

**ULUSLARARASI BEŞERİ VE SOSYAL
BİLİMLER İNCELEME DERGİSİ (UBSBİD)
INTERNATIONAL HUMANITIES AND SOCIAL
SCIENCE REVIEW (IHSSR)**

Volume: 6 Issue: 2 Year: 2022

**ADLİ OLAYLARDAN ELDE EDİLEN DNA'LARIN FAİLİN TESPİTİ AMAÇLI
KULLANILMASINDA YENİ BİR YÖNTEM: DNA FENOTİPLENDİRME**

Ercan ALTINSOY*

Hasan Hüseyin UÇAR**

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Makale Tarihi:
Başvuru: 05.10.2021
Revizyon : 09.12.2022
Kabul : 15.12.2022

Orcid Numarası :
0000-0003-3114-3613
0000-0002-4678-8628
Anahtar Kelimeler:
DNA, Adli Olay,
Fenotiplendirme,
Kontaminasyon.

Günümüzde artık adli olayların aydınlatılmasını ve failin tespit edilmesinde Adli Bilimlerin önemi her geçen gün artmaktadır. Adli olaylarda olay yerinden delil arama nedeni şüphelinin kimliğine ulaşmaktır. Burada en iyi DNA molekülü yardımıyla gerçekleştirilebilir. Peki eldeki mevcut şüpheli DNA'sı ve veri tabanındaki DNA profilleri ile eşleşmediğinde ne yapılabilir. Muhtemelen adli olayla ilgili başkaca delil yoksa soruşturmada ilerleme sağlamak mümkün olmayacak ve olay faili meçhul kalacaktır.

Ancak son yıllarda kullanılmaya başlanılan adli DNA Fenotiplemesi, olay yerinde elde edilen biyolojik numunelerden veya kimliği tespit edilemeyen ölmüş veya öldürülmüş tanınmayacak haldeki cesetlerin fiziksel özelliklerini tahmin etmektedir. Bu yöntem adli makamlar nezdinde henüz delil niteliği kazanmasa da büyük ölçüde genetik materyalin adli kullanım sonucunda bazı olaylarda başarı sağlayacağına işaret etmektedir. DNA fenotiplemesinin temel prensibi kimlik tespiti için DNA'dan yüz şeklinin tahmin edilmesi işlemidir. Referans olarak alınan donörün fiziksel özelliklerini, vericinin biyocoğrafik soyunu tahmin ederek ortak genetik atalarının tanımlaması yapılabilmektedir. Buradan yola çıkarak yüz şeklinin ve fiziksel özelliklerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Ortaya çıkartılan yüz şeklinden (resminden) şüpheli kişiyi tespit etmek ve daha sonra DNA profilinin karşılaştırması yapılarak olay yeri ile bağlantısı ortaya çıkarılması işlemi yapılabilmektedir.

**A NEW METHOD FOR USING DNA FROM FORENSIC FACTS FOR
PERSON DETECTION: DNA PHENOTYPING**

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History:
Received: 05.10.2021
Revised : 09.12.2022
Accepted : 15.12.2022
Orcid Number:
0000-0003-3114-3613
0000-0002-4678-8628
Keywords: DNA, Forensic
Event, Phenotyping,
Contamination.

Nowadays, the importance of Forensic Sciences is increasing day by day in enlightening forensic events and determining the perpetrator. In forensic cases, the reason to search for evidence from the scene is to reach the identity of the suspect. This can be done with the help of the best DNA molecule. So what can be done when the existing suspect DNA at hand does not match the DNA profiles in the database. Probably, if there is no other evidence regarding the criminal incident, it will not be possible to progress in the investigation and the perpetrator of the incident will remain unknown.

However, forensic DNA Phenotyping, which has been used in recent years, is to predict the physical characteristics of unidentified dead or killed bodies from biological samples obtained at the scene. Although this method has not yet gained the quality of evidence before judicial authorities, it mostly points out that genetic material will achieve success in some cases as a result of forensic use. The basic principle of DNA phenotyping is the process of estimating the face shape from DNA for identification. Identification of common genetic ancestors can be made by estimating the physical characteristics of the donor taken as reference and the biogeographical lineage of the donor. Based on this, it is aimed to predict the face shape and physical features. It is possible to identify the suspect person from the face shape (picture) revealed and then to reveal the connection with the crime scene by comparing the DNA profile.

* Öğretim Görevlisi Güvenlik Bilimler Bölümü Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi Ankara/Türkiye
Bursa Uludağ Üniversitesi Kriminalistik T.Y. Lisans Öğrencisi, ercanaltinsoy@gmail.com

** hashus2007@gmail.com

Compilation/ Derleme

Cite As/ Alıntı: Altınsoy E., Uçar H.H. (2022), " Adli Olaylardan Elde Edilen DNA'ların Failin Tespiti Amaçlı Kullanılmasında Yeni Bir Yöntem: DNA Fenotiplendirme", Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi , 6 (2), 134-144, <https://doi.org/10.55243/ihssr.1004891>

GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski olan suç toplumu da her zaman korku ve endişeye neden olmuştur. Tarih boyunca insanoğlu kendisini suçtan zarar görmemesi için bir takım tedbirler almaya çalışsa da hiçbir zaman bunda başarılı olamamıştır. İnsan oğlu suç işlenmesini engelleyebilmek için tarih boyunca her toplum kendi kültürüne ve yapısına uygun ceza sistemleri oluşturmaya çalışmıştır. Bu cezaların bazıları acımasız ve barbarcadı, bazılarıda gülünçtü. 21. Yüzyılda suça karşı verilen cezalar kişiye eziyet etmekten ziyade kişinin islah edilip topluma yeniden kazandırmayı hedeflemiştir. Ancak dünyada hiçbir toplum almış olduğu tüm tedbirlere rağmen suçu engelleyememiştir. Kısaca şunu diyebiliriz: Suç her zaman her toplumda insanoğluluyla birlikte hep var olmuştur. Bundan sonrada hep var olacaktır. Suçun kısaca bir tanımını yapacak olursak: Yasalarda açıkca yapılması men edilmiş tavır ve davranışların yapılması karşılığında kişilere cezai yaptırım uygulanan her türlü fiil ve eylemlerdir diyebiliriz.

