lessons learned from Hurricane Katrina. *Forensic Sci Int Genet.* 2008;2(4):354–62.
12. BANDUR İNK. Adli Tıp Hekimlerinin Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi (DVI) Konusundaki Görüşleri. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi. Ankara; 2024.
13. Mohd Daud SMS, Mohd Yusof MYP, Heo CC, Khoo LS, Chainchel Singh MK, Mahmood MS, et al. Applications of drone in disaster management: A scoping review. *Sci Justice* [Internet]. 2022;62(1):30–42. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.11.002>
14. Iino M, Aoki Y. The use of radiology in the Japanese tsunami DVI process. *J Forensic Radiol Imaging* [Internet]. 2016;4:20–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jofri.2015.12.006>
15. 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 Sci Res* [Internet]. 2020;5(3):191–201. Available from: <https://doi.org/10.1080/20961790.2020.1751385>

16. Gonçaves D, Thompson TJU, Cunha E. Implications of heat-induced changes in bone on the interpretation of funerary behaviour and practice. *J Archaeol Sci* [Internet]. 2011;38(6):1308–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2011.01.006>
17. Imaizumi K, Taniguchi K, Ogawa Y. DNA survival and physical and histological properties of heat-induced alterations in burnt bones. *Int J Legal Med*. 2014;128(3):439–46.
18. de Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. The role of forensic anthropology in disaster victim identification (DVI): recent developments and future prospects. *Forensic Sci Res*. 2019;4(4):303–15.
19. 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* [Internet]. 2011;205(1–3):15–28. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.05.026>
20. Taylor J. A brief history of forensic odontology and disaster victim identification practices in Australia. *J Forensic Odontostomatol*. 2009;27(2):64–74.
21. 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* [Internet]. 2022;7(2):323–9. Available from: <https://doi.org/10.1080/20961790.2021.1882745>
22. Montelius K, Lindblom B. DNA analysis in disaster victim identification. *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):140–7.
23. De Valck E. Major incident response: Collecting ante-mortem data. *Forensic Sci Int*. 2006;159(1):15–9.
24. Kostandova N, Schluth C, Arambepola R, Atuhaire F, Bérubé S, Chin T, et al. A systematic review of using population-level human mobility data to understand SARS-CoV-2 transmission. *Nat Commun* . 2024;15(1):1–12.
25. Forrest A. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. *Forensic Sci Res* [Internet]. 2019;4(4):316–30. Available from: <https://doi.org/10.1080/20961790.2019.1678710>
26. Lessig R, Rothschild M. International standards in cases of mass disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):197–9.
27. Levinson JH, Domb AJ. *Disaster Victim Identification A Manager's Guide to Policy and Procedure*. 1st ed. Boca Raton: CRC Press; 2023.
28. Marshall RE, Milligan-Saville J, Petrie K, Bryant RA, Mitchell PB, Harvey SB. Mental health screening amongst police officers: factors associated with under-reporting of symptoms. *BMC Psychiatry*. 2021;21(1):1–8.
29. Ellingham S, Corder S, Tidball-Binz M. Revised practical guidance for first responders managing the dead after disasters. *Int Rev Red Cross*. 2016;98(902):647–69.
30. Dijkhuizen LGM, Gelderman HT, Duijst WLJM. Review: The safe handling of a corpse (suspected) with COVID-19. *J Forensic Leg Med* [Internet]. 2020;73(April):101999. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2020.101999>
31. Tidball-Binz M. Managing the dead in catastrophes: Guiding principles and practical recommendations for first responders. *Int Rev Red Cross*. 2007;89(866):421–42.
32. de Boer HH, Maat GJR, Kadarmo DA, Widodo PT, Kloosterman AD, Kal AJ. DNA identification of human remains in Disaster Victim Identification (DVI): An efficient sampling method for muscle, bone, bone marrow and teeth. *Forensic Sci Int*. 2018;289:253–9.
33. Tanzi TJ, Chandra M, Isnard J, Camara D, Sebastien O, Harivelo F. Towards “Drone-Borne” Disaster Management: Future Application Scenarios. *ISPRS Ann Photogramm Remote Sens Spat Inf Sci*. 2016;III–8(July):181–9.
34. Simpson EK, James RA, Eitzen DA, Byard RW. Role of orthopedic implants and bone morphology in the identification of human remains. *J Forensic Sci*. 2007;52(2):442–8.

35. Mundorff A, Davoren JM. Examination of DNA yield rates for different skeletal elements at increasing post mortem intervals. *Forensic Sci Int Genet* [Internet]. 2014;8(1):55–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigen.2013.08.001>
36. 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* [Internet]. 2017;279:60–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.07.020>
37. Blau S, Robertson S, Johnstone M. Disaster victim identification: New applications for post-mortem computed tomography. *J Forensic Sci*. 2008;53(4):956–61.
38. Errickson D, Thompson TJU, Rankin BWJ. The application of 3D visualization of osteological trauma for the courtroom: A critical review. *J Forensic Radiol Imaging* [Internet]. 2014;2(3):132–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jofri.2014.04.002>

Bölüm 4

KAYIP BİREYLER BİRİMİ

Erkal GÜMÜŞBOĞA¹
Mesut YILMAZ²

Kayıp Bireyler Birimi

İnsan, biyopsikososyal bir varlık olup toplumsal bir ögedir. Toplumsal düzeni oluşturmak ve bunu sürdürebilmek, bir hukuk düzenini gerektirir. Bu hukuk düzenini gerek oluşturan gerekse de bu hukuksal düzenden faydalanan en önemli öge de insanın kendisidir(1, 2). İnsan toplumda kimliğiyle var olur, düzeni sağlayan hukuk sisteminde de bu kimliğinden kaynaklanan hak ve ödevleri ortaya çıkar. Kişisel hakların hukuksal bağlamda geçerliliğinin olması insanın hayatını sürdürdüğü sürece mümkün olmaktadır(2, 3). İnsanın hukuksal düzendeki bu hakları her ne kadar yaşadığı süreç boyunca kullanabiliyor olsa da insanın ölümü de bu hukuksal düzende ve haklarda bazı etkilere sebebiyet vermesi açısından önem arz etmektedir. Ayrıca sosyal varlık olan insanın ölümü yakınları, akrabaları, mirasçıları açısından da sosyal anlamda önemi olan bir durumdur(3, 4).

A) Antemortem veriler

Ölen kişilerde kimlik tespitinin gerekliliği su götürmez bir gerçektir (5). Kişilerin kimliklendirilmesinde bilimsel ve bilimsel olmayan yöntemler kullanılabilmektedir. Bilimsel olmayan kimliklendirme yöntemlerinin başında tanık ifadeleri, kişinin kıyafetleri, kişinin vücut ölçüleri(boy, kilo, kas yapısı) yaşı, göz rengi, geçirilmiş tıbbi operasyonlara ait izler, diş kayıpları, saç sakal şekil ve uzunlukları, saç rengi, kişiye ait tıbbi kayıtlar, vücuttaki nevüsler, cesedin bedeninde tespit edilebilecek dövme figürleri, ayakkabı numarası kullanılabilmektedir (6, 7). Bu verilerin usulüne uygun şekilde kaydedilip gerektiğinde kullanılmak üzere arşivlenmesi gerekecektir. Tekil ölümlerde kimlik tanıklarından veya tıbbi kayıtlardan elde

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, erkal.gumusboga@inonu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9190-4467

² Dr. Öğr. Üyesi, İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, drmesut44@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4289-6517

Kaynaklar

1. İlin M, Segal E. İnsan Nasıl İnsan Oldu (Çeviren Ahmet Zekerya). İstanbul: Say Yayınları. 1998.
2. Geçtan E. İnsan olmak: Remzi Kitabevi; 1989.
3. Jäggi P. Fragen des privatrechtlichen Schutzes der Persönlichkeit. (No Title). 1960.
4. Karapirli M KZ. Adli Bilimler Kimlik, Yeniden yapılandırma ve ölüm, 1. In: Celbis O, MY İ, editors. Edition, Ankara, Özyurt Printing2016.
5. Özen CH. Kısa adli tıp ders kitabı: İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi; 1983.
6. Çöloğlu A, Soysal Z, Çakalır C. Adli olaylarda kimlik belirlenmesi. Adli Tıp. 1999;1:1.
7. Ali H, Brown N, Chiro L, Dillinger E, Droder E, Hanby J, et al. Recovery and Identification of the Missing after Disaster: Case Studies, Ethical Guidelines and Policy Recommendations. 2011.
8. Rentoul E, Smith H. Glaister's medical jurisprudence and toxicology: Livingstone Edinburgh; 1973.
9. Waaler E. Personal identification in mass disasters. Bulletin of the New York Academy of Medicine. 1972;48(4):609.
10. INTERPOL. Disaster Victim Identification Guide: Annexure 5, Phase 3 > AM. Lyon: INTERPOL; 2023 November 2023.
11. Çetin G, Eraslan BŞ, Karadayı B, Koç S, Oral G, Özasan A. Forensic Medicine Practices in Earthquake. Cerrahpaşa Medical Journal. 2023;47(1):1-8.
12. 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.
13. Hill AJ, Hewson I, Lain R. The role of the forensic odontologist in disaster victim identification: lessons for management. Forensic science international. 2011;205(1-3):44-7.
14. Kolude B, Adeyemi B, Taiwo J, Sigbeku O, Eze U. The role of forensic dentist following mass disaster. Annals of Ibadan Postgraduate Medicine. 2010;8(2):111.
15. Torpet LA. DVI system international: software assisting in the Thai tsunami victim identification process. The Journal of Forensic Odonto-Stomatology-JFOS. 2005;23(1):19: 25-19: 25.
16. Brough AL, Morgan B, Rutty GN. The basics of disaster victim identification. Journal of Forensic Radiology and Imaging. 2015;3(1):29-37.
17. Numata N, Makinae H, Yoshida W, Daimon M, Murakami H. Disaster victim identification using orthopedic implants in the 2011 East-Japan earthquake and tsunami. The Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2017;241(3):219-23.
18. YAŞAR ZF, ATEŞ EG, CANKURTARAN T, ŞAN F, BANDUR İNK, KIRIM C, et al. Cinsiyet Tayininde Maksillar Sinüs Ölçümlerinin Kullanımı: Pilot Çalışma: Retrospektif Özgün Araştırma. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences. 2023;20(3):173-81.
19. E. GE. Adli Tıp ve Adli Bilimler. In: DOKGÖZ H, editor. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. p. 253-77.
20. Gibb C, Riemen J. Toward better AFIS practice and process in the forensic fingerprint environment. Forensic Science International: Synergy. 2023;7:100336.
21. Moses KR, Higgins P, McCabe M, Prabhakar S, Swann S. Automated fingerprint identification system (AFIS). The fingerprint sourcebook. 2011;1:6-1.
22. See KL, Hafizam HA, Aziz AGAS, Azaini IM, Shah MM. MH17: the Malaysian experience. The Malaysian Journal of Pathology. 2016;38(1):1.
23. INTERPOL DVI Ridgeology Sub-Working Group. Position Statement Concerning the Use of Antemortem Fingerprints for Humanitarian Purposes to Identify Unknown Deceased Persons. Position statement. INTERPOL; 2019 May 2019.
24. Prinz M, Carracedo A, Mayr W, Morling N, Parsons T, 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.
25. 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. *Journal of forensic and legal medicine*. 2021;83:102254.
 26. Westen AA, Gerretsen RR, Maat GJ. Femur, rib, and tooth sample collection for DNA analysis in disaster victim identification (DVI) A method to minimize contamination risk. *Forensic science, medicine, and pathology*. 2008;4(1):15-21.
 27. Schou MP, Knudsen PJT. The Danish Disaster Victim Identification effort in the Thai tsunami: organisation and results. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*. 2012;8(2):125-30.
 28. Turingan RS, Brown J, Kaplun L, Smith J, Watson J, Boyd DA, et al. Identification of human remains using Rapid DNA analysis. *International journal of legal medicine*. 2020;134(3):863-72.
 29. Latham KE, Miller JJ. DNA recovery and analysis from skeletal material in modern forensic contexts. *Forensic sciences research*. 2019;4(1):51-9.
 30. Ağır M, Hancı H. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2023;8(2):763-9.
 31. Gündoğdu O, Özçep F. Yaşanan önemli depremlerin ışığında afet yönetimi problemi ve değerlendirilmesi, Türkiye 15. *Proceedings of Jeofizik Kurultayı ve sergisi Bildiri Özetleri kitabı*, İzmir, Turkey. 2003:20-4.
 32. INTERPOL. Disaster Victim Identification Guide: Annexure 4, Phase 2 > PM. Guide. Lyon: INTERPOL; 2023 November 2023.
 33. De Boer HH, Maat GJ, Kadarmo DA, Widodo PT, Kloosterman AD, Kal AJ. DNA identification of human remains in Disaster Victim Identification (DVI): An efficient sampling method for muscle, bone, bone marrow and teeth. *Forensic science international*. 2018;289:253-9.
 34. Antinick TC, Foran DR. Intra- and inter- element variability in mitochondrial and nuclear DNA from fresh and environmentally exposed skeletal remains. *Journal of forensic sciences*. 2019;64(1):88-97.
 35. Higgins D, Austin JJ. Teeth as a source of DNA for forensic identification of human remains: a review. *Science & Justice*. 2013;53(4):433-41.

