

Bölüm 6

TERÖR OLAYLARINDA PARMAK İZİNDEN DNA TEMELLİ KİMLİKLENDİRME

Süeda SARICA¹
Faruk AŞICIOĞLU²

GİRİŞ

Terörizm tanımlanması zor bir kavramdır. Uluslararası geçerli bir terörizm tanımı yoktur, bu durumun ana sebebi bazı birey ya da gruplar terörist eylemleri gerçekleştiren kişileri özgürlük savaşçısı olarak tanımlayıp eylemlerini meşru görürken bir başka birey veya grup tarafından bu kişilerin terörist olarak tanımlanmasıdır. Schmid 1984 yılında yapmış olduğu çalışmasında, devlet, kamu ve akademik alanlarda sınıflandırılan 109 farklı terör tanımını belirlemiştir. Yapılan bu çalışma terörizmin tanımlanması zor bir kavram olduğunu göstermektedir.

Bu kitap bölümünün amacı, terör örgütleri tarafından sıklıkla tercih edilen bir yöntem olan patlamalarda kullanılan malzemeler üzerindeki parmak izlerinden elde edilen DNA vasıtasıyla kimliklendirme yaparak, adli bilimlerin özellikle de adli genetiğin terör olaylarının ardındaki kişi ve örgütlerin belirlenmesi noktasındaki katkısını, dolayısıyla terörizmin önlenmesindeki rolünü göstermektir. Bu amaç doğrultusunda El Yapımı Patlayıcılar (Improvised Explosive Devices, IED), parmak izi elde edilme yöntemleri ve parmak izinden DNA çıkarımı ile ilgili bilgi verildikten sonra adli genetiğin terör olaylarının aydınlatılması ve önlenmesindeki rolüne vurgu yapılacaktır.

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Adli tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü

² Prof. Dr. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Adli tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü

KAYNAKLAR

1. Aggrawal, A. (2016). Terrorism: Terrorism – Medicolegal Aspects. *Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine*, 553–559. doi:10.1016/b978-0-12-800034-2.00373-6
2. Alvarez-Cubero, M. J., Saiz, M., Martínez-García, B., Sayalero, S. M., Entrala, C., Lorente, J. A., & Martínez-Gonzalez, L. J. (2017). Nextgenerationsequencing: an application in forensicsciences? *Annals of Human Biology*, 44(7), 581–592. doi:10.1080/03014460.2017.1375155
3. Amorim, A., Fernandes, T., & Taveira, N. (2019). Mitochondrial DNA in human identification: a review. *PeerJ*, 7, 7314. <https://doi.org/10.7717/peerj.7314>
4. Carracedo, A. (2015). *Forensicgenetics: history*. *ForensicBiology*, 19, 206–210. doi:10.1016/b978-0-12-382165-2.00037-4
5. Clark, D. P., & Pazdernik, N. J. (2015). *Biotechnology*. Newnes, 721–745. doi:10.1016/b978-0-12-385015-7.00023-5
6. Çanga Ş, and Önder İ. (1961). Rh/rh kan faktörleri sistemi ve erythroblastosisföetalis hastalık kompleksi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları*, 90, 10-11.
7. Daemmrich, A. (1998). Theevidencedoes not speakforitself: Expertwitnessesandthe organization of DNA-typingcompanies. *SocialStudies of Science*, 28(5-6), 741-772.
8. Dean, L. (2005). Chapter 5 The ABO bloodgroup. *Blood GroupsandRed Cell Antigens*. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US). Availablefrom: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2267/>
9. Dormontt, E. E., Jardine, D. I., vanDijk, K.-J., Dunker, B. F., Dixon, R. R. M., Hipkins, V. D., Lowe, A. J. (2020). Forensicvalidation of a SNP and INDEL panel forindividualisation of timberfrombigleafmaple (*Acer macrophyllum*Pursch).*ForensicScience International: Genetics*, 102252. doi:10.1016/j.fsigen.2020.102252
10. Edwards, A., Civitello, A., Hammond, H. A., & Caskey, C. T. (1991). DNA typing andgeneticmappingwithtrimericandtetrameric tandem repeats. *Americanjournal of humangenetics*, 49(4), 746–756.
11. Erkan, I. (2012). *Evcil Köpeklerde (Canis lupus familiaris) Mitokondrial DNA Analizinin Adli Amaçlı Kullanımı* (Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul, Türkiye). Tez No: 326337
12. Erkan, I. (2018). Suç Araştırmalarında Evcil Köpeklere Ait Delillerin Önemi TheImportanceOf Domestic Dogs EvidenceInTheCrimeInvestigation. *Sağlık Bilimlerinde Akademik Araştırmalar*, 47-53.
13. Gardner, S. J., Cordingley, T. H., & Francis, S. C. (2016). An investigationintoeffectivemethodologiesforlatentfingerprintenhancement on itemsrecoveredfrom fire. *Science&Justice*, 56(4), 241-246.
14. Gill, P., Jeffreys, A. J., & Werrett, D. J. (1985). Forensicapplication of DNA ‘fingerprints’. *Nature*, 318(6046), 577-579. doi:10.1038/318577a0
15. Godbey, W. T. (2014). *An IntroductiontoBiotechnology: TheScience, TechnologyandMedical Applications*. Elsevier.323–329. doi:10.1016/b978-1-907568-28-2.00015-0
16. Gouda, S., Kerry, R. G., Das, A., & Chauhan, N. S. (2020). Wildlife forensics: A boon-

