



T.C.

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ADLİ BİLİMLER ANA BİLİM DALI

TIP FAKÜLTESİ VE HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN
ADLİ BİYOLOJİK ANALİZLER ÜZERİNE BİLGİ DÜZEYİNİN
ÖLÇÜLMESİ: HİTİT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Zeynep DOĞAN

Çorum - 2025

**TIP FAKÜLTESİ VE HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN ADLİ
BİYOLOJİK ANALİZLER ÜZERİNE BİLGİ DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ:
HİTİT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**

Zeynep DOĞAN

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Adli Bilimler Ana Bilim Dalı**

Yüksek Lisans Tezi

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Demet TATAR

Çorum 2025

Zeynep Doğan tarafından hazırlanan “Tıp Fakóltesi Ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Adli Biyolojik Analizler Üzerine Bilgi Düzeyinin Ölçülmesi: Hitit Üniversitesi Örneği” adlı tez çalışması 29/01/2025 tarihinde aşığıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği ile Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Adli Bilimler Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Demet TATAR

.....

Danışman

Doç. Dr. Aysel VEYİSOĞLU

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Fırat KOÇ

.....

Üye

Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../..... tarih ve sayılı kararı ile Zeynep Doğan'ın Adli Bilimler Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans derecesi alması onanmıştır.

Prof. Dr