Bölüm 5

KİMLİKLENDİRMEDE DNA'NIN YERİ

Mehmet TOKDEMİR¹
Burcu HARMANCI²

Kimliklendirme Kavramının Genel Tanımı

Kimliklendirme, bir bireyin veya bir nesnenin eşsiz özellikleri temel alınarak tanımlanması ve belirlenmesi sürecidir. Bu kavram, tarih boyunca toplumların güvenliğini sağlamak ve bireyleri toplumsal düzene entegre etmek amacıyla çeşitli biçimlerde kullanılmıştır. Örneğin, Eski Çin ve Roma gibi medeniyetlerde, kimliklendirme, sosyal yapının düzenlenmesi ve bireylerin tanımlanması için önemli bir araç olarak kullanılmıştır [1]. Roma İmparatorluğu'nda, vatandaşların askerlik ve vergi yükümlülüklerini düzenlemek amacıyla kimliklendirme kayıtları tutulmuştur [2].

Adli kimliklendirme, adaletin sağlanması açısından kritik bir önem taşır. Antik çağlardan bu yana suçluların tespit edilmesi için çeşitli kimliklendirme yöntemleri geliştirilmiştir. Örneğin, Asurlulardan önceki döneme tarihlenen kil üzerinde parmak izlerinin kimlik belirleyici şekilde bırakıldığı fark edilmiştir. Babil halkının, kendi haklarını korumak, anlaşmaların yükümlülüklerine sahip çıkmak, sahtecilikten kaçınmak ve taahhütlerinin getirdiği sorumluluklarını üstlenmek adına yumuşak kil üzerine yazdıkları vesikalara parmak izlerini bastıkları saptanmıştır [3]. Orta Çağ Avrupa'sında suçluların yüzlerine damgalama yöntemi ile belirli işaretler bırakılmış, bu işaretler kimlik belirleme için kullanılmıştır [4].

Bu bağlamda, adli kimliklendirme, kimlik doğrulamanın güvenilirliğini artırmak ve bireylerin topluma uyum sağlamasını kontrol etmek için kültürel ve tarihsel süreçlerle şekillenmiştir. Modern anlamda kimliklendirme ise bireylerin

¹ Prof. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, mehtokdemir@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0001-6738-5126

² Arş. Gör. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, burcuarmanci17@gmail.com, ORCID iD: 0009-0007-2223-5184

farklı hücre popülasyonları farklı genetik profilleri yansıtabilir. Kimerizm, şu mekanizmalarla ortaya çıkabilir:

1. **Doğal Kimerizm (Tetrasigotik Kimerizm):** İki farklı zigotun embriyonik dönemde birleşmesi sonucu tek bir birey oluşur. Bu durum, bireyin farklı dokularında farklı genetik materyallerin bulunmasına neden olabilir. Örneğin, kan hücreleri bir genetik profili, deri hücreleri ise başka bir profili taşıyabilir.
2. **Edinsel Kimerizm:** Kan transfüzyonu, organ nakli veya kök hücre tedavisi gibi tıbbi müdahaleler sonucu bireyde donörden gelen genetik materyal kalıcı hale gelebilir. Özellikle organ nakli sonrası, bireyin kan hücreleri donör DNA'sını taşıırken diğer dokuları kendi genetik materyalini yansıtır.
3. **Mikrokimerizm:** Anne ve fetus arasında hamilelik sırasında hücre geçişi sonucu ortaya çıkar. Fetusun annenin dokularına veya anneden fetüse geçen hücreler, kimerik bir durum yaratabilir. Bu durum, genetik analizlerde yanlışlara neden olabilir [50].

Kimerik bireyler, birden fazla genetik profili taşımaları nedeniyle genetik açıdan benzersizdir. Bu durum, özellikle adli tıp uygulamalarında, genetik örneklerin birbiriyle çeliştiği vakalarda büyük önem taşır. Örneğin, bir bireyin kanındaki genetik materyal ile tükürüğünden elde edilen DNA'nın farklı olması, adli kimliklendirme süreçlerini karmaşık hale getirebilir. Bu durum, özellikle suç mahallinde bulunan DNA örneklerinin bireyin kimliğiyle eşleşip eşleşmediğini belirlemekte karmaşaya yol açabilir. Yanıltıcı DNA sonuçları, suçsuz bireylerin yanlış hüküm giymesine veya suçluların serbest kalmasına neden olabilir.

Kaynaklar

1. Dawson, R. (1993). *Confucianism and Law in Early Imperial China*. The Journal of Asian Studies.
2. Beard, M., & Crawford, M. (1986). *Rome in the Late Republic*. Cornell University Press.
3. Turner, R. E. (2005). *Forensic Fingerprinting: History and Development*. Forensic Science Journal.
4. Reamer, F. G. (2013). *Criminal Justice and Forensic Science*. Sage Publications.
5. Cole, S. A. (2001). *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification*. Harvard University Press.
6. Henry, E. R. (1900). *Classification and Uses of Finger Prints*. George Routledge & Sons.
7. Jeffreys, A. J., Wilson, V., & Thein, S. L. (1985). "Hypervariable 'minisatellite' regions in human DNA." *Nature*, 314, 67-73.
8. National Institute of Justice. (2006). *Lessons Learned from 9/11: DNA Identification in Mass Fatality Incidents*.
9. Jain, A. K., Ross, A., & Nandakumar, K. (2011). **Introduction to biometrics**. Springer Science & Business Media.
10. Houck, M. M., & Siegel, J. A. (2009). *Fundamentals of forensic science*. Academic Press.
11. Stigler, S. M. (1995). Galton and identification by fingerprints. *Genetics*, 140(3), 857.

12. Daugman, J. (2009). How iris recognition works. In *The essential guide to image processing* (pp. 715-739). Academic Press.
13. Bowyer, K. W., Chang, K., & Flynn, P. (2006). A survey of approaches and challenges in 3D and multi-modal 3D+ 2D face recognition. *Computer vision and image understanding*, 101 (1), 1-15.
14. Saferstein, R. (1982). Forensic science handbook.
15. Bukyya, J. L., Tejasvi, M. L. A., Avinash, A., Chanchala, H. P., Talwade, P., Afroz, M. M., ... & Srisha, V. (2021). DNA profiling in forensic science: a review. *Global medical genetics*, 8(04), 135-143.
16. Heathfield, L. J., Haikney, T. E., Mole, C. G., Finaughty, C., Zachou, A. M., & Gibbon, V. E. (2021). Forensic human identification: Investigation into tooth morphotype and DNA extraction methods from teeth. *Science & Justice*, 61 (4), 339-344. <https://doi.org/10.1016/j.sci-jus.2021.05.005>
17. Meilana, A. N. S. T., & Auerkari, E. I. (2024). DNA Profiling, Bioinformatics and Databases in Forensics: Human Identification Purposes. *Journal La Lifesci*, 5(1), 49-63.
18. Angers, A., Kagkli, D. M., Oliva, L., Petrillo, M., & Raffael, B. (2019). Study on DNA Profiling Technology for Its Implementation in Central Schengen Information System.
19. Butler, J. M. (2011). *Advanced topics in forensic DNA typing: methodology*. Academic press.
20. Butler, J. M. (2009). *Fundamentals of forensic DNA typing*. Academic press.
21. Bader, S. (2016). *A guide to forensic DNA profiling*. John Wiley & Sons.
22. Rudin, N., & Inman, K. (2001). *An introduction to forensic DNA analysis*. CRC press.
23. Nwawuba, S. U., Momoh, S. M., & Nwokolo, C. C. (2020). Key DNA profiling markers for identification: A mini review. *Pharm Pharmacol Int J*, 8(6), 337-343.
24. Rankin, D. R., Narveson, S. D., Birkby, W. H., & Lai, J. (1996). Restriction fragment length polymorphism (RFLP) analysis on DNA from human compact bone. *Journal of Forensic Sciences*, 41(1), 40-46. <https://doi.org/10.1520/JFS13894J>
25. Tan, W. C. D., Stasi, A., & Dhar, B. K. (2022). Forensic DNA profiling in the southern border provinces of Thailand: Ethical and regulatory issues. *Forensic Science International*, 336, 111322. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111322>
26. Kobilinsky, L. F., Levine, L., & Margolis-Nunno, H. (2007). *Forensic DNA analysis*. Infobase Publishing.
27. Butler, J. M., Buel, E., Crivellente, F., & McCord, B. R. (2004). Forensic DNA typing by capillary electrophoresis using the ABI Prism 310 and 3100 genetic analyzers for STR analysis. *Electrophoresis*, 25(10-11), 1397-1412.
28. Voeten, R. L., Ventouri, I. K., Haselberg, R., & Somsen, G. W. (2018). Capillary electrophoresis: trends and recent advances. *Analytical chemistry*, 90(3), 1464-1481. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b00015>
29. Butler, J. M., & Hill, C. R. (2012). Biology and genetics of new autosomal STR loci useful for forensic DNA analysis.
30. Dash, H. R., Rawat, N., Vajpayee, K., Shrivastava, P., & Das, S. (2021). Useful autosomal STR marker sets for forensic and paternity applications in the Central Indian population. *Annals of Human Biology*, 48(1), 37-48. <https://doi.org/10.1080/03014460.2021.1877353>
31. Jobling, M. A., & Tyler-Smith, C. (2003). *The human Y chromosome: an evolutionary marker comes of age*. Nature Reviews Genetics.
32. Syndercombe Court, D. (2021). The Y chromosome and its use in forensic DNA analysis. *Emerging topics in life sciences*, 5(3), 427-441. <https://doi.org/10.1042/ETLS20200339>
33. Hernández, C. L. (2023). Mitochondrial DNA in Human Diversity and Health: From the Golden Age to the Omics Era. *Genes*, 14(8), 1534.
34. Holt, C. L., Stephens, K. M., Walichiewicz, P., Fleming, K. D., Forouzmand, E., & Wu, S. F. (2021). Human mitochondrial control region and mtgenome: design and forensic validation of NGS multiplexes, sequencing and analytical software. *Genes*, 12(4), 599.