1. ADLİ OLAY:

Adli Olayı tanımlayacak olursak: Takibi şikayete bağlı veya doğrudan kamu davasını gerektiren fiil ve eylemlerin oluştuğuna dair şüphe uyandıran, suç şüphesi olayın araştırılması için kolluk marifetiyle yetkili makamlar tarafından başlatılan her türlü araştırma ve inceleme ihtiyacı duyulan olgudur diyebiliriz. Kolluk suç konusu eylemi haber aldıktan sonra olayın cinsine, şüpheli sayısına, muhtemel etki alanına ve toplumda infial yaratıp yaratmadığı gibi hususları gözönüne alarak yeteri kadar kuvvetle gerekli malzeme ve donanımla olay yerine hareket eder. Hukukun kendisine verdiği yetki çerçevesinde olay yerinde devam eden olayın önleme ve sonlandırma işlemi ile işe başlamalıdır. Kolluk olay yerinde kişilere, eşyalara çevreye ve topluma zarar gelmemesi için gerekli ilk tedbirleri hemen alması gerekmektedir.

1.1. Adli Olayın Soruşturulmasında Delil Güvenliği:

Kolluğun soruşturmaya yönelik yapması gereken en önemli faaliyetlerden bir tanesi de olay yeri alanını belirleyerek ve "OLAY YERİ GİRİLMEZ" güvenlik şeridinin çekilmesi işlemidir. Bu işlemin temel amacı olay yerindeki delillere zarar verilmemesi için girişin sınırlandırılması işlemidir. Suç soruşturmasının en önemli aşamalarından olan olay yeri alanının belirlenmesi ve olay yerinin ilk haliyle olay yeri inceleme ekibine teslim edilmesi işlemidir. Olay yerinde delillerin zarar görmesine yolaçan başlıca faktörler:

- ✓ Geride delil bırakmamak için tedbir alan failler, yakınları ve bilerek ve isteyerek yangın çıkarılması,
- ✓ Olaya müdahale eden kamu görevlileri (itfaiye, elektrik, sağlık görevlileri vb.),
- ✓ Meraklı kalabalık ve basın mensupları,
- ✓ Yabani hayvanlar ve iklimsel olaylar,
- ✓ Bilgisizlik nedeniyle, gelenek görenekleri gereği ortamın dağınık olmasını istemeyen olay yeri sahipleri,
- ✓ Olay yerinde dikkatsiz, tedbirsiz ve amaçsızca dolaşan kolluk personelidir.

Olay yeri inceleme ekibine suç mahalli ne kadar ilk haliyle teslim edilirse delillere ulaşmakta o kadar kolay olacaktır. Olay yerinde fail ne kadar tedbirli davranırsa davranışın mutlaka hata yapacağı akıldan çıkartılmamalıdır. "Nereye bassa, nereye dokunsa, arkada ne bıraksa, farkında olmasa bile kendisi aleyhine sessiz birer tanıktır onlar. Parmak izleri, ayak izleri değil yalnızca. Saçları, elbisesinin lifleri, kırdığı bardağın parçaları, kullandığı aletin izleri, sıyırdığı boya, bıraktığı ya da üstüne bulaştırdığı kan ve artıklar. Bütün bunlar ve dahası; aleyhine dilsiz tanıklardır. Heyecan anında akli karışmayan tanıklardır. İnsan tanıkların varlığı bile onları yok etmez. Bunlar olgusal delillerdir. Fiziksel delil yanılmaz, yalan söylemez. Belki yalnızca yanlış yorumlanabilir. Ancak ve ancak insanlar tarafından aranırken yapılan hatalar yüzünden değerlerinden kaybedebilirler. Unutulmamalıdır ki

gerçek, karanlıklar arkasında da gerçektir." Prof. Dr. E. LOCARD'ın sözünü bir kez daha hatırlatmakta fayda var.

2. DNA

DNA nedir?

Deoksiribonükleik asit (DNA), tüm canlı organizmalarda genetik materyali temsil eden bir moleküldür. Sırası bir DNA dizisinin kimliğini oluşturan nükleotidler (bazlar olarak da bilinir) olarak bilinen bir yapı zincirinden oluşur.(İbrahim ve ark. 2020) Deoksiribonükleik asit veya kısaca DNA, proteinlerin bileşimini belirleyen ve diğer hücrel bileşenlerle birlikte bunların sentezine katkıda bulunan hücrelerdeki kimyasaldır. DNA ayrıca organizmaların kalıtsal özelliklerinden de büyük ölçüde sorumludur. Yetişkin bir insan vücudu yaklaşık 40 trilyon hücreden oluşur. (ACPO. 2005)

Her insanda farklı DNA profili olduğundan benzersizdir ve bu nedenle adli kimliklendirmede kullanılabilir. Olay yerinden elde edilen DNA ile şüpheli kişinin DNA'sı karşılaştırılmak suretiyle olay yeri ile bağlantısı ortaya çıkartılarak failin kimliği tespit edilebilir. Bu suçluların cezalandırılabilceği ve hapse atılabileceği anlamına geldiği gibi, hapisshanede ki masum insanların masumiyeti tespit edilebilir.

DNA'yı insan kanından izole etmeye yönelik ilk girişim, 1869'da İsviçreli doktor Friedrich Miescher tarafından insan lökositlerinin kullanılmasını içeriyordu. Bu çalışma, "nüklein" olarak adlandırılan DNA molekülünün keşfine yol açtı. Yıllar içinde, DNA'yı kan örneklerinden izole etmek için çeşitli yöntemler geliştirildi. Bununla birlikte, birçok protokol hala Miescher'in yaklaşık 130 yıl önce geliştirdiği temel ilkeleri kullanmaktadır.

1901 yılında Karl Landsteiner kan transfüzyon reaksiyonlarının nedenleri üzerine bir çalışma esnasında insanda A , B ve O kan grupları olduğunu keşfetti. Bir yıl sonra AB kan grubunu da bularak insan da dört ayrı kan grubu olduğunu ortaya çıkardı. Landsteiner'in bu keşfi kan naklini mümkün kıldı ve 1930'da Nobel Tıp Ödülü'nü aldı.

1953'te James Watson ve Francis Crick tarafından DNA'nın ikili sarmal merdivene benzeyen yapısının bulunması onlara 1962 yılında Nobel Tıp ve Fizyoloji Ödülü'nü kazandırdı.

Kan, suç mahallinde bulunan en yaygın biyolojik örneklerden birisidir. İnsanlar için normal kan hacmi, toplam vücut ağırlığının yaklaşık% 8'i kadardır. Kanın hücrel kısmı eritrositler (kırmızı kan hücreleri olarak da bilinir), lökositler (beyaz kan hücreleri olarak da bilinir) ve trombositlerden oluşur. Olgun insan eritrositleri ve trombositlerinin çekirdeği olmadığından, bunlar nükleer DNA için yararlı kaynaklar değildir.