- forspeciesidentificationandconservationimplications. *ForensicScience International*, 110530. doi:10.1016/j.forsciint.2020.110530
17. Greely, H.T. (2015). *Genomics, EthicalIssues*. (2nd ed) (Wright, J.D., Ed.). International Encyclopedia of theSocial&BehavioralSciencesElsevier, pp. 32-41.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.82011-5
 18. <https://www.genome.gov/human-genome-project>
 19. <https://www.genome.gov/human-genome-project/results>
 20. <https://strbase.nist.gov/miniSTR.htm>
 21. Iida, R.,&Kishi, K. (2005). Identification, characterizationandforensicapplication of novel Y-STRs. *Legal Medicine*, 7(4), 255–258. doi:10.1016/j.legalmed.2004.12.004
 22. Jeffreys, A. J., Wilson, V., &Thein, S. L. (1985). Hypervariable ‘minisatellite’regions in human DNA. *Nature*, 314(6006), 67-73.doi.org/10.1038/314067a0
 23. Jeffreys, A. J., Wilson, V., &Thein, S. L. (1985). Individual-specific ‘fingerprints’ of human DNA. *Nature*, 316(6023), 76-79.doi.org/10.1038/316076a0
 24. Kalfoğlu-Abacı E.,Yükseloğlu H (2002). İnsan Genomu, Suç ve Suçun Önlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp fakültesi Dergisi*, 71-81.
 25. Kowalczyk, M.,Zawadzka, E., Szewczuk, D., Gryzińska, M., &Jakubczak, A. (2018). Molecularmarkersused in forensicgenetics. *Medicine, science, andthelaw*, 58(4), 201–209. doi.org/10.1177/0025802418803852
 26. Kumar, P.,Gupta, R., Singh, R., &Jasuja, O. P. (2015). Effects of latentfingerprintdevelopmentreagents on subsequentforensic DNA typing: A review. *Journal of forensicand legal medicine*, 32, 64-69.
 27. Landsteiner, K. (2004). ÜberAgglutinationserscheinungenNormalenMenschlichen-Blutes (On AgglutinationPhenomena of Normal Human Blood). *Landmarks in Medical Genetics: Classic PaperswithCommentaries*, (51), 112.
 28. Li, R., (2015). *ForensicBiology*(2nd ed). CRC Press, Taylor& Francis; New York. p. 567
 29. Linacre, A. M. T. (2018). DNA Profiling. *Reference Module in Chemistry, Molecular-SciencesandChemicalEngineering*. doi:10.1016/b978-0-12-409547-2.14203-9
 30. Lynch, M.,Cole, S. A., McNally, R., & Jordan, K. (2010). *Truthmachine: Thecontentioushistory of DNA fingerprinting*. University of Chicago Press.
 31. Lyons, L. A.,Grahm, R. A., Kun, T. J., Netzel, L. R., Wictum, E. E., &Halverson, J. L. (2014). Acceptance of domesticcatmitochondrial DNA in a criminalproceeding. *ForensicScience International Genetics*, 13, 61–67. doi.org/10.1016/j.fsigen.2014.07.007
 32. McKiernan, H. E.,&Danielson, P. B. (2017). MolecularDiagnostic Applications in ForensicScience. *MolecularDiagnostics*, 371–394. doi: 10.1016/B978-0-12-802971-8.00021-3
 33. Murch, R. S.,&Budowle, B. (1986). Applications of isoelectricfocusing in forensicserology. *Journal of ForensicSciences*, 31(3), 869–880.
 34. Patzelt D. (2004). History of forensicserologyandmoleculargenetics in the sphere of activity of theGermanSocietyforForensicMedicine. *ForensicScience International*, 144(2-3), 185–191. doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.053
 35. Phillips, C., Prieto, L., Fondevila, M., Salas, A., Gómez-Tato, A., Álvarez-Dios, J., ...