35. Liu, Q., Iqbal, M. F., Yaqub, T., Firyal, S., Zhao, Y., Stoneking, M., & Li, M. (2022). The transmission of human mitochondrial DNA in four-generation pedigrees. *Human Mutation*, 43(9), 1259-1267.
36. Liu, Y., Ye, Y., Yi, XQ. *et al.* Phylogenetic analyses of the 19 STR loci in X chromosome revealed discriminant forensic characteristics for Chinese Daur and Oroqen minorities. *Int J Legal Med* 136, 551-553 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00414-021-02697-7>
37. Jian, H., Wang, L., Lv, M., Tan, Y., Zhang, R., Qu, S., ... & Liang, W. (2021). A novel SNP-STR system based on a capillary electrophoresis platform. *Frontiers in Genetics*, 12, 636821.
38. Butler, J. M. (2014). *Advanced topics in forensic DNA typing: interpretation*. Academic Press.
39. Daeid, N. N., Rafferty, A., Butler, J., Chalmers, J., McVean, G., & Tully, G. (2017). Forensic DNA analysis: A primer for courts.
40. Gill, P., Haned, H., Bleka, O., Hansson, O., Dørum, G., & Egeland, T. (2015). Genotyping and interpretation of STR-DNA: low-template, mixtures and database matches—twenty years of research and development. *Forensic Science International: Genetics*, 18, 100-117. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2015.03.014>
41. Dale, Mark W., Greenspan, Owen ve Orokos, Donald, “DNA Forensics: Expanding Uses and Information Sharing”, The National Consortium for Justice Information and Statistics, 2006, s.1- 18.
42. **FBI Laboratory Services.** (2020). *CODIS and NDIS Statistics*. Federal Bureau of Investigation. Retrieved January 22, 2025, from <https://le.fbi.gov/science-and-lab/biometrics-and-fingerprints/codis/codis-ndis-statistics>
43. Toom, V., Granja, R., & Ludwig, A. (2019). The Prüm Decisions as an aspirational regime: Reviewing a decade of cross-border exchange and comparison of forensic DNA data. *Forensic Science International: Genetics*, 41, 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2019.03.023>
44. **Interpol.** (n.d.). *Disaster Victim Identification (DVI)*. Retrieved January 22, 2025, from <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
45. Greytak, E. M., Moore, C., & Armentrout, S. L. (2019). Genetic genealogy for cold case and active investigations. *Forensic science international*, 299, 103-113.
46. National Institute of Justice. (2020). *Principles of Forensic DNA for Officers of the Court: Frye, Daubert, and Acceptance of DNA Testimony*. <https://nij.ojp.gov/nij-hosted-online-training-courses/principles-forensic-dna-officers-court/11-pretrial-dna-evidence-issues/expert-testimony-dna-cases/frye-daubert-and-acceptance-dna-testimony>
47. Yıldırım, M. F. (2007). GEN ANALİZLERİ VE KİŞİLİK HAKLARININ KORUNMASI. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11 (3-4), 383-402.
48. Shabani, M., & Marelli, L. (2019). Re-identifiability of genomic data and the GDPR: Assessing the re-identifiability of genomic data in light of the EU General Data Protection Regulation. *EMBO Reports*, 20(6), e48316.
49. Butler, J. M. (2015). The future of forensic DNA analysis. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 370(1674), 20140252.
50. Pillai, P., Jhoshitha, D., Joshitha, A., Summana Sree, G., Devi, A. C., Tejasree, D., & Siddique, S. R. (2024). Unraveling Human Chimerism: Contemporary Perspective on Embryonic Development by Cellular Fusion and Artificial Methods. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*, 25(3-4), 43-53.
51. Anthropic. (2026). *Claude* [Yapay zeka dil modeli]. İnsan kan örneğinden DNA ekstraksiyonu şemasının (Şekil, s. 119) oluşturulmasında kullanılmıştır. <https://claude.ai>
52. Federal Bureau of Investigation. (2017). *CODIS and NDIS Fact Sheet*. <https://www.fbi.gov/how-we-can-help-you/dna-fingerprint-act-of-2005-expungement-policy/codis-and-ndis-fact-sheet>
53. Butler, J. M., & Willis, S. (2020). Interpol review of forensic biology and forensic DNA typing 2016-2019. *Forensic Science International: Synergy*, 2, 352-367. <https://doi.org/10.1016/j.fsisy.2019.12.002>

54. Gill, P., Hicks, T., Butler, J. M., Connolly, E., Gusmão, L., Kokshoorn, B., Morling, N., van Oorschot, R. A. H., Parson, W., Prinz, M., Schneider, P. M., Sijen, T., & Taylor, D. (2020). DNA commission of the International Society for Forensic Genetics: Assessing the value of forensic biological evidence - Guidelines highlighting the importance of propositions. Part II: Evaluation of biological traces considering activity level propositions. *Forensic Science International: Genetics*, 44, 102186. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2019.102186>

Bölüm 6

KBRN (KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE NÜKLEER) PROTOKOLÜ

Hacer YAŞAR TEKE¹

1. GİRİŞ

K-B-R-N kısaltması, insanlara, hayvanlara, bitki örtüsüne, ekipmanlara, ülke ekonomilerine ve siyasi istikrara zarar vermek için kullanılabilen geleneksel olmayan Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer tehlikeli ajanları ve malzemeleri ifade eder. KBRN olayları, bunları oluşturan nedenin niteliğine göre üç ana sınıfa ayrılabilir:

- A- Kasıtlı olaylar, kasıtlı kötü niyetli amaçlardan kaynaklandığında (savaşta, gerillada, terörizmde, sabotajda vb. geleneksel olmayan tehlikeli maddelerin kullanımı);
- B- Teknolojik faaliyetlerde meydana gelen kasıtsız hatalar, yanlışlıklar veya arızalardan kaynaklanan teknolojik olaylar (tehlikeli maddelerin üretildiği, imal edildiği, işlendiği, taşındığı veya bertaraf edildiği endüstriyel alanlarda); ve
- C- Doğal olaylar, tehlikeli ajanların doğal bir afet sırasında ve/veya sonrasında çevreye yayıldığı zamandır (örneğin volkanik emisyonlar, pandemi hastalık salgını, büyük orman yangınları) (1).

KBRN maruziyetinin kişisel, sosyal ve ekonomik sonuçları oldukça ağır olabilmektedir. KBRN silahlarının geliştirilmesi, üretimi, stoklanması, yayılması ve kullanımı hakkında uluslararası ve ulus üstü anlaşmaların geniş çapta kabul görmüş olmasına rağmen KBRN silahlarının veya maddelerinin potansiyel kullanımı dışlanamaz (2).

Etkili bir KBRN yönetimi, çok hizmetli ve çok yargı alanlı bir çabayı gerektirir. Yapılandırılmış bir kurumlar arası müdahaleye dahil edilmesi gereken farklı hizmetler ve yargı alanları arasındaki karar alma, iletişim, işbirliği ve

¹ Prof. Dr., Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp AD, hacer.hgulderen2004@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-2311-5245

Çalışmalar, KBRN ajanlarının gizli parmak izlerinden DNA örneklerine kadar çeşitli adli delil türleri üzerindeki çeşitli etkilerini ortaya koymuştur. Örneğin, araştırmalar kimyasal kirleticilerin gizli parmak izlerinin kalitesini ve tespit edilebilirliğini nasıl değiştirebileceğini, radyolojik malzemelerin ise DNA örneklerini nasıl bozabileceğini ve tanımlama çabalarını nasıl zorlaştırabileceğini göstermiştir. Dekontaminasyon prosedürleri, kontaminasyon seviyelerini azaltarak ve daha fazla yayılmayı önleyerek KBRN olaylarıyla ilişkili riskleri azaltmada önemli bir rol oynar. Ancak, dekontaminasyon yöntemlerinin etkinliği, adli delillerin bütünlüğünü tehlikeye atmadıklarından emin olmak için dikkatlice değerlendirilmelidir (45).

KAYNAKLAR

1. Benolli F, Guidotti M, Bisogni F. The KBRN Threat. Perspective of an Interagency Response. G. Jacobs et al. (eds.), International Security Management, Advanced Sciences and Technologies for Security Applications.2021; 429-448. ©Springer Nature Switzerland AG 2 https://doi.org/10.1007/978-3-030-42523-4_29
2. Richardt, A., Hülseweh, B., Niemeyer, B., & Sabath, F. (2013). KBRN protection: Managing the threat of chemical, biological, radioactive and nuclear weapons. Hoboken, US: Wiley.
3. Black R. Kimyasal Savaş Ajanlarının Gelişimi, Tarihsel Kullanımı ve özellikleri. Edt.Warek F, Jenner J, Thiermann H. Kimyasal Savaş Toksikolojisi. Çev: Sezigen S. Çeviri edt: Erdem O, Başaran N, Aydın A, Erkekoğlu P, Bacanlı M, Atlı Eklioğlu Ö, Sezigen S.EMA Tıp Kitabevi.2021, Ankara. (Cilt 1)
4. Tercan B. Biyolojik Afetler ve Covid 19. Paramedik ve Acil Hizmetleri Dergisi, 2020; 1(1):41-50
5. Marton H, Jhonson C. Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Majör Incidents. Surgery for Majör Incidents. 2021;39 (7): 416-422 <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2021.05.005>
6. Phillips AS, Hung Y-T, Bosela P-A. Love Canal Tragedy. Journal of Performance of Constructed Facilities. 2007;21(4):313-319. [https://10.1061/\(ASCE\)0887-3828\(2007\)21:4\(313\)](https://10.1061/(ASCE)0887-3828(2007)21:4(313))
7. Di Domenico A , Silano V, Viviano G, Zapponi G. Accidental release of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD) at Seveso, Italy: II. TCDD distribution in the soil surface layer. Ecotoxicology and Environmental Safety. 1980; 4 (3): 298-320 [https://doi.org/10.1016/0147-6513\(80\)90032-9](https://doi.org/10.1016/0147-6513(80)90032-9)Get rights and content
8. Signorini S., Gerthoux P.M.: Dassi C.Cazzaniga M. Brambilla P. Vincoli N. Mocarelli P. Environmental exposure to dioxin: The Seveso experience. Andrologia, 2000; 32 (4-5): 263-270 <https://doi.org/10.1046/j.1439-0272.2000.00394.x>
9. Fortun K: Advocacy after Bhopal. Chicago , University of Chicago Press; 2001:259
10. Accident Summary, Union Carbide India Ltd., Bhopal, India: December 3, 1984. In Hazardous Installations Directorate Health and Safety Executive; 2004
11. Broughton, E. The Bhopal disaster and its aftermath: a review. *Environ Health*, 2005; 4:1- 6 <https://doi.org/10.1186/1476-069X-4-6>
12. Health Consequences of the Chernobyl Accident, Results of the IPHECA pilot projects and related national programmes, Summary Report, World Health Organization, Geneva, 1995.
13. Alp E. Doğanay M. Biyoterörizm. Yoğun Bakım Dergisi, 2006; 6(3): 135-146.
14. Oliveira M, Mason-buck G, Ballard D, Branicki W ve Amorim A. Biowarfare , bioterrorism and biocrime : A historical overview on microbial harmful applications. Forensic Science International Journal,2020; 314: 110366. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110366>
15. Torba TA. (2020) Burkholderia mallei: ruam hastalığı. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi,2020; 5(2): 353-361