1980'lere gelindiğinde, Kary Mullis ve arkadaşları, küçük miktarda DNA'yı çoğaltan polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) tekniğini geliştirdiler. Mullis'in icadı ona 1993 yılında Nobel Ödülü kazandırdı. PCR tekniği ile bir DNA modelinde tekrarlanan diziler görülebilir. Şaşırtıcı bir şekilde, bunun üzerinde çalışılacak bir gram DNA materyalinin milyarda biri yeterlidir.(Krimsky,&Simoncelli 2010).

PCR tabanlı analizler, bir suç mahallinden elde edilen kıl, izmarit gibi DNA örneği olabilecek çok küçük miktarlarda numunelerin analizini yapmayı mümkün kıldı. Bu testler, adli DNA'nın güvenilirliğini büyük ölçüde artırmıştır.

1984'te Sir Alec Jeffreys, çoklu lokus profillemeyi ve ardından tek lokus profillemeyi içeren değişken sayıda ardışık tekrar (VNTR) tekniği kullanarak bir DNA profillemeyi geliştirdi. Bu teknik, 1980'lerde Leicestershire'da (İngiltere) işlenen bir cinayetin çözülmesine sağladı. Bu yöntem "DNA Parmak İzi" adı verildi. İlk mahkumiyet 1987 yılında verildi.

Bu olay DNA'nın delil olarak kabul edildiği ve aynı zamanda dünyadaki ilk ceza soruşturması davasıydı. Soruşturma sırasında, DNA profili sadece faili tespit etmekle kalmadı, aynı zamanda bir şüphelininde masum olduğu da ortaya çıktı. Bu olay adli soruşturmalarda DNA profillemesinin ne kadar önemli olduğunun anlaşılmasını sağladı.

1995 yılında Birleşik Krallık'ta ilk ulusal DNA veri bankası oluşturuldu. 1998'in sonunda, Amerika Birleşik Devletleri dahil birçok ülkede ulusal DNA veribankaları kuruldu.

Başlangıçta DNA analizi, bir şüphelinin DNA'sı olay yerinden elde edilen DNA ile karşılaştırmak için kullanıldı. DNA kanıtı artık toplu suçlardan (hırsızlık ve oto suç) tecavüz ve cinayet gibi ciddi ve büyük suçlara kadar geniş bir yelpazedeki suç türlerinin araştırılması ve tespiti için standart bir adli teknik olarak kabul edilmektedir. (Kayser 2015) Günümüzde ise artık adli makamlar suçla ilgisi olabileceği düşünülen onlarca kişinin DNA örneğini alarak olayla ilgisi olmayanları ayırmak için kullanılmaktadır.

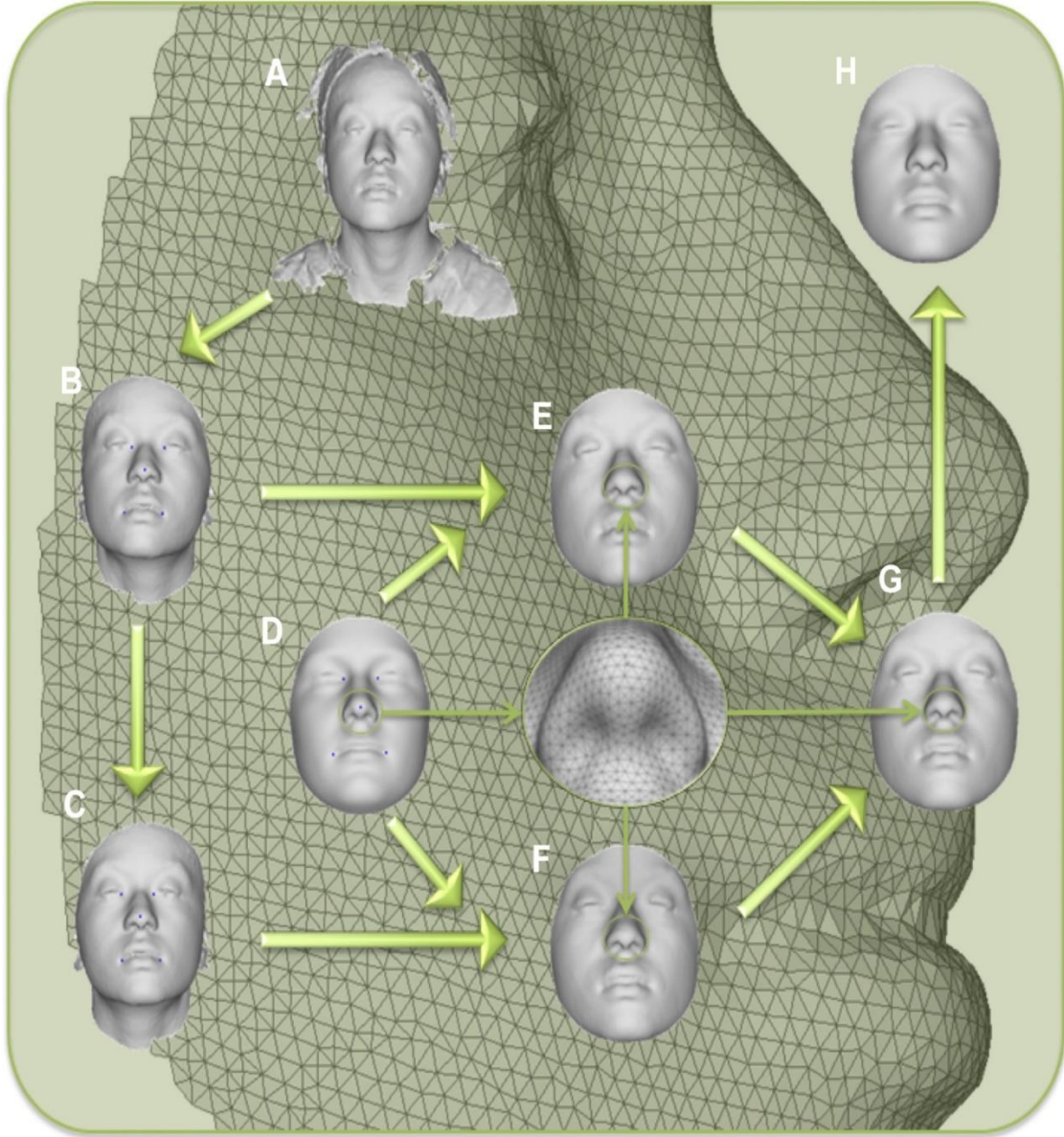
2.1. DNA ile Fenotiplendirme Yöntemi:

DNA'daki son on yıldaki gelişmelerden bir tanesinde yüz şeklinin ortaya çıkarılması ile ilgili çalışmalardır. Yüz, belki de insan vücudunun doğası gereği en büyüleyici ve estetik özelliği olan bölgedir. İnsanlık tarihi boyunca, kültürler ve toplumlar arasında temel bir sanat konusudur. Sağlık, cinsiyet ve yaşın yanı sıra duygularımızı ve niyetlerimizi iletmek için en önemli araçtır. Yine de kaş çıkıntısının gücü, gözler arasındaki boşluk, burun genişliği ve philtrum şekli gibi özellikler büyük ölçüde bilimsel olarak açıklanamamıştır. (Claes ve ark. 2014)

Olay yerinden elde edilen kanıtlar üzerinden elde edilen DNA profili ile mevcut veritabanlardaki DNA profilleri arasında bir eşleşme yoksa ne yapılabilir. Tanık veya başka bir delil yoksa, ceza soruşturması son bulur. Yani olay faili meçhul kalır. Şu anda, Avrupa'dan 100'den fazla kişi üzerinde test edildiğinde, birden çok adli tıp laboratuvarı tarafından onaylanan birleşik göz rengi ve saç rengi modeli oluşturmada yaklaşık % 75'e yakın doğrulukla tahmin sağlanmıştır.(Matheson, 2016). Tabiki göz rengi, saç rengi gibi tahminler mahkemede geçerli bir delil olması mümkün değildir. İnsanın saç rengi boyama ile değişebilir ayrıca gözlere değişik renklerde lens de takılabilir. Ancak şüpheli kişinin DNA profili alınarak eşleştirme yapılmak suretiyle olayla bağlantısı olup olmadığı ortaya çıkartılabilir. Bu şekilde en azından şüphelilerin masumiyeti ortaya çıkartılabilir veya şüpheli sayısı daraltılabilir.

Göz, saç ve ten rengini tahmin etmenin ötesinde bir adım, yüzün ayrıntılı görünümünü tahmin etmektir. Pennsylvania Eyalet Üniversitesi'nin antropoloji bölümünde genetikçi ve profesör olan Mark Shriver, yüz şeklini yalnızca DNA'dan tahmin etmek için bir bilgisayar programı yaptı. Bu işlem Walsh gibi hukuken oluşturulmuş veritabanlarının kullanılarak standart DNA profilini karşılaştırması yapmıyor. Şüphelinin fiziksel özelliklerini ortaya çıkarmak için doğrudan DNA'ya bakıyor.(Matheson, 2016).

Belçika'daki KU Leuven'de biyomedikal görüntüleme uzmanı olan Peter Claes ile birlikte çalışan Shriver, ilk olarak gönüllülerden DNA örnekleri ve yüz verileri topladı. Yüz verileri, yüzün her küçük özelliğini üç boyutlu olarak doğru bir şekilde tanımlamasını yaptı. Farklı açılardan ayarlanmış kameralar kullanmak suretiyle bir yüz görüntüsünü birden çok ve aynı anda çekerek yüzün üç boyutlu temsili resmini oluşturdu. Yazılım programı daha sonra her fotoğrafta 30.000'den fazla noktayı işaretleyerek üçgenleme yöntemiyle sabit noktalar meydana getirerek üç boyutlu hayali x, y, z koordinat kümeleri oluşturur. Bu program daha sonrasında köşeleri birbirine bağlayarak bir görüntü oluşturur. Bu görüntü, orijinal yüze yaklaşan pürüzsüz bir yüzey oluşturmak için yumuşatılır (Şekil 1). Claes bu yöntemle, görüntüleme sisteminden veri çıktısını alan ve bunları 7.000 yüz işaretinden oluşan ortak bir sete eşleyen yoğun yazışma analizi kullanan bir algoritma tasarladı. Böylece veri kümesi üzerinde gelişmiş istatistiksel analiz gerçekleştirilebilir. (Claes ve ark. 2014)



Şekil 1 : Mark Shriver'in 3D Yüz Taraması için İş Akışı (A-H) Orijinal yüz yüzeyi (A) kırplır (B) ve bir ayna görüntüsü (C) oluşturmak için yansıtılır; daha sonra yüzdeki işaretler haritalanır (D), yeniden çizilir ve yansıtılır (E ve F), simetrik hale getirilir (G) ve yeniden oluşturulur (H). (Reprinted from Claes, Liberton, Daniels, 2014) Modeling 3D Facial Shape from DNA. PLOS Genetics 10, e1004224.)

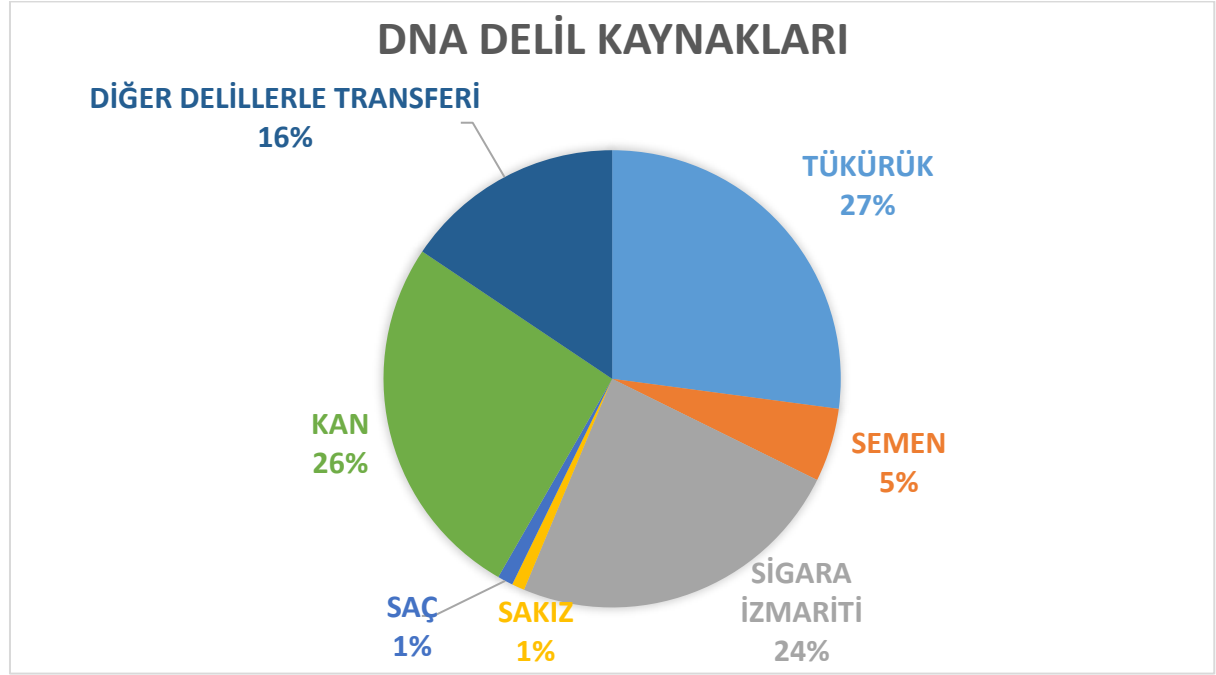
Son zamanlarda DNA fenotiplendirme denilen yeni bir yöntemle olay yerinden elde edilen ancak hiçbir eşleşme sağlanamayan DNA profillerine bakılarak şüphelinin fotoğrafı % 90'a yakın doğrulukla tespit edilebilmektedir. (Demircan 2018)