- & Carracedo, Á. (2009). Ancestry analysis in the 11-M Madrid bomb attack investigation. *PLoS one*, 4(8), e6583. doi:10.1371/journal.pone.0006583
36. Prainsack B, Aronson J. (2015). Forensic DNA databases: Ethical issues. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 9: 339-345. doi:10.1016/b978-0-08-097086-8.82062-0
37. Prainsack, B., & Aronson, J. (2015). Forensic genetic databases: Ethical and social dimensions. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 9, 955-961. doi:10.1016/b978-0-08-097086-8.82050-4
38. Roewer L. (2013). DNA fingerprinting in forensics: past, present, future. *Investigative genetics*, 4(1), 22. doi.org/10.1186/2041-2223-4-22
39. Rosenberg, E. (2017). *It's in Your DNA: From Discovery to Structure, Function and Role in Evolution, Cancer and Aging*, 61-69. doi:10.1016/b978-0-12-812502-1.00008-1
40. Senge, T., Madea, B., Junge, A., Rothschild, M. A., & Schneider, P. M. (2011). STRs, mini STRs and SNPs--a comparative study of typing degraded DNA. *Legal medicine (Tokyo, Japan)*, 13(2), 68-74. doi.org/10.1016/j.legalmed.2010.12.001
41. Tasker, E., LaRue, B., Beherec, C., Gangitano, D., & Hughes-Stamm, S. (2017). Analysis of DNA from post-blast pipe bomb fragments for identification and determination of ancestry. *Forensic science international: genetics*, 28, 195-202. doi:10.1016/j.fsigen.2017.02.016
42. Tillmar, A., Grandell, I., & Montelius, K. (2019). DNA identification of compromised samples with massive parallel sequencing. *Forensic Sciences Research*, 4(4), 331-336. doi:10.1080/20961790.2018.1509186
43. Vidaki, A., & Kayser, M. (2018). Recent progress, methods and perspectives in forensic epigenetics. *Forensic Science International: Genetics*. doi:10.1016/j.fsigen.2018.08.008
44. Vidaki, A., & Kayser, M. (2017). From forensic epigenetic to forensic epigenomics: broadening DNA investigative intelligence. *Genome biology*, 18(1), 238. doi.org/10.1186/s13059-017-1373-1
45. Westrol, M. S., Donovan, C. M., & Kapitanyan, R. (2017). Blast Physics and Pathophysiology of Explosive Injuries. *Annals of Emergency Medicine*, 69(1), S4-S9. doi:10.1016/j.annemergmed.2016.09.005
46. Wolf, S. J., Bebarta, V. S., Bonnett, C. J., Pons, P. T., & Cantrill, S. V. (2009). Blast injuries. *The Lancet*, 374(9687), 405-415. doi:10.1016/s0140-6736(09)60257-9
47. Yang, Y., Xie, B., & Yan, J. (2014). Application of Next-generation Sequencing Technology in Forensic Science. *Genomics, Proteomics & Bioinformatics*, 12(5), 190-197. doi:10.1016/j.gpb.2014.09.001
48. Yükseloğlu, Hülya & Kara, Umut & Ramadanoğlu, Sharon & Asıcıoğlu, F. (2017). Next generation sequencing technologies and usage in forensic genetics. *Fresenius Environmental Bulletin*. 26, 4650-4655.