16. Kearney, A., Pettit, C. Introduction to Biological Agents and Pandemics. In G. R. Ciotto (Ed.), *Ciotto's Disaster Medicine*, 2016; (Vol. 2nd Edition), pp. 696-698: Elsevier.
17. Barras, V., Greub, G. History of biological warfare and bioterrorism. *Clinical microbiology and infection*, 2014; 20(6): 497-502. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12706>
18. Jansen, H. J., Breevel, F. J., Stijns, C., Grobusch, M. P. Biological warfare, bioterrorism, and biocrime. *Clinical Microbiology and Infection*.2014; 20(6); 488-496. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12699>
19. Geller, C., Varbanov, M., & Duval, R. E. Human Corona viruses: In sights into environmental resistance and its influence on the development of new antiseptic strategies. *Viruses*. 2012; 4:3044-3068. <https://doi.org/10.3390/v4113044>
20. Frischknecht, F. The history of biological warfare. *EMBO reports*, 2003; 4(S1):47-52 <https://doi.org/10.1038/sj.embor.embor849>
21. Saker, L., Lee, K., Cannito, B., Gilmore, A., & Campbell-Lendrum, D. (2004). Globalization and infectious diseases: A review of the linkages. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
22. Acton, J. M., Brooke Rogers, M., Zimmerman, P. D. Beyond the dirty bomb: Re-thinking radiological terror. *Survival*.2007; 49(3): 151-168. <https://doi.org/10.1080/00396330701564760>
23. Kara PÖ, Günay EC. Çernobil Kazası ve etkileri. *Lokman Hekim Journal*. 2013;3 (2):32-36
24. Clarke, S., Chilcott, R., Wilson, J., Kamanyire, R., Baker, D., & Hallett, A. Decontamination of multiple casualties who are chemically contaminated: A challenge for acute hospitals. *Prehospital and Disaster Medicine*.2008; 23(2):175-181. <https://doi.org/10.1017/S1049023X00005811>
25. Malizia, A. Disaster management in case of KBRNe events: An innovative methodology to improve the safety knowledge of advisors and first responders. *Defense & Security Analysis*.2016; 32(1):79-90. <https://doi.org/10.1080/14751798.2015.1130319>
26. Cibulsky, S. M., Sokolowski, D., Lafontaine, M., Gagnon, C., Blain, P. G., Russell, D., et al. Mass casualty decontamination in a chemical or radiological/nuclear incident with external contamination: Guiding principles and research needs, *PLoS Currents*,2015; 2: 7. 10.1371/currents.dis.9489f4c319d9105dd0f1435ca182eaa9
27. Türe F. Biyolojik Silahların Tanımlanması ve Ülkemiz Açısından Önemi. Danışman: Günhan ERDEM. Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.2009
28. Buddemeier, B., S.V. Musolino, & G. Klemic. (2016). Preventative rad/nuc detection equipment categorization for consequence management. Lawrence Livermore National Laboratory. <https://www.osti.gov/servlets/purl/1366955> (Erişim Tarihi:23.11.2024)
29. Environmental Protection Agency (EPA). (2023). Ground penetrating radar (GPR). United States Environmental Protection Agency. Retrieved from <https://www.epa.gov/environmental-geophysics/ground-penetrating-radar-gpr> (Erişim tarihi:19.11.2023)
30. Wang, C., Yu C. Analytical characterization using surface-enhanced Raman scattering (SERS) and microfluidic sampling. *Nanotechnology*2015; 26 (9): <https://doi.org/10.1088/0957-4484/26/9/092001>
31. Mielczarek, P., Silberring J., Smoluch M. Miniaturization in mass spectrometry. *Mass Spectrometry Reviews*.2019; 39 :453-470. <https://doi.org/10.1002/mas.21614>
32. Barchett, P. "A Manual for the Recovery of KBRNE (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and Explosive) Contaminated Human Remains" (2023). Anthropology Department: Theses. 78. <https://digitalcommons.unl.edu/anthrotheses/78>
33. ICRP, International Commission on Radiological Protection. (1997). General principles for the radiation protection of workers. Oxford, UK: Pergamon.
34. Northington, W. E., Suyama, J., Goss, F. L., Randall, C., Gallagher, M., & Hostler, D. Physiological responses during graded treadmill exercise in chemical-resistant personal protective equipment. *Prehospital and Emergency Care*.2007; 11(4): 394-398. <https://doi.org/10.1080/10903120701536933>
35. Koenig, K. L., Boatright, C. J., Hancock, J. A., Denny, F. J., Teeter, D. S., Kahn, C. A., & Schultz, C. H. Health care facility-based decontamination of victims exposed to chemical, biological,

- and radiological materials. American Journal of Emergency Medicine.2008; 26(1): 71–80. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2007.07.004>
36. Larner, J., A. Durrant, P. Hughes, D. Mahalingam, S. rivers, H. Matar, E. Thomas, M. Barrett, A. Pinhal, N. Amer, C. Hall, T. Jackson, V. Catalani, R.P. Chilcott. Efficacy of different hair and skin decontamination strategies with identification of associated hazards to first responders. Prehospital Emergency Care, 2019;24:3: 355-368. <https://doi.org/10.1080/10903127.2019.1636912>
 37. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2022). OSHA technical manual (OTM). United States Department of Labor. Retrieved March 2023, from <https://www.osha.gov/otm> (Erişim Tarihi: 19.11.2024)
 38. Preparedness Directorate Office of Grants and Training (PDOGT). (2007). Guide for the selection of chemical, biological, radiological, and nuclear decontamination equipment for emergency first responders. United States Department of Homeland Security.
 39. Kerbl, F.M., DeVilliers P., Litaker M., Eleazer P.D. Physical effects of sodium hypochlorite on bone: an ex vivo study. American Association of Endodontists, 2012; 38 (3): 357-359 <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.12.031>
 40. Chilcott R.P, Wyke S.M. KBRN Incidents. Eds: Sellwood C, Wapling A. Health Emergency Preparedness and Response. 2016.
 41. Gent N, Milton R. Chemical, biological, radiological and nuclear incidents: clinical management and health protection. Public Health England, 2018.
 42. Masson P. Sinir Ajanları : Tıbbi karşı önlemler için alternatif bir yaklaşım olarak katalitik süpürücüler. Edt.Warek F, Jenner J, Thiermann H. Kimyasal Savaş Toksikolojisi. Çev: Sezigen S. Çeviri edt: Erdem O, Başaran N, Aydın A, Erkekoğlu P, Bacanlı M, Atlı Eklioğlu Ö, Sezigen S.EMA Tıp Kitabevi.2021, Ankara. (Cilt 2)
 43. Meillier A, Heller C. Acute cyanide poisoning. Hydroxocobalamin and sodium thiosulfate treatments with two outcomes following one exposure event. Case Resp Med 2015; 2015: 217951. <https://doi.org/10.1155/2015/217951>
 44. Rhodes A, Evans L, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign; international guidelines for management of sepsis and septic shock. Crit Care Med 2017; 45: 486e552. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
 45. Labaske M, Gal M, Nemcekova K, Svitko V., et al. Navigating the Landscape of KBRN – contaminated Forensic Processes. Forensic Chemistry. 2024,40.100600 <https://doi.org/10.1016/j.forc.2024.100600>
 46. R. Hoile, S.J. Walsh, C. Roux, Bioterrorism: Processing Contaminated Evidence, the Effects of Formaldehyde Gas on the Recovery of Latent Fingermarks*, Journal of Forensic Sciences 52 (5) (Sep. 2007) 1097–1102, <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2007.00539.x>.
 47. D. Wilkinson, J. Hancock, P. Lecavalier, C. McDiarmid, The recovery of fingerprint evidence from crime scenes contaminated with chemical warfare agents, Journal of Forensic Identification.2005; 55 (3): 326-361
 48. D.A. Wilkinson, S. Larocque, C. Astle, J. Vogrinetz, The effects of aerosolized bacteria on fingerprint impression evidence, Journal of Forensic Identification.2009; 59 (1): 65-79
 49. D.A. Wilkinson, D. Sweet, D. Fairley, Recovery of DNA from Exhibits Contaminated with Chemical Warfare Agents: A Preliminary Study of the Effect of Decontamination Agents and Chemical Warfare Agents on DNA, Canadian Society of Forensic Science Journal 40 (1) (Jan. 2007) 15–22, <https://doi.org/10.1080/00085030.2007.10757148>.

Bölüm 7

TOPLU MEZARLAR

Ömer TURAN¹

1. Giriş

Toplu mezarlar; savaşlar, silahlı çatışmalar, doğal afetler, kitlesel ölümler ve insan hakları ihlalleri sonucunda birden fazla bireyin aynı alana, çoğu zaman sistematik bir kayıt veya gömü standardı olmaksızın defnedilmesiyle oluşan yapılardır. Bu mezarlar yalnızca bir gömü alanı olmanın ötesinde, hem adli bilimler hem de insan hakları hukuku açısından kritik veri kaynaklarıdır. Toplu mezarların incelenmesi, ölüm nedenlerinin belirlenmesi, olayın niteliğinin ortaya konulması ve bireylerin kimliklendirilmesi açısından multidisipliner bir yaklaşım gerektirir (Interpol, 2018; United Nations, 2016).

Toplu mezarların varlığı çoğu zaman ciddi insan hakları ihlallerinin, savaş suçlarının veya kitlesel afetlerin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Özellikle zorla kaybetmeler, etnik temelli çatışmalar ve kitlesel şiddet olayları sonrasında ortaya çıkan toplu mezarlar, yalnızca adli soruşturmaların değil aynı zamanda uluslararası hukuk süreçlerinin de temel inceleme alanlarından biridir (International Committee of the Red Cross [ICRC], 2009; United Nations, 2016).

Adli tıp perspektifinden değerlendirildiğinde, toplu mezarların incelenmesi; olay yeri yönetimi, arkeolojik kazı teknikleri, adli antropoloji, odontoloji ve moleküler genetik yöntemlerin birlikte kullanıldığı kompleks bir süreci ifade eder. Bu süreçte yapılacak hatalar yalnızca bilimsel sonuçları değil, aynı zamanda hukuki süreçleri de doğrudan etkileyebilmektedir. Özellikle yanlış kimliklendirme, delil kaybı ve zincirleme delil bütünlüğünün bozulması gibi durumlar geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açabilmektedir (Hunter & Cox, 2005; Blau & Ubelaker, 2016).

Toplu mezarların incelenmesi aynı zamanda insani bir sorumluluğu da içermektedir. Kimliği belirlenemeyen bireyler, hukuki olarak “tanımsız” kalmakta ve bu durum hem aileler hem de toplum açısından ciddi psikososyal sonuçlar

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Adli Tıp AD, ORCID iD: 0000-0002-9902-9705

sisteminin etkin kullanımı ve veri entegrasyonunun doğru yapılması, güvenilir sonuçlar elde edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Interpol, 2018).

Toplu mezar çalışmalarının yalnızca bilimsel bir faaliyet olarak değerlendirilmesi yeterli değildir. Bu süreç aynı zamanda insan onurunun korunması, kayıp yakınlarının bilgilendirilmesi ve toplumsal hafızanın oluşturulması açısından önemli bir işlev üstlenmektedir. Bu nedenle adli bilim uzmanlarının yalnızca teknik yeterliliğe değil, aynı zamanda etik farkındalığa ve iletişim becerilerine de sahip olması gerekmektedir (ICRC, 2009).