3.2. DNA Olay Yerinde Nerelerde Bulunabilir:

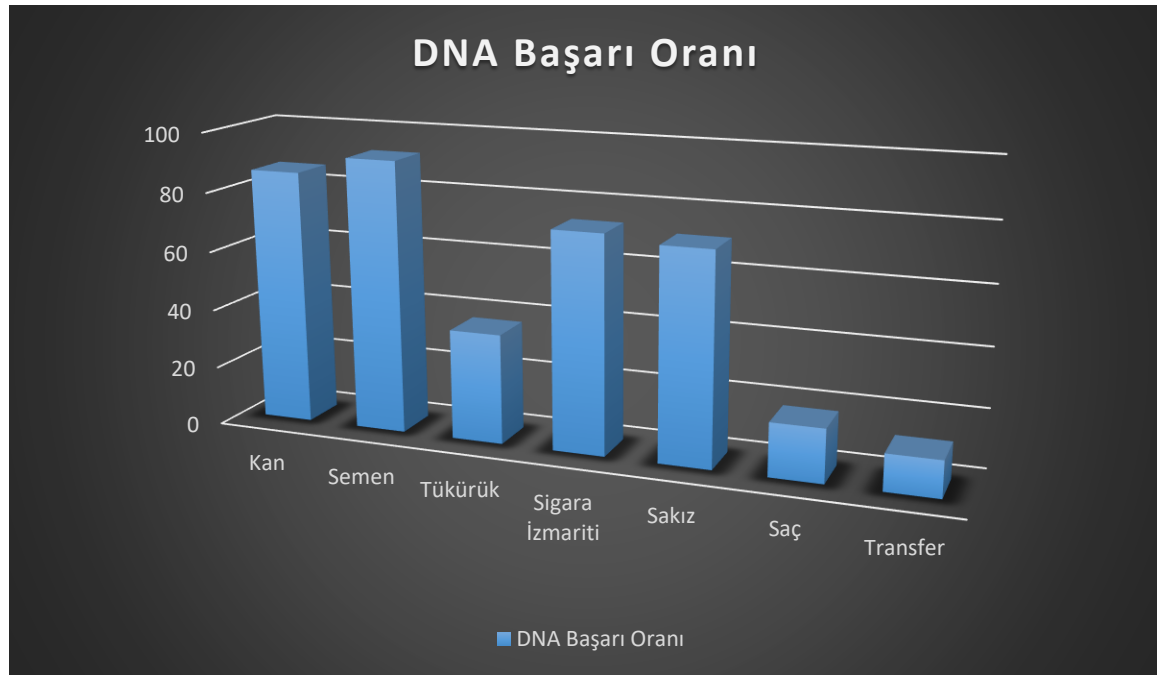
Peki DNA nerelerde bulunabilir. Olay yerinde bırakılan hemen hemen her türlü materyal de bulunabilir. En çok kan, tükürük, kıl, doku parçası ve meni DNA bulunduram biyolojik materyallerdir. Kısaca şunu diyebiliriz. kişilerin kullandığı tüm şahsi eşyalarında DNA bulunabilir. Olay yerinden elde edilen failin kullandığı alet ve malzemelerde el teması nedeniyle DNA bulunabilir. Yine kişisel eşyalar olan diş fırçası, tırnak makası, traş bıçağı vb malzemelerde olabilir. Özellikle cinsel suçlarda mağdurun tırnak arasındaki epitel deri kalıntıları DNA tespiti için mutlaka değerlendirilmelidir.

Bir canlı dışında DNA normal koşullar altında uzun yıllar varlığını sürdürebilir. Bununla birlikte, DNA'nın güneş ışığı, sıcaklık, yüksek nem, bakteri ve mantara maruz kalması durumunda bozulabilir. (Krimsky, & Simoncelli 2010).

İngiltere Galler'de Temmuz- Eylül 2005 ayları arasında tüm polis departmanlarınca olay yerinden elde edilen delillere bakıldığında DNA en çok tükürük, kan ve sigaradan elde edildiği görülmektedir. Buradan şu sonuca varabiliriz. En iyi DNA kaynağımız tükürüktür diyebiliriz. (Şekil 2)



Şekil 2: İşlenen temsili kanıt örnekleri türleri. Veriler derlendi. İngiltere ve Galler'deki tüm polis güçleri için 2005'in üçüncü çeyreğinden (Temmuz - Eylül) sonuçları. (Bond 2007).



Şekil.3 : DNA göndermeye uygun profiller elde etmedeki başarı oranı işlenen örneklerden veritabanı. Veriler, İngiltere ve Galler'deki tüm polis güçleri için 2005'in üçüncü çeyreği (Temmuz-

Eylül) sonuçlarından alınmıştır. (Source: Adapted from Bond, J. W. 2007. Value of DNA evidence in detecting crime. J Forensic Sci 52 (1):128.)

İngiltere Galler’de Temmuz- Eylül 2005 ayları arasında tüm polis departmanlarınca olay yerinden elde edilen delillerin labaratuvar analiz sonuçlarına bakıldığında % 92,1 semen,% 86,1 kan, % 73.5 sigara izmariti, % 71,2 sakız, % 37,2 tükürük, % 18,1 saç ve diğer transfer denilen bulguların % 12,4’ünden DNA elde edilmiştir.(Şekil 3) (Bond 2007).

Bütün bu özellikleri ile DNA adli olaylarda şüphelinin tespit edilmesinde çok önemli bir delil kaynağı olduğunu göstermektedir. Yeterki olay yerinde tespit edilsin ve usulüne uygun olarak toplanıp, ambalajlanıp kriminal labaratuvarlara gönderilsin. Bugün tüm dünyada ve ülkemizde sayısız adli olayın aydınlatılması DNA sayesinde olmuştur.

