

12. BÖLÜM

ADLİ BİLİMLERDE KULLANILAN ALETLİ ANALİZ YÖNTEMLERİ VE KİMYASAL ANALİZLER

Hülya Akgün |

*Her adli olayda suçlu ve mağdur küçük bir ipucu bırakır
Edmond Locards Fransız kriminolog (Locard prensibi)*

Adli bilimler, kriminal olayları aydınlatmak için bilimi, delil bulmak amacıyla kullanan bir alandır. Adli bilim uzmanları delilleri toplar, korur ve analiz eder. Analizler genellikle fazla pahalı olmayan çabuk sonuç veren rutin analizleri kapsar. Bu bölümde adli bilimlerde kullanılan aletli analiz yöntemlerinden kısaca bahsedilecektir.

Adli bilimler altında yapılan analizler Avrupa Adli Bilimler Enstitüsü (European Network of Forensic Science Institutes ENFSI) tarafından 2015 yılında yayınlanan en iyi pratik el kitabı (Best Practice Manual BPM)'de aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

1. Dijital teknolojinin adli incelemesi
2. El yazısının adli incelemesi
3. Silahla oluşan olaylarda kemografik analiz
4. Yol kazaları incelemesi
5. İnsan ve hayvan saçlarının mikroskobik incelenmesi ve karşılaştırılması
6. Parmak izi incelemesi
7. DNA analizi
8. İnsana ait olan ve olmayan biyolojik kalıntıların adli incelemesi ve moleküler metotların uygulaması
9. Patlayıcı artıkların belirlenmesi
10. Ölümle sonuçlanan yangınların adli incelemesi
11. El yapımı patlayıcıların saptanması
12. Yasa dışı ilaçların belirlenmesi ve kaynağının adli yönden incelenmesi

partikülleri boyayarak veya özel rejanlar ile renklendirerek görünür hale getirmektedir. Bu nedenle bu izler bir filtre kağıdına, yapışkan bir folyo veya bir resim kağıdına transfer edilir.

Görüntüleme için kullanılan en önemli metot “sodyum rodizonat” testidir. Bu test kurşun (Pb), baryum (Ba) ve antimon (Sb) içindir. Önce kullanılan kağıt bir asit ile örneğin tartarik asit ile muamele edilir ve iz aranan bölgeyle temas ettirilir. Sodyum rodizonat doymuş çözeltisi ile bu bölge spreylenebilir. Eğer ortamda Pb varsa pembe-kırmızı bir leke oluşur. Baryum ve stronsiyum ise turuncu renk verir.

Diğer kemografik metot rubeanik asit (ditiyookzamid, DTO) testidir. Bu test bakır (Cu) veya nikel (Ni) içindir. Barut tozu partikülleri için *Griess* testi kullanılır. Ateş etme mesafesinin ölçülmesinde ise X-ray floresans sistemi kullanılmaktadır. Ayrıca barut tozları delillerin doğrulanması amacıyla SEM/EDX veya IR, GC-MS veya LC/MS metotlarından da yararlanılmaktadır.

Önemli not: Merkezi Ankarada bulunan ve Jandarma Genel Komutanlığına bağlı Kriminal Daire Başkanlığı Laboratuvarları (JKDM) anlatılan bu analizlerin büyük bir kısmını TS EN ISO/IEC 17025'e göre akredite edilmiş laboratuvarlarında yürütmektedir.

Gözden Geçirme

1. Adli Tıpta kullanılan ilk aletli analiz tekniği hangisidir?
2. Olay yerinde herhangi bir vücut sıvısı olup olmadığı en kolay nasıl anlaşılır?
3. Vücut sıvılarının spektroskopik teşhisinde temel prensip nedir?
4. Kemografik metot nedir?

KAYNAKLAR

1. Adam C. Shedding Light on Evidence: Forensic Applications of UV/Visible Spectroscopy. Spectro Expo, 24-26, 2019.
2. Ameh PO, Ozovehe MS. Forensic Examination of Iks Extracted From Printed Documants Using Fourier Transform İnfrared Spectroscopy. Edelweiss Applied Science and Technology, (107): 10-17, 2018.
3. Best Practice Manual For Chemographic Methods ENFSI-BPM-FGR-01, version 01-November 2015. (Bu standart el kitabı İSO 9000, İSO 17000 ve 17020 kuralları uygulanarak hazırlanmıştır).
4. Biasino J, Dom 'inguez J, Alvarado J. Hydrogen Peroxide in Basic Media for Whole Blood Sample Dissolution for Determination of Its Lead Content By Electrothermal Atomization Atomic Absorption Spectrometry, Talanta, 73: 962-964, 2007.
5. Elkins M. K. Rapit Presumptive”Fingerprinting” of Body Fluits And Material By Atr FT-IR Spectroscopy. Journal of Forensic Science. 56/ 6: 1580-1587, 2011.
6. Fiedler A, Rehdorf J, Hilbers F, Johrdan L, Stribl C, Benecke M. Dedection of Semen (Human And Boar) and Saliva on Fabrics By A very High Powered UV/Vis Light Source. The Open Forensic Science Journal 1: 12-15, 2008.

7. Kamanna S. Direct Identification of Forensic Body Fluids Using Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry. *International Journal of Mass Spectrometry*, 397-398, 2016.
8. Korobeingy A, High Temperature Oxidative Resistance of Polyacrylonitrile-Methylmethacrylate Copolymer Powder Converting To A Carbonized Monolith. *European Polymer Journal*. 48/1: 97-104, 2012.
9. Marisia A. Fikiet, Igor K, Lednev. Raman Spectroscopic Method For Semen Identification: Azoospermia, *Talanta*, 194:385-389, 2019.
10. Meleiro P, Garcia-Ruiz G. Spectroscopic Techniques for The Forensic Analysis of Textile Fibers. *Applied Spectroscopy Reviews*. 51/44: 278-301, 2016.
11. Prego P. Spectroscopic Techniques for The Forensic Analysis Of Textile Fibers. *Applied Spectroscopy*. 51/4:258-281, 2016.
12. Ramazan D, Doğan S, Kaya ND. Biyolojik Örneklerde Elektrotermal Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi ile Kurşun Tayininde Nitrik Asitin ve Bazı Ortam Düzenleyicilerin Etkisinin İncelenmesi, *Journal of Science*. 7/1: 23-33, 2012.
13. Sardans J, Montes F, Peñuelas J. Determination of AS, Cd, Cu, Hg, and Pb in Biological Samples By Modern Electrothermal Atomic Absorbtion Spectrometry. *Spectrochimica Acta Part B*, 65: 97-112, 2010.
14. Scano P, Locci E, Noto A, Navarra G, Murgia F, Lussu M, Barberini L, Atzori L, De Giorgio F, Rosa MF, d'Aloja E. ¹H NMR Metabolite Fingerprinting As A New Tool For Body Fluid Identification in Forensic Science. *Magnetic Resonance in Chemistry*, 51: 454-462, 2013.
15. Zapata F, Fernandez de la Ossa A, Ruiz-Garcia C. Emerging Spectrometric Techniques For The Forensic Analysis of Body Fluids. *Trends in Analytical Chemistry*, 64: 53-63, 2015.