Sonuç olarak, toplu mezarlara yaklaşım; bilimsel doğruluk, etik hassasiyet ve hukuki sorumlulukların dengeli şekilde yürütüldüğü, standartlaştırılmış ve multidisipliner bir süreç olarak ele alınmalıdır. Gelişen teknoloji, özellikle DNA analizleri ve dijital veri yönetim sistemleri, bu alandaki uygulamaların doğruluğunu ve etkinliğini artırmakta; ancak insan faktörüne bağlı hataların önlenmesi için eğitim, denetim ve sistematik yaklaşımın önemi devam etmektedir. Bu bağlamda, toplu mezar çalışmalarında uluslararası standartların benimsenmesi ve uygulamaya aktarılması hem bilimsel hem de insani açıdan vazgeçilmez bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Blau S, Ubelaker DH, editors. Handbook of forensic anthropology and archaeology. London: Routledge; 2016.
2. Hunter J, Cox M. Forensic archaeology: advances in theory and practice. London: Routledge; 2005.
3. INTERPOL. Disaster victim identification guide. Lyon: INTERPOL; 2018.
4. Morgan O, Tidball-Binz M, van Alphen D, editors. **Management of dead bodies after disasters: a field manual for first responders**. 2nd ed. Washington (DC): Pan American Health Organization; 2006.
5. United Nations Office of the High Commissioner for Human Rights. The Minnesota protocol on the investigation of potentially unlawful death (2016). New York: United Nations; 2017.
6. World Health Organization. Public health management of chemical incidents. Geneva: World Health Organization; 2014.
7. Dirkmaat DC, Cabo LL, Ousley SD, Symes SA. **New perspectives in forensic anthropology**. *Am J Phys Anthropol*. 2008;137(Suppl 47):33-52.
8. Haglund WD, Sorg MH, editors. Advances in forensic taphonomy: method, theory, and archaeological perspectives. Boca Raton (FL): CRC Press; 2002.
9. Ashbaugh DR. Quantitative-qualitative friction ridge analysis: an introduction to basic and advanced ridgeology. Boca Raton (FL): CRC Press; 1999.
10. Butler JM. Advanced topics in forensic DNA typing: methodology. Waltham (MA): Academic Press; 2012.
11. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry. *Br Dent J*. 2001;190(7):359-66.
12. White TD, Black MT, Folkens PA. Human osteology. 3rd ed. Amsterdam: Academic Press; 2012.

13. Gawande A. The checklist manifesto: how to get things right. New York: Metropolitan Books; 2010.
14. Ubelaker DH. Forensic anthropology: current methods and practice. Hoboken (NJ): Wiley-Blackwell; 2018.

Bölüm 8

AFET DURUMLARINDA KİMLİKLENDİRME VE ÖRNEK ALINMASI

Selçuk ÇETİN¹
Ayşe ÜNAL²

AFETLERDE DURUMLARINDA KİMLİKLENDİRME VE ÖRNEK ALINMASI

Afetler; deprem, sel, tsunami, uçak kazaları, endüstriyel patlamalar, terör saldırıları ve silahlı çatışmalar gibi çok sayıda insanın eş zamanlı olarak hayatını kaybettiği ya da ağır biçimde etkilendiği olağanüstü durumlardır. Bu tür olaylarda yaşamını yitiren bireylerin kimliklerinin bilimsel, hızlı ve hatasız biçimde belirlenmesi, ölüm belgelerinin düzenlenmesi, miras ve sigorta işlemleri, ceza soruşturmaları, ailelerin yas süreçlerinin başlatılabilmesi ve en temel anlamda insan onurunun korunması açısından vazgeçilmez bir zorunluluktur (1-3).

Görsel teşhis, kişisel eşyaların tanımlanması ve eşleştirilmesi veya tanık beyanları gibi yöntemlerin ilk bakışta hızlı, ekonomik ve pratik uygulama kolaylığı gibi avantajları olsa da güvenilirlikleri son derece sınırlıdır. Yüksek enerjili travmalar, yanma, parçalanma, ileri evre çürüme ve uzun süre su içerisinde kalma gibi durumlar, kurbanların yüzlerini tanımayı ve eksternal ayırt edici bulguların ve kişisel özelliklerin değerlendirilmesini güçleştirir, hatta olanaksız hale getirebilir. Bu nedenle afet mağdurlarında kimliklendirme, mümkün olduğunca bilimsel, tekrarlanabilir ve doğrulanabilir yöntemlerle yapılmalıdır. Bu bağlamda Interpol DVI (Disaster Victim Identification) yaklaşımı ve uygulamaları DNA analizi, parmak izi karşılaştırması (daktiloskopi) ve adli odontoloji eşleştirmeleri olmak üzere temelde üç temel kimliklendirme yöntemine dayanmaktadır (1).

Afet durumlarında kurbanların kimliklendirilmesi için yürütülen çalışmalarda bu üç yöntem mümkün olduğunca birlikte kullanılır ve her bir yöntemin avantajı

¹ Doç. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, dr.scetin84@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-3001-2745

² Doç. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD, ayse.unal@alanya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0959-5664

Tablo 4. Üç Birincil Yöntemin Afet Senaryolarına Göre Öncelik Sıralaması

Afet Senaryosu	Önerilen Birincil Yöntem	Tamamlayıcı Yöntem
Taze ceset (erken postmortem)	Parmak izi + DNA (kan/kas)	Odontoloji (radyografi)
Yanmış ceset	Adli odontoloji + DNA (kemik/diş)	Parmak izi (mümkünse)
İleri çürümüş / iskeletleşmiş	DNA (kemik) + odontoloji	Parmak izi (deri kaldıysa)
Suda kalmış ceset	Parmak izi (özel teknik) + DNA	Odontoloji
Parçalanmış kalıntılar	DNA (STR/mtDNA)	Odontoloji + parmak izi (fragmana göre)

Sonuç olarak; standart kimliklendirme prosedürlerinin yasal düzlemde güvence altına alınması, gerekli mukayeselerin yapılabilmesi için veri tabanlarının oluşturulması, sahaya yönelik multidisipliner çalışma ekiplerinin düzenli tatbikatlarla eğitimlerinin gerçekleştirilmesi, laboratuvar kapasitelerinin güçlendirilmesi, diş hekimliği kayıt standartlarının kimliklendirme gereklilikleriyle uyumlu hâle getirilmesi ve kurbanların ailelerine yönelik bilgilendirme protokollerinin etik ilkeler çerçevesinde geliştirilmesi kimliklendirme süreçlerinin doğru ve güvenilir şekilde yürütülmesi açısından temel gerekliliklerdir. Afet durumlarında ve kitlesel ölümlerde biyolojik ve adli örneklerin bilimsel esaslara uygun toplanması ve değerlendirilmesi yalnızca teknik bir adli işlem değil, kayıpların kimliklerine kavuşturulması, ailelerin belirsizliğinin giderilmesi ve toplumun adalet duygusunun korunması açısından temel bir insani sorumluluktur.

Kaynaklar

1. Interpol. Disaster Victim Identification Guide. Lyon: International Criminal Police Organization; 2023.
2. Pan American Health Organization, World Health Organization, International Committee of the Red Cross, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Management of Dead Bodies after Disasters: A Field Manual for First Responders. 2nd ed. Washington (DC): PAHO; 2016.
3. Ellingham STD, Perich P, Tidball-Binz M. Revised practical guidance for first responders managing the dead after disasters. Int Rev Red Cross. 2016;98(2):647-669. doi:10.1017/S1816383117000200.
4. Butler JM. Forensic DNA Typing: Biology, Technology, and Genetics of STR Markers. 2nd ed. Burlington: Elsevier Academic Press; 2005.
5. 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 Sci Int Genet.* 2007;1(1):3-12. doi:10.1016/j.fsigen.2006.10.003.
6. Alaeddini R, Walsh SJ, Abbas A. Forensic implications of genetic analyses from degraded DNA – a review. *Forensic Sci Int Genet.* 2010;4(3):148-157. doi:10.1016/j.fsigen.2009.09.007.
 7. Sweet D. Why a dentist for identification? *Dent Clin North Am.* 2001;45(2):237-251. doi:10.1016/S0011-8532(05)70327-1
 8. Børsting C, Morling N. Next generation sequencing and its applications in forensic genetics. *Forensic Sci Int Genet.* 2015;18:78-89. doi:10.1016/j.fsigen.2015.02.002
 9. Bowman Z, Hendricks J, Holland M. Rapid DNA from a disaster victim identification perspective. *Forensic Sci Int Genet.* 2022;59:102726. doi:10.1016/j.fsigen.2022.102726
 10. International Organization for Standardization. ISO 18385:2016 – Minimizing the risk of human DNA contamination in products used to collect, store and analyze biological material for forensic purposes. Geneva: ISO; 2016.
 11. United Nations. Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations. 23rd revised ed. New York and Geneva: United Nations; 2023.
 12. International Organization for Standardization. ISO/IEC 17025:2017 – General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Geneva: ISO; 2017.
 13. UNESCO. International Declaration on Human Genetic Data. Paris: UNESCO; 2003.
 14. Kişisel Verileri Koruma Kurumu. 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu. Resmi Gazete. Sayı: 29677; 07 Nisan 2016. Ankara: KVKK; 2016.
 15. Galton F. *Finger Prints*. London: Macmillan; 1892.
 16. Champod C, Lennard C, Margot P, Stoilovic M. *Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2016.
 17. Henry ER. *Classification and Uses of Finger Prints*. London: Routledge; 1900.
 18. Kücken M, Newell AC. A model for fingerprint formation. *Europhys Lett.* 2004;68(1):141-146. doi:10.1209/epl/i2004-10161-2
 19. Maltoni D, Maio D, Jain AK, Prabhakar S. *Handbook of Fingerprint Recognition*. 2nd ed. New York: Springer; 2009.
 20. Cole SA. More than zero: accounting for error in latent fingerprint identification. *J Crim Law Criminol.* 2005;95(3):985-1078.
 21. Ulery BT, Hicklin RA, Buscaglia J, Roberts MA. Accuracy and reliability of forensic latent fingerprint decisions. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2011;108(19):7733-7738. doi:10.1073/pnas.1018707108
 22. Champod C. Fingerprint examination: towards more transparent and science-based expert conclusions. *Forensic Sci Int.* 2014;245:P1-P3. doi:10.1016/j.forsciint.2014.09.010
 23. Scientific Working Group for Friction Ridge Analysis, Study, and Technology (SWGFAST). *Standards for Examining Friction Ridge Impressions and Resulting Conclusions*. Ver 1.0; 2011.
 24. Baumann P, Briner T, Erdmann F, Dobler M. Post-mortem fingerprint examination using a mobile fingerprint scanner: a study of practicability in the field. *Forensic Sci Int.* 2015;249:252-256. doi:10.1016/j.forsciint.2015.01.032
 25. Phelps T, Sheridan A, Stam N, et al. Recovery of friction ridge impressions from burnt human remains: a casework assessment. *J Forensic Sci.* 2020;65(4):1225-1231. doi:10.1111/1556-4029.14304
 26. Morgan R, Rutty G. Fingerprinting the decomposed. *Forensic Sci Med Pathol.* 2006;2(1):11-17. doi:10.1385/FSMP:2:1:11
 27. Yılmaz G, Kırmızıoğlu E. *Adli Tıp ve Adli Bilimler*. 3. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2019.
 28. Sözen İ, Ören MN. Türkiye’de Afet Kurbanı Kimiklendirme (DVI) Süreçleri: Sorunlar ve Öneriler. *Türk Adli Tıp Dergisi.* 2021;18(3):89-97. doi:10.35563/tjfm.781234
 29. National Institute of Standards and Technology (NIST). *Fingerprint Image Quality (NFIQ 2.0)*. Gaithersburg: NIST; 2021.