3.3. DNA ile Masumiyet Projesi:

DNA’nın şüpheliyi tespit etmesinin yanında olayla ilgisi olmayan kişilerin masumiyetinin ortaya çıkartılması açısından da büyük rol oynamıştır. ABD’lerinde DNA’nın adaletin hizmetine sunulmasından sonra 1989 ile Kasım 2019 tarihleri arasında 1992’de Cardozo Hukuk Fakültesi’nde Peter Neufeld ve Barry Scheck tarafından kurulan Masumiyet projesi kapsamında cezaevinde tutuklu bulunan 367 kişinin dosyaları yeniden incelenmiş; olay yerinden elde edilen DNA örnekleri ile cezaevinde tutuklu bulunan kişilerin DNA’sı karşılaştırıldığında masum oldukları ortaya çıkmıştır. Bu kişilerden 21’i idama mahkum edilmişlerdi.(Wikipedia 2021) Masumiyet Projesi Grubu, Amerika Birleşik Devletleri’nde tüm mahkumların % 2.3 ila % 5’inin masum olduğunu tahmin eden çeşitli araştırmalara atıfda bulunmaktadır. (Wikipedia 2021)

Yanlış mahkumiyetlerin ortaya çıkmasının birçok nedeni olmakla birlikte. en yaygın neden olarak yaklaşık (Masumiyet Projesi kapsamında suçsuz olduğu tespit edilen dosyalarda yapılan incelemede) % 75’inde görgü tanıklarının yanlış beyanından kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Çoğunlukla görgü tanığının beyanı hiç tartışılmadan doğru olarak kabul edilir. Ancak son zamanlarda giderek artan sayıda kanıtlar gösterdiği, görgü tanıklarının kimlik tespiti yönündeki beyanlarının her zaman doğru olmayacağı görülmektedir. (Innocence Project 2021)

3.4. DNA tiplene teknikleri ve kontaminasyon

DNA’dan profil oluşturma teknikleri ve teknolojileri sürekli olarak geliştirilmekte ve iyileştirilmektedir, bu da hassasiyetlerini ve doğruluğunu önemli ölçüde artırmıştır. İlk teknik (yani kısıtlama parçası uzunluk polimorfizmi (RFLP) analizi), bireysel genetik profiller oluşturmak için büyük miktarlarda DNA gerektirdi. (Flores ve ark. 2014) Bununla birlikte, oldukça hassas PCR multipleks tahlillerinin ortaya çıkışı, bu miktarı önemli ölçüde azaltmıştır, öyle ki, kantifikasyon sırasında "saptanamaz" olarak kabul edilen DNA, yine de tam genetik profiller verebilir (Cupples ve ark.2009) .

Mevcut ve gelecekteki DNA profillemeye yöntemleri ve teknolojileri, doğrudan veya dolaylı yollarla çeşitli yüzeylere aktarılabilen "iz DNA" nın tespit edilme şansını önemli ölçüde artırmıştır. Doğrudan transfer, bir bireyin bir yüzeye doğrudan temasını (ör. Dokunmak) ve / veya yüzeye yakın belirli faaliyetleri yürüten kişinin (ör. Hapşırma, öksürme ve konuşma) doğrudan temasını içerir. Dolaylı transferin varlığı ile ilgili ilk gözlemlerden bu yana, bu durumun adli vaka çalışmalarıyla ilgili yıllar boyunca tartışmalar olmuştur. Bu tartışmadan bağımsız olarak, artık dolaylı transferin gözlemlendiği kabul edilmektedir, bu da ikincil ve muhtemelen üçüncül transferin artık vaka çalışmasında iz DNA'nın değerlendirilmesinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.(Van Oorschot ve ark. 2010).

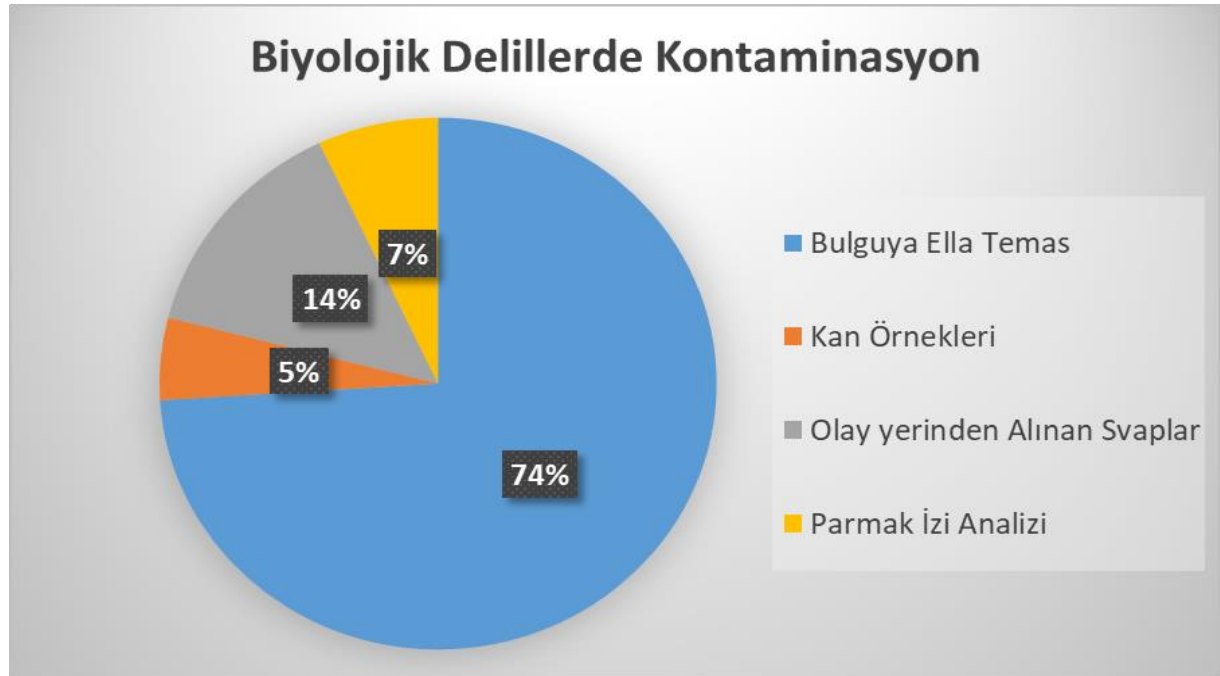
Dolaylı transfer, birey ile incelenen metaryal arasında bir veya daha fazla ara transfer yani aracı transfer olduğu anlamına gelir. Suç mahalli ve laboratuvar çalışanları sıkı kontaminasyon önleme tedbirleri uygulayabilseler de, son analiz yöntem ve araçlarının artan hassasiyeti, zaman zaman DNA kontaminantlarının eser miktarlarını ne olursa olsun tespit ettiğini göstermiştir (Ballantyne ve ark.