30. Adli Tip Kurumu Başkanlığı. 2023 Kahramanmaraş Depremleri Kimliklendirme Süreci Raporu. Ankara: ATK; 2023.
31. Senn DR, Weems RA, eds. Manual of Forensic Odontology. 5th ed. Boca Raton: CRC Press; 2013.
32. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry – Part 1: the role of teeth in the determination of human identity. Br Dent J. 2001;190(7):359-366. doi:10.1038/sj.bdj.4800972
33. Luntz LL, Luntz P. Handbook for Dental Identification: Techniques in Forensic Dentistry. Philadelphia: Lippincott; 1973.
34. Bowers CM, Bell GL, eds. Manual of Forensic Odontology. 3rd ed. Montpelier: American Society of Forensic Odontology; 1995.
35. Angelakopoulos N, De Luca S, Candia Carnevali MD, Sánchez-Mejorada G, Cameriere R. Age estimation by the third molar maturity index (I3M) in a Mexican sample. Int J Legal Med. 2020;134(4):1485-1492. doi:10.1007/s00414-020-02296-0
36. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. Hum Biol. 1973;45(2):211-227.
37. Sehwat JS, Singh M. Demirjian's method of age estimation in different populations: a systematic review and meta-analysis. J Forensic Leg Med. 2017;50:56-65. doi:10.1016/j.jflm.2017.07.007
38. Fasciglione D, Norrlander AL, Sholl SA, Quindlen EA, Ubelaker DH. Role of dental records in the identification of victims. In: Tsokos M, ed. Forensic Pathology Reviews. Vol 1. Totowa: Humana Press; 2004:293-310.
39. Petju M, Suteerayongprasert A, Thongpud R, Hassiri K. Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand. Public Health. 2007;121(4):251-257. doi:10.1016/j.puhe.2006.09.010
40. Dunn RJ, Primorac D. DNA extraction from dental pulp: a practical approach. Croat Med J. 2001;42(3):263-268.
41. Endris R. Practical Forensic Odontology. Heidelberg: Kriminalistik Verlag; 1991.
42. Borrmann H, Du Chesne A, Brinkmann B. Medico-legal aspects in forensic odontological identification. Int J Legal Med. 1995;108(2):65-68. doi:10.1007/BF01844437
43. Nkenke E, Vairaktaris E, Bauersachs A, et al. Acceptance of technology for acquisition of dental records for forensic identification. J Forensic Odontostomatol. 2010;28(2):1-9.

Bölüm 9

FELAKET KURBANLARINDA KİMLİKLENDİRME VE VERİLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Mesut YILMAZ¹
Osman CELBİŞ²

A) KİMLİKLENDİRME

Büyük can kayıplarının yaşandığı afetlerde kimliklendirme süreci, multidisipliner bir yaklaşım gerektirmesi nedeniyle en zor aşamalardan biri olup, en çok sorunla karşılaşılan alanlardan biridir. Hayatını kaybeden kişilerin kimliklerinin belirlenmesi, yakınlarının ölen kişiyi anabilmesi, cenaze törenlerini gerçekleştirebilmesi ve defin işlemlerinin toplumsal kurallara uygun yapılabilmesi için zorunludur. Ayrıca, defin işlemlerinin gerçekleştirilmesi, hak edilen maaşların bağlanması, sigorta tazminatlarının alınması, kişinin kayıtlı hesaplarının düzenlenmesi ve miras işlemlerinin yürütülmesi gibi birçok açıdan kimlik tespiti gereklidir¹. Ölümün resmiyet kazanması ise; ceza hukuku açısından suçlu ve mağdurların tespit edilmesi, özel hukuk çerçevesinde nüfus kayıtlarına ölüm kaydının işlenmesi, borç-alacak ilişkilerinin yeniden düzenlenmesi, miras hukuku, velayet ve tazminat davaları gibi konular için önem arz etmektedir. Ayrıca kamu görevlilerinin ihmal veya kusur durumlarında idare hukuku ile bağlantılıdır. Olayın ülke sınırları dışında meydana gelmesi veya yabancı uyruklu kişilerin olaya karışması durumunda ise milletlerarası hukuk devreye girmektedir²⁻⁵. Dolayısıyla, kimliklendirme; dini, etik, psikolojik, hukuki ve sosyal boyutları olan bir prosedürdür².

Kimliklendirme yalnızca ölenler için değil, yaşayan kişiler için de kritik öneme sahiptir. İleri düzey demans hastalığı olan kayıp bireyler veya terk edilmiş çocukların kimliklerinin belirlenmesi de bu kapsamda değerlendirilmektedir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, drmesut44@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4289-6517

² Prof. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, osman.celbis@alanya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2360-6905

KAYNAKLAR

1. Karapirli M, Kır Z. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. In: Celbiş O, İçsan MY, eds. Adli Bilimler: Kimlik, Yeniden Yapılandırma ve Ölüm. Akademisyen Tıp Kitabevi; 2016.
2. Akıncioğlu NU, Aslan İ, Doğan Y. Afet Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemler ve Ülkemizdeki Durum. Güvenlik Bilimleri Dergisi. 2021;10(1):217-238.
3. de Boer HH, Obertová Z, Cunha E, 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.
4. Cattaneo C, Binz MT, Penados L, Prieto J, Finegan O, Grandi M. The forgotten tragedy of unidentified dead in the Mediterranean. Forensic Sci Int. 2015;250:e1-2.
5. 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;279:229-234.
6. Cetin G, Eraslan BS, Karadayi B, Koc S, Oral G, Ozaslan A. Forensic Medicine Practices in Earthquake. Cerrahpasa Medical Journal. Published online 2023:1-8. doi:10.5152/cjm.2023.23022
7. Gaglietti NM, Silva RHA. Primary identification methods and their effectiveness in mass disaster situations: a literature review. Arab Journal of Forensic Sciences & Forensic Medicine. 2017;1(5). doi:https://doi.org/10.26735/16586794.2017.025
8. Smitha T, Sheethal HS, Hema KN, Franklin R. Forensic odontology as a humanitarian tool. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology. 2019;23(1):164.
9. Ölmez D, Çetli E, Tatar D, Özkoçak V. Adli Vakaların Çözümlemesi ve Güvenlik Amacıyla Parmak İzinin Alınmasının Önemi. Adli Bilimler ve Suç Araştırmaları. 2021;3(1-2):29-45.
10. de Souza MA, Uriaga G de O, Ferreira RCG, et al. Friction ridge analysis in disaster victim identification (DVI): Brazilian case studies. Forensic Sci Res. 2022;7(2):323-329.
11. Lessig R, Rothschild M. International standards in cases of mass disaster victim identification (DVI). Forensic Sci Med Pathol. 2012;8:197-199.
12. Pittayapat P, Jacobs R, De Valck E, Vandermeulen D, Willems G. Forensic odontology in the disaster victim identification process. J Forensic Odontostomatol. 2012;30(1):1-12.
13. 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):533-538.
14. Budowle B, Bieber FR, Eisenberg AJ. Forensic aspects of mass disasters: strategic considerations for DNA-based human identification. Leg Med. 2005;7(4):230-243.
15. 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;36:167-175.
16. 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;133:1651-1657.
17. Prinz M, Carracedo A, Mayr WR, 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 Sci Int Genet. 2007;1(1):3-12.
18. 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 Sci Med Pathol. 2019;15:125-130.
19. Obafunwa JO, Faduyile FA, Soyemi SS, Eze UO, Nwana EJC, Odesanmi WO. Forensic Investigation of mass disasters in Nigeria: A review. Nigerian Medical Journal. 2015;56(1):1-5.
20. 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 Sci Int. 2023;345:111615.
21. DVI Guide, Annexure 8- Methods of Identification.; 2023.

22. Iino M, Aoki Y. The use of radiology in the Japanese tsunami DVI process. *Journal of Forensic Radiology and Imaging*. 2016;4:20-26.
23. Kuşoğlu İ. Adli Mücevher. In: Hancı H, ed. *Adli Bilimler Dergisi*. Vol 13. Seçkin Yayıncılık; 2014:33-39.
24. Yaşar ZF, Ateş EG, Cankurtaran T, et al. Using Maxillary Sinus Measurements in Sex Determination: Pilot Study: Retrospective Original Research. *Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences*. 2023;20(3):173-181.
25. Brough AL, Morgan B, Rutty GN. The basics of disaster victim identification. *Journal of Forensic Radiology and Imaging*. 2015;3(1):29-37.
26. 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 J Exp Med*. 2017;241(3):219-223.
27. *Disaster Victim Identification Guide* .; 2023.
28. *Disaster Victim Identification Guide, Annexure Guide 6, Phase 4 > Reconciliation*.; 2023.
29. Günçe Eskiköy E. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi. In: Dokgöz H, ed. *Adli Tıp & Adli Bilimler*. 2. baskı. Akademisyen Kitabevi; 2020:253-277.
30. Gibb C, Riemen J. Toward better AFIS practice and process in the forensic fingerprint environment. *Forensic Sci Int*. 2023;7:100336.
31. Moses KR, Higgins P, McCabe M, Prabhakar S, Swann S. Automated fingerprint identification system (AFIS). *The Fingerprint Sourcebook* Washington, DC, USA: US Department of Justice, National Institute of Justice. Published online 2011:1-33.
32. Acharya AB. Role of forensic odontology in disaster victim identification in the Indian context. *J Dent Specialities*. 2015;3(1):89-91.
33. Gehrig C, Delémont S, Comte J, et al. A Swiss collaborative exercise for Disaster Victim Identification (DVI): Covering situations with different levels of complexity. *J Forensic Leg Med*. 2021;83:102254.
34. Westen AA, Gerretsen RRR, Maat GJR. Femur, rib, and tooth sample collection for DNA analysis in disaster victim identification (DVI) A method to minimize contamination risk. *Forensic Sci Med Pathol*. 2008;4:15-21.
35. *Disaster Victim Identification (DVI)* [Internet]. [cited 2026 August 28]. Available from: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>

Bölüm 10

KİMLİĞİ BELİRLENMİŞ VE BELİRLENEMEMİŞ CESETLERİN YÖNETİMİ

Muhammed Emin PARLAK¹
Mucahit ORUÇ²

KİMLİĞİ BELİRLENMİŞ ve BELİRLENEMEMİŞ CESETLERİN YÖNETİMİ

GİRİŞ

Küresel ölçekte artan bir farkındalıkla, felaketlere yönelik insani müdahalelerde yalnızca hayatta kalanların kurtarılması, bakımının sağlanması ve temel hizmetlerin sunulması değil; aynı zamanda ölü bireylere ait cesetlere gerekli saygının gösterilerek yönetilmesi de temel bir unsur olarak kabul edilmektedir. Kayıpların akıbetinin bilinmemesi ve ölümlerin ihmali ya da kötü yönetilmesi gibi durumlar nedeniyle, yakınlarını kaybeden ailelerin ve etkilenen toplumların yaşadığı travma, felaketin fiziksel etkilerinden çok daha uzun sürebilir (1).

2004 yılında Güneydoğu Asya'da meydana gelen tsunami felaketinin ardından, cesetlerin yönetimi konusunda yaşanan zorluklar uluslararası düzeyde dikkat çekmiştir. Bu olayın da ele alındığı bir toplantı, Mayıs 2005'te Peru'nun Lima kentinde Panamerikan Sağlık Örgütü (PAHO) ve Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC) tarafından düzenlenmiştir (2). Toplantıya Amerika kıtası ve Güneydoğu Asya dahil olmak üzere çeşitli bölgelerden adli ve insani yardım alanında çalışan uzmanlar katılmıştır. Bu toplantıda, felaketlerin hemen ardından adli hizmetlerin çöktüğü ya da etkilenen bölgelere erişimin mümkün olmadığı durumlarda, ölümlerin yönetimi ve yas sürecindeki ailelere destek sunulması konusunda, ilk müdahale ekiplerine yönelik basit ve pratik yönergelerin eksik olduğu vurgulanmıştır.

Toplantıda değerlendirilen çok sayıda örnek, Interpol tarafından hazırlanan felaket kurbanı kimliklendirme kılavuzlarının yalnızca adli uzmanlara hitap

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, drm.eminparlak@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6614-9903

² Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, mucahit.oruc@inonu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0132-6243

güncellenmiş baskısı, hem son on yılda edinilen saha tecrübelerini (özellikle 2014 Ebola salgını yönetimi) hem de teknik ve bilimsel gelişmeleri dikkate alarak revize edilmiştir.

Giderek artan küreselleşme ile birlikte, günümüzdeki toplu ölüm olaylarının çoğu uluslararası bir boyut taşımaktadır. Bu da, özellikle ilk saatlerde ve günlerde standart bir yaklaşımın uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Kimliklendirme çalışmalarının başarısı açısından bakıldığında, bu güncellenmiş kılavuz tam zamanında yayımlanmış, kritik ve değerli bir kaynak niteliğindedir.

KAYNAKLAR

1. Tidball-Binz M. Managing the dead in catastrophes: Guiding principles and practical recommendations for first responders. *Int Rev Red Cross*. 2007;89(866):421–42.
2. 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):0809–15.
3. INTERPOL. Disaster Victim Identification Guide. 1997;3–5.
4. Morgan O, Tidball-Binz M, Van Alphen D. Management of dead bodies after disasters: a field manual for first responders. 2006.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Health concerns associated with disaster victim identification after a tsunami--Thailand, December 26, 2004-March 31, 2005. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2005;54(14):349–52.
6. Leditschke J, Collett S, Ellen R. Mortuary operations in the aftermath of the 2009 Victorian bushfires. *Forensic Sci Int [Internet]*. 2011;205(1–3):8–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.11.002>
7. Jadotte E. Income Distribution and Poverty in the Republic of Haiti [Internet]. 2006 [cited 2025 May 24]. Available from: <https://ideas.repec.org/p/lvl/pmmacr/2006-13.html>
8. Olson RS. Lessons from Haiti and Chile and How to Prepare for Future Disasters [Internet]. 2018 [cited 2025 Jun 24]. Available from: <https://learningfromearthquakes.org/resources/lessons-from-haiti-and-chile-and-how-to-prepare-for-future-disasters/>
9. Fierro E, Perry C. Preliminary Reconnaissance Report - 12 January 2010 Haiti Earthquake [Internet]. 2010 [cited 2025 May 24]. Available from: https://apps.peer.berkeley.edu/publications/haiti_2010/documents/Haiti_Reconnaissance.pdf
10. Blanpied M. Magnitude 7.0 Earthquake Strikes Haiti [Internet]. U.S. Geological Survey. 2010 [cited 2025 Jun 24]. Available from: <https://www.usgs.gov/media/audio/magnitude-70-earthquake-strikes-haiti>
11. U.S. Geological Survey. Magnitude 7.0 - HAITI Region 2010 January 12 21:53:10 UTC [Internet]. 2011 [cited 2025 May 24]. Available from: <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/recenteqsww/Quakes/us2010rja6.php#summary>
12. Haiti G of. Action plan for national recovery and development of Haiti: immediate key initiatives for the future [Internet]. 2010 [cited 2025 May 22]. Available from: <https://reliefweb.int/report/haiti/action-plan-national-recovery-and-development-haiti>
13. Gaestel A, Brown T. Haitians recall 2010 quake “hell” as death toll upped [Internet]. Reuters. 2011 [cited 2025 Jun 24]. Available from: <https://www.reuters.com/article/2011/01/12/us-haiti-quake-anniversary-idUSTRE7094L420110112/>
14. USAID. Haiti - Cholera and Earthquake Fact Sheet #1, Fiscal Year (FY) 2011 [Internet]. 2011. Available from: https://reliefweb.int/attachments/9984653c-aaf3-341f-9cd7-ea01f-bf90296/2CBBDD24FC92506C4492578580000C8B1-Full_Report.pdf

15. McEntire D, Sadiq A-A, Gupta K. Unidentified Bodies and Mass-Fatality Management in Haiti: A Case Study of the January 2010 Earthquake with a Cross-Cultural Comparison. *Int J Mass Emergencies Disasters*. 2012;30(3):301–27.
16. Ghosh B. Haiti's Mass Graveyard of Old and New Nightmares [Internet]. *Time Magazine*. 2010 [cited 2025 Jun 21]. Available from: https://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,1953379_1953494_1957248,00.html
17. Ellingham S, Cordner S, Tidball-Binz M. Revised practical guidance for first responders managing the dead after disasters. *Int Rev Red Cross*. 2016;98(902):647–69.
18. Suwalowska H, Amara F, Roberts N, Kingori P. Ethical and sociocultural challenges in managing dead bodies during epidemics and natural disasters. *BMJ Glob Heal*. 2021;6(11):1–10.
19. Morgan O, Tidball-Binz M, Van Alphen D. Management of Dead Bodies after Disasters: A Field Manual for First Responders. 2009;
20. WHO. Three months after the Indian Ocean earthquake-tsunami. 2007;1–3.
21. WHO. Epidemic-prone disease surveillance and response after the tsunami in Aceh Province, Indonesia. *Wkly Epidemiol Rec*. 2005;80(18):160–4.

Bölüm 11

BÖLGESEL İDARE VE ÖLEN KİŞİLERİN AİLELERİ ARASINDA İLETİŞİM

Mucahit ORUÇ¹

1. Türkiye’de Bölgesel İdarelerin İşleyişi ve Görevleri

Türkiye, üniter bir devlet yapısına sahip olup, kamu hizmetlerinin etkin bir şekilde yürütülmesi için merkezi yönetim ve yerel yönetim birimleri arasında bir görev paylaşımı düzenine sahiptir. Bu sistemde, bölgesel idareler özellikle yerel ihtiyaçların karşılanması ve merkezi yönetimin politikalarının taşraya taşınması açısından önemli bir rol oynar. Türkiye’deki bölgesel idareler, anayasal ve yasal düzenlemelerle görevleri ve yetkileri belirlenmiş olan il özel idareleri, belediyeler ve köy idareleri gibi yerel yönetim birimlerini kapsar.

Türkiye’de idarenin sorumlulukları, temel olarak şu düzenlemelere dayanmaktadır:

Anayasa’nın 125. Maddesi: İdarenin eylem ve işlemlerinden doğan zararların tazmini ilkesini düzenler.

6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu: Destekten yoksun kalma tazminatı gibi ölüme bağlı zararları kapsar (1).

5393 Sayılı Belediye Kanunu: Bölgesel idarelerin yerel kriz yönetimindeki sorumluluklarını belirler (2).

7269 Sayılı Afet Kanunu: Afetlerde zarar görenlere yönelik destek mekanizmalarını düzenler (3-4).

Bölgesel İdarelerin Hukuki Dayanakları

Türkiye, merkezî idare kuruluşu bakımından, coğrafya durumuna, ekonomik şartlara ve kamu hizmetlerinin gereklerine göre, illere; iller de diğer kademeli bölümlere ayrılır.

¹ Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, mucahit.oruc@inonu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0132-6243

1. Bölgesel idare personeline kriz yönetimi ve empati eğitimi verilmelidir.
2. STK'larla birlikte çalışarak ailelere daha etkin destek sağlanmalıdır.
3. Ailelerin süreçlere daha aktif katılımını sağlayacak mekanizmalar kurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Türk Borçlar Kanunu. <https://mgm.adalet.gov.tr/Resimler/SayfaDokuman/181020191500286098.pdf> Erişim Tarihi:18.03.2025
2. Belediye Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5393.pdf> Erişim Tarihi:15.03.2025
3. Yılmaz, T. (2022). Afet Yönetiminde Hukuki Sorumluluklar: Türkiye Örneği. *Hukuk ve Toplum Dergisi*, 9(4), 100-115.
4. Kaya, Z. (2020). Halkla İlişkiler ve Güven: Yerel Yönetimlerde İletişim Modelleri. *İletişim Araştırmaları*, 12(2), 78-94.
5. 2700 Sayılı Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/icisleri.gov.tr/IcSite/illeridaresi/Secim_Mevzuati/41-1982-Turkiye-Cumhuriyeti-Anayasanin-Ilgili-Maddeleri.pdf Erişim Tarihi:15.02.2025
6. İl Özel İdaresi Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5302.pdf> Erişim Tarihi:15.02.2025.
7. Işık E, Fadiloğlu Ç, Demir Y. Ölümüne Karşı Tutum Ölçeğinin Türkçe Çevirisinin Hemşire Popülasyonunda Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Hemşirelik Araştırma Dergisi*, 2009; 2.
8. Ptacek JT, Eberhardt TL. Breaking bad news. A review of the literature. *JAMA*. 1996 Aug 14; 276(6):496-502.
9. Mueller PS. Breaking bad news to patients: The SPIKES approach can make his difficult task easier. *Postgrad Med* 2002; 112, 15-6, 18.
10. Jung GC: Ruh ve ölüm In: Gürol E, Ed. *Analitik Psikoloji*, İstanbul: Payel Yayınevi, 1997.
11. Hökelekli H. Ölüm, Ölüm Ötesi Psikolojisi ve Din. 1. Baskı, İstanbul: Dem Yayınları, 2008.
12. İlçili Ö, Onan A, Odabaşı O (2019) Kötü Haber Verme Becerisi Eğitiminin SPIKES Yaklaşımı Işığında Değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 28(6):410-417.
13. Kitlesel Travmalar ve Afetlerde Ruhsal Hastalıkları Önleme, Müdahale ve Sağaltım Kılavuzu'ndan (Ed: Ayşe Devrim Başterzi, Şahika Yüksel), Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları, Ankara.
14. Oflaz F (2007) Sağlık çalışanları için kötü, üzücü ya da zor haberleri iletme tekniği. *Anatolian Journal of Psychiatry* 8:62-66.
15. Doğan, A. (2021). Türkiye'de Kriz Yönetimi ve Yerel İdarelerin Rolü. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), 45-60.
16. Demirkol ME, Koç F. Kötü Haber Verme Teknikleri. Accessed:16/05/2019, at [https://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/file/K%C3%96T%C3%9C%20HABER%20VERME%20TEKN%C4%B0KLER%C4%B0\(1\).pdf](https://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/file/K%C3%96T%C3%9C%20HABER%20VERME%20TEKN%C4%B0KLER%C4%B0(1).pdf).
17. Yardım S, Şenol Y. Kötü Haber Vermede İletişim Becerileri. *Tıp Eğitimi Dünya*. 2018 Dec 1;(53):60 8.
18. Baile WF, Buckman R, Lenzi R, Glober G, Beale EA, Kudelka AP. SPIKES--A Six-Step Protocol for Delivering Bad News: Application to the Patient with Cancer. *The Oncologist*. 2000 Aug 1;5(4):302-11.
19. Gölpinar MA, Gürpınar E, Songur A, Vitrinel A. Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı - 2014, [Internet]. [cited 2019 Apr 24]. Available from: http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/medtip_752c6.p.
20. Rabow MW, McPhee SJ, Francisco S, Francisco S, Rabow MW. Beyond breaking bad news: how to help patients who suffer. *West J Med*. 171:260-3.

21. Baile WF, Buckman R, Lenzi R, Glober G, Beale EA, Kudelka AP. SPIKES--A Six-Step Protocol for Delivering Bad News: Application to the Patient with Cancer. *The Oncologist*. 2000 Aug 1;5(4):302–11.
22. Girgis A, Sanson-Fisher RW. Breaking Bad News 1: Current Best Advice for Clinicians. *Behav Med*. 1998 Jan;24(2):53–9.
23. Ungar L, Alperin M, Amiel GE, Beharier Z, Reis S. Breaking bad news: structured training for family medicine residents. *Patient Educ Couns* 2002;48:63-8.

Bölüm 12

TOPLU FELAKETLERDE YAŞAYANLARIN KİMLİKLENDİRİLMESİ

Mustafa DOĞAN¹

GİRİŞ

Afetlerde kimliklendirme süreci hem hayatını kaybedenlerin hem de yaralı olarak kurtarılanların kusursuz şekilde tanımlanmasını kapsayan, tıbbi, hukuki ve insani diğer boyutları olan kritik bir disiplindir. Kitabın bu bölümünde afetlerden etkilenecek yaşamını kaybetmeyen olgularda yapılması ön görülen tıbbi ve hukuki prosedürlerden bahsetmeyi planladık.