2013). Tanımlanamayan DNA profillerinin ortaya çıkması, failerin kimliği konusunda belirsizlik yaratabilir, soruşturma ile ilgili hatalı ipuçları verebilir. Bu soruşturma dosyalarının faili meçhul olarak kalmasına sebebiyet verebilir. Bu tür olayların önüne geçmek için kriminal laboratuvarlarında çalışan personel ile adli olaya müdahale eden ilk ekip ve olay yeri inceleme birimlerinde çalışan personelin DNA profillerinin veritabanına yüklenmesi son derece önemlidir.

Dolaylı DNA transferi, bir bireyden DNA'nın bir ara yüzey yoluyla bir ögenin üzerine gelmesidir. Örneğin, DNA kişiden başka bir kişiye ve ardından ögeye aktarılırsa. Bu dolaylı aktarımdır. Söz konusu kişi ve öge arasında bir ara transfer adımı olduğundan 'ikincil' transfer olarak bilinir; arasındaki iki ara adım 'üçüncül' transfer olarak adlandırılır ve bu böylece devam eder.

DNA taşıyan hücresel malzeme, doğrudan veya dolaylı aktarım yoluyla bir yüzeyde mevcut olabilir. Doğrudan veya birincil transfer, temas içerir, ancak aynı zamanda, konuşma, öksürme ve hapsirme gibi, herhangi bir temas olmaksızın doğrudan bir kişiden DNA transferiyle sonuçlanabilecek bir ögenin yakınında bulunan faaliyetleri de içerir. Tükürük ve burun mukozasında bilinen DNA varlığından dolayı, konu hakkında çok az araştırma yayınlanmış olmasına rağmen, bu faaliyetlerin DNA transferiyle sonuçlandığına inanılmaktadır.

Lapointe ve arkadaşlarının Kanada'da yapmış olduğu araştırmalar neticesinde Laboratuvar çalışanları, olay yeri inceleme personeli, olay yerine müdahale eden polis memurlarının içinde olduğu gönüllü 327 kişiden DNA örneği alarak; olay yerinden elde edilen fakat laboratuvar veri tabanında hiçbir kişi ile eşleşme sağlanamadığı için bekleyen örneklerle karşılaştırmaları yapılmıştır. Sonuç olarak bunlardan 46'sı (% 14) 58 ceza davasıyla eşleşme sağlamıştır. (Lapointe ve Ark. 2015) Kanada Adli bilim laboratuvar yönetimi çalışanların DNA profillerinin veri tabanına bulunmasını zorunlu kılmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken husus tüm polis teşkili ve olay yeri inceleme birimi çalışanları dikkate alındığında sayının çok küçük olduğu söylenebilir. Tamamından DNA örneği alınıp veri tabanında tarandığında eşleşme sağlayan ceza davası sayısı çok daha fazla olacağı açık bir gerçektir.



Şekil 4 : Olay yeri çalışanları tarafından kirletilen delil nesnelere. Tablo, kontaminasyonun bulunduğu dört ana ögenin göreceli oranlarını göstermektedir: işlenen kanıt nesnelere (yani "dokunma DNA"), olay yeri yüzey swabları, parmak izi analizleri (söz konusu adli tıp yöntemi sırasında meydana gelen kontaminasyon olaylarını ifade eder) ve suç mahallerinden alınan düşük miktarlarda kan örneklerinde bulunan kontaminasyon. (Lapointe ve Ark. 2015) Şekil 4 te elle ella olarak yazılmış

Lapointe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan anlaşılmaktadır ki biyolojik kirlenmenin temel nedeni bulguya bir şekilde elle temastan kaynaklanmaktadır.(Şekil 4)

3. TARTIŞMA

DNA ile kimliklendirme yöntemiyle % 99,99 oranında güvenilir sonuç alınmaktadır. Bu yönü ile olay yerinden biyolojik bulgu elde edilmesi halinde şüphelinin kimlik tespitini sağlayacak başka bir bulgu yoksa genelde en çok tercih edilen yöntemdir diyebiliriz. Hangi tür olaylarda daha çok biyolojik bulgunun elde edildiği ve ne kadarında sonuç alındığı ile ilgili bilimsel araştırmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

Son zamanlarda geliştirilen DNA fenotiplendirme yöntemi eşleşme sağlamayan DNA profillerinin kimlik tespitinde önemli bir fayda sağlayabilir. Özellikle kimliği tespit edilemeyen cesetlerin kimlik tespitinde faydalanılabilir. Emniyet Genel Müdürlüğü kayıtlarında 1.380 buluntu ceset (AA. 2017) var olduğu bilgisinde hareket edilecek olursa konunun önemi daha iyi anlaşılmış olacaktır. Ayrıca Olay yerinden elde edilen ancak eşleşme sağlamayan DNA profillerinin (olay sayısı) ne kadar olduğu bilinmemekle birlikte azımsanamayacak sayıda olduğu tahmin edilmektedir.

DNA fenotiplendirme ile kimlik tespiti veya yüzlendirme yöntemi Türkiye’de yapılabilir mi? Acaba olay yerinden elde edilen ama eşleşme sağlamayan elimizde kaç tane DNA profili vardır. Yani kaç tane adli olay bu şekilde beklemektedir? İnceleme başına 4 bin dolar maliyeti olan bu yöntemle faili meçhul olaylar aydınlatılabilir mi? Bu soruların cevabı yapılacak olan bilimsel araştırmaların sonucunda ortaya çıkacaktır.

Son zamanlarda DNA kitlerindeki teknolojik gelişmelerle eser mikatardaki biyolojik bulgularda DNA incelemesi yapılabilmesi sebebiyle kontaminasyon riskinin daha da yükselmiş olduğunu söyleyebiliriz. Kanada da yapılan çalışmada kolluk ve laboratuvar personelinin’sı ile DNA veri tabanındaki DNA profilinin % 14’ünün eşleşmiş olması çok büyük bir rakamdır. Kanada’daki durumu Türkiye ile kıyasladığımızda nasıl değerlendirilebilir.

Masumiyet Projesinin Türkiye’de tam olarak uygulanıp uygulanmadığı konusunda bir bilgiye ulaşamadım. Ancak Amerika Birleşik Devletleri’nde tüm mahkumların % 2.3 ila % 5’inin yapılan çalışmalarda masum olduğu tahmin edilmektedir. İnancım odurki Türkiye’de de masumiyet Projesi gibi benzer çalışmalarının yapılması bir çok masum insanın ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Ayrıca benzer bir bilimsel çalışma Türkiye’de de yapılması halinde cezaevinde hüküm giymiş mahkumların yüzde kaçının masum olduğu da ortaya çıkartılabilecektir.

Dünyada bir çok ülkede DNA veri bankası oluşturulmuş iken Türkiye’de henüz DNA veri bankası oluşturulmamıştır. Bunun için hukuki düzenlemeye ihtiyaç duyulmaktadır. Hukuki düzenlemelerin yapılarak biran önce DNA veri bankasının oluşturulması olay yerinden elde edilen biyolojik bulguların analiz edilerek elde edilen DNA profilleri ile şüpheli profili eşleşmediğin de başkada delil yoksa, olay faili meçhul olarak kalmakta, şüphelinin kimlik tespiti yapılamamaktadır. DNA veri bankası sayesinde binlerce adli olayın aydınlatılması sağlanacaktır.

4. SONUÇ

Sonuç olarak DNA adli olaylarda failin tespit edilmesinin yanında masumiyetin ortaya çıkartılması açısından da hayati öneme sahiptir. DNA yanlış mahkumiyetleri, DNA testi yoluyla temize çıkararak, gelecekteki adaletsizliği önlemek için ceza adalet sistemini yeniden şekillendirdiği görülmektedir. Suç soruşturmasında olay yerinden biyolojik numune elde edilme imkanı varsa mutlaka elde edilmeli, daha sonra olay yerinden elde edilen DNA profili ile şüphelinin tespitinin yapılması gerekmektedir. Elde bir şüpheli yoksa DNA veribankasına gidilmesi gerekirken Türkiye’de henüz DNA veribankasının olmaması suçlunun tespiti ve suçlulukla mücadeleyi zaafiyete uğratmaktadır. Ayrıca adaletin tecellisinin sağlanamaması durumunda halkın adalete olan inancında azalmasına neden olacaktır.

Türkiye’de DNA fenotiplendirme yönteminin uygulanması hiç şüphesiz adli olayın aydınlatılmasına, failin tespit edilmesine çok ciddi katkı sağlayacaktır. Bu yöntemin Türkiye’de yapılabilmesi ile ilgili bilimsel çalışma grubu oluşturulması faydalı olacaktır.

DNA’nın diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de masumiyet projesi adı altında akademisyenler, sivil toplum örgütleri ve kamunun desteği ile bir çalışma grubu oluşturulması haksız yere ceza almış kişilerin masumiyetinin ispatını ortaya çıkartacaktır.

DNA kontaminasyon riskine karşı kolluk personeli ile laboratuvar personelinin hizmet içi eğitimden geçirilmesi bu riskin azaltılmasına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda Parmak izinde olduğu gibi DNA konusunda da kolluk personeli ve Laboratuvar personelinin DNA profillerinin veritabanına eklenmesi, kontaminasyon riskinden kaynaklı faile ait olduğu düşünülen ancak kolluk personeline ait DNA profillerinin ortaya çıkmasını sağlayacak ve soruşturmalar da hata yapılmasını önleyecektir.

KAYNAKÇA

AA (2017) E.T. 05.03.2021 <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/kimliksiz-cesetlerin-yakinlari-araniyor-720653>

Association of Chief Police Officers (2005) (England & Wales). The DNA good practice manual. London: ACPO, 2005:5.

Ballantyne, K. N., Poy, A. L., & van Oorschot, R. A. (2013). Environmental DNA monitoring: beware of the transition to more sensitive typing methodologies. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 45(3), 323-340.

Bond, J. W. (2007). Value of DNA evidence in detecting crime. *Journal of Forensic Sciences*, 52(1), 128-136.

Claes, P., Liberton, DK, Daniels, K., Rosana, KM, Quillen, EE, Pearson, LN, ... & Shriver, MD (2014). DNA'dan 3D yüz şeklinin modellenmesi. *PLoS Genet*, 10 (3), e1004224.

Cupples, CM, Champagne, JR, Lewis, KE ve Cruz, TD (2009). "Tespit edilmemiş" veya düşük Quantifiler™ sonuçları olan DNA örneklerinden STR profilleri. *Adli bilimler dergisi*, 54 (1), 103-107.

Demircan Kadir (2018) Olay Yeri İnceleme Timaş yayınları İstanbul. pp.119-123

Flores, S., Sun, J., King, J., & Budowle, B. (2014). Internal validation of the GlobalFiler™ Express PCR Amplification Kit for the direct amplification of reference DNA samples on a high-throughput automated workflow. *Forensic Science International: Genetics*, 10, 33-39.

Ibrahim, M., Liang, T. C., Scott, K., Chakrabarty, K., & Karri, R. (2020). Molecular Barcoding as a Defense Against Benchtop Biochemical Attacks on DNA Fingerprinting and Information Forensics. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 15, 3595-3609.

Kayser, M. (2015). Forensic DNA phenotyping: predicting human appearance from crime scene material for investigative purposes. *Forensic Science International: Genetics*, 18, 33-48.

Matheson, S. (2016). DNA phenotyping: snapshot of a criminal. *Cell*, 166(5), 1061-1064.

Wikipedia (2021) E.T. 28.02.2021 https://en.wikipedia.org/wiki/Innocence_Project#cite_note-DNA_Exonerations-9

Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi,
International Humanities and Social Science Review (IHSSR),

Volume: 6 Issue: 2 Year: 2022

Van Oorschot, RA, Ballantyne, KN ve Mitchell, RJ (2010). Adli iz DNA: bir inceleme. Araştırmacı genetik , 1 (1), 1-17.

Lapointe, M., Rogic, A., Bourgoın, S., Jolicoeur, C., & Séguin, D. (2015). Leading-edge forensic DNA analyses and the necessity of including crime scene investigators, police officers and technicians in a DNA elimination database. Forensic Science International: Genetics, 19, 50-55.

Bond, J. W. (2007). Value of DNA evidence in detecting crime. Journal of Forensic Sciences, 52(1), 128-136.

Krimsky, S., & Simoncelli, T. (2010). Genetic justice: DNA data banks, criminal investigations, and civil liberties. Columbia University Press.

Innocence_Project (2021) E.T. 02.03.2021 https://en.wikipedia.org/wiki/Innocence_Project