Afetlerde İlk Yardım ve Yaşayanların Kimliklendirilmesi

Kitlesel yaralanma olaylarının ardından acil müdahale ekiplerinin rolü ve eylemlerinin giderek daha yakından incelenmesi, tedavi ve bakım açısından iyileştirmelere ve gelişmelere yol açmıştır. Acil müdahale ekiplerinin kitlesel bir felaket olayının hemen ardından birincil rolü hayat kurtarmaktır. Yaralı kurtulanların hızlı bir şekilde tahliyesi, hayatta kalma şansını en üst düzeye çıkarmak için kilit bir gerekliliktir. Bu nedenle genel olarak sağlık çalışanları başta olmak üzere, sahada bulunan afet müdahale profesyonellerinin **İlk Yardım** konusunda yeterli bilgiye sahip olması ön görülen en temel gereklilik olacaktır. İlk yardım, afetlerde ilk müdahale sürecinde uygulanan önlemlerinin tümünü ifade eder. İlk yardım, hayat kurtarmak, yaralıların acılarını hafifletmek ve sağlık durumlarını stabil hale getirmek için gereklidir.

Afetlerde, ilk yardım sağlayacak kişilerin, acil durumlar için müdahalede bulunması ön görülen öncelik olup, bu konuda hazır olmalarının sağlanması gerekmektedir. Afet öncesi hazırlık, ilk yardım ekipmanının hazır bulundurulması, ilk yardım malzemelerinin yeterli miktarda stoklanması, acil durum ekiplerinin oluşturulması ve eğitilmiş personelin bulunmasını sağlamak

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, mustafadogan.dr@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-3568-2369

kişinin benzer yaş ve anatomik özelliklere sahip olan bir afetzede ile karıştırılıp, hakkında defin ruhsatı düzenlenerek gerçekte ölen afetzede yerine Ölüm Bildirim Sistemi (ÖBS)’nde ölü görülmesi gibi problemler afetin büyüklüğü ve etkilediği kişi sayısı nedeniyle görülebilecek istenmeyen kimliklendirme kusurları içerisinde anılabilir (7, 8, 10).

Kitabımızın bu bölümünde “afetlerde ilk yardım ve yaşayanların kimliklendirilmesi” ve “afet sonrası yaşayanların kimliklendirilmesinin hukuki önemi” hususlarında literatürde nadir değinilen bir gerekliliğe dikkat çekmek istedik. Kitlesel bir afet olayında yaralı kurbanlarının kimliklendirilmesi, aynı ölenlerin kimliklendirilmesinde olduğu gibi çok disiplinli bir ekibin tüm üyelerinin ortak çabasını gerektiren stresli ve karmaşık bir süreçtir.

KAYNAKLAR

1. Osborn D, Easthope L. *Identification of the Incapacitated Patient in Mass Casualty Events: An Exploration of Challenges, Solutions, and Barriers*. Disaster Med Public Health Prep. 2019; 13 (2):338-44. doi: 10.1017/dmp.2018.38.
2. Türk Çınar T, Çabuk B, Deren Çeker D. *Identification of Security Risks in the Process of Disaster Victim Identification: A Case Study in CBRN-Affected Disaster Sites*. ESTU R. 2026; 9 (2):225-4. doi: 10.32569/resilience.1567755.
3. Carli P, Pons F, Levraut J, Millet B, Tourtier JP, Ludes B, Lafont A, Riou B. *The French Emergency Medical Services After The Paris and Nice Terrorist Attacks: What have We Learnt?*. LANCET. 2017; 390: 2735-38. doi: 10.1016/S0140-6736 (17) 31590-8.
4. Akıncıoğlu NU, Aslan İ, Doğan Y. *Afet Kurbanlarının Kimliklendirilmesinde Kullanılan Yöntemler ve Ülkemizdeki Durum*. Güvenlik Bilimleri Dergisi. 2021; 10(1) : 217-38. doi:10.28956/gbd.942166.
5. Armstrong S, Langlois A, Laparidou D, Dixon M, Appleton JP, Bath PM, Snooks H, Siriwardena AN. *Assessment of Consent Models as an Ethical Consideration in the Conduct of Prehospital Ambulance Randomised Controlled Clinical Trials: A Systematic Review*. BMC Medical Research Methodology. 2017; 17(142) : 1-10. doi: 10.1186/s12874-017-0423-4.
6. Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. *The Role of Forensic Anthropology in Disaster Victim Identification (DVI): Recent Developments and Future Prospects*. Forensic Sciences Research. 2019; 4(4) : 303-15. doi: 10.1080/20961790. 2018.1480460.
7. Çetinkaya MB. *The Crime of Unlawful Undertaking of Public Duty (Art. 262 of TPC)*. AndHD. 2025;11(2): 597-618. doi: 10.54699/andhd.1688089.
8. Aydın H. *Ceza Hukukunda Kamu Görevlisi Kavramı*. Ankara Barosu Dergisi. 2010; 68 (1): 109-28.
9. Sahte diploma soruşturması: Depremde ölen avukatın diplomasını da kopyalamışlar!. <https://www.ntv.com.tr/turkiye/sahte-diploma-sorusturmasi-depremden-olen-avukatini-diplomasini-da-kopyalamislar,zKP95M50n0mJKbxhciZC5w> erişim tarihi 20.04.2026.
10. Demirci İM, Alptekin T. *Deprem Sonucu Ölümünde Kimliklendirme ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlara Yönelik Standart Sağlama Konusunda bir Saha Çalışması: İskenderun Örneği*. Adli Tıp Bülteni. 2025; 30(2): 146-53. doi: 10.17986/bml.1713.

Bölüm 13

ADLİ OLAYLAR VE DOĞAL AFETLER NETİCESİNDE MEYDANA GELEN ÖLÜMLERDE YAPILACAK KİMLİK TESPİTİNDE KONTROL LİSTELERİNİN OLUŞTURULMASI

Bengü Berrak ÖZKUL¹
Osman CELBİŞ²

Adli olaylar, terör saldırıları, trafik kazaları ve doğal afetler gibi kitlesel ölümlere yol açan hadiselerde kurbanların kimliklendirilmesi işlemi büyük önem arz etmekle birlikte bu süreçte adli ve idari sistemler yönünden birtakım zorluklar ortaya çıkabilmektedir. Afet Kurbanlarını Kimliklendirme (Disaster Victim Identification-DVI) olarak bilinen bu süreç, çok sayıda kurumun koordinasyonunu gerektiren, zaman baskısı ve yoğun stres altında yürütülen karmaşık bir operasyondur. Bu karmaşıklık, insan faktöründen kaynaklanan hatalara son derece açıktır. Özellikle tıp gibi yüksek güvenilirlik gerektiren alanlarda hata oranlarını düşürmede başarısı kanıtlanmış kontrol listesi metodolojisinin entegrasyonu son derece önemlidir. Bu bölümde, kimlik tespitin önemi, DVI sürecinin uluslararası standartları, karşılaşılan zorluklar ve Türkiye'deki mevcut kurumsal yapı analiz edilerek, bu işlemde yer alan profesyonellerin çalışmasını kolaylaştırmak, hata oranını düşürmek ve standardizasyonu sağlamak amacıyla, sürecin her aşaması için özel kontrol listeleri oluşturulmuştur.

1.Giriş

Toplumlari derinden sarsan doğal afetler, büyük endüstriyel kazalar, ulaşım faciaları ve terör saldırıları gibi kitlesel ölüm olayları, neden olduğu insani trajedinin yanı sıra devletlerin adli ve idari mekanizmalarını da en zorlu sınavlarla karşı karşıya bırakır. Bu sınavların en kritiklerinden biri, şüphesiz,

¹ Uzm. Dr., Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Şırnak Adli Tıp Şube Müdürlüğü, benguberrakozkul@gmail.com, ORCID: 0009-0007-3052-3776

² Prof. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD, osman.celbis@alanya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2360-6905

Böylece, farklı daldan uzmanlar, olay yerinde ve kimliklendirme işleminde aynı kontrol listesini kullanarak hiçbir kritik adımı atlamadan koordineli bir şekilde çalışabilir. Bunun yanında listelerdeki her bir adımın atlanmadan sistematik olarak takip edilmesi işlemlerin kontrol edilebilir bir şekilde daha hızlı, güvenilir, sistematik bir biçimde uygulanmasını sağlayarak kimliklendirme işleminde yer alan profesyonellerin çalışmasını kolaylaştırıp, hata oranını düşürecek ve tüm uygulamalarda standardizasyonu sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Christensen AM, Anderson BE. Methods of personal identification. In: Langley NR, Tersigni TMTA, editors. *Forensic anthropology: a comprehensive introduction*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor and Francis Group; 2017. p. 313–33.
2. INTERPOL. *Disaster Victim Identification Guide*. Lyon (France): INTERPOL; 2018.
3. Comfort LK, Çelik S, Başbuğ Erkan B, Lee S. *Communication and coordination networks in the 2023 Kahramanmaraş earthquakes*. Boulder (CO): University of Colorado Boulder, Natural Hazards Center; 2024. (Quick Response Report)
4. Celbiş O, İscan MY. *Adli Bilimler: Kimlik, Yeniden Yapılandırma ve Ölüm*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2016.
5. Zeyfeoglu Y, Hancı İH. İnsanlarda kimlik tespiti. *Sted*. 2001;10(10):375–7.
6. Kottak CP. *Anthropology: The exploration of human diversity*. New York: McGraw-Hill Companies; 2000.
7. Soysal Z, Çakalır C. *Adli Tıp Kitabı*. Cilt 1. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999. p.155.
8. Cattaneo C, Porta D. Forensic identification in mass disasters: a review. *Forensic Sci Int*. 2017;279:44–52. doi:10.1016/j.forsciint.2017.07.017
9. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry – Part 1: the role of teeth in the determination of human identity. *Br Dent J*. 2001;190(7):359–66. doi:10.1038/sj.bdj.480097
10. Birleşmiş Milletler. *İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi* [İnternet]. Madde 6. New York: Birleşmiş Milletler; 1948 [erişim 3 Temmuz 2025]. Erişilebilir: <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>
11. Kemkes-Grottenthaler A. The reliability of forensic osteology—a case in point: case study. *Forensic Sci Int*. 2001;117(1–2):65–72.
12. Schuliar Y, Knudsen PJ. Role of forensic pathologists in human identification. *Forensic Sci Int*. 2012;222(1–3):15–20. doi:10.1016/j.forsciint.2012.05.008
13. Türkiye Cumhuriyeti. *Ceza Muhakemesi Kanunu* (Kanun No: 5271, Kabul Tarihi: 4.12.2004) [İnternet]. Resmi Gazete. 17 Aralık 2004; Sayı: 25673 (Mükerrer) [erişim 3 Temmuz 2025]. Erişilebilir: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5271&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
14. Christensen AM, Anderson BE. Personal identification. In: Tersigni-Tarrant MT, Shirley N, editors. *Forensic anthropology: an introduction*. Boca Raton: CRC Press; 2013. p. 397–420.
15. Christensen AM, Passalacqua NV, Bartelink EJ. *Forensic anthropology: current methods and practice*. Oxford: Academic Press; 2014.
16. Berketa JW, James H, Lake AW. Forensic odontology involvement in disaster victim identification. *Forensic Sci Med Pathol*. 2012;8(2):148–56.
17. Koç S. Ölüm olgularında kimliklendirme. In: Koç S, editor. *Adli Tıp Ders Kitabı*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınevi; 2011. p. 95–111.

18. INTERPOL. *Disaster Victim Identification – Ante-mortem & Post-mortem Forms* [Internet]. Lyon (France): INTERPOL; [tarih bilinmiyor] [erişim 3 Temmuz 2025]. Erişilebilir: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
19. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). *Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)*. Ankara: AFAD; 2014.
20. INTERPOL. *Disaster Victim Identification Guide – Annexure 8: Methods of Identification* [Internet]. Lyon (France): INTERPOL; 2023 [cited 2025 Jul 30]. Available from: https://www.interpol.int/content/download/5759/file/DVI_DVI%20Guide%20Annexure%208.pdf
21. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Post-tsunami disaster-relief and public health response-Thailand, 2004–2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2005;54(14):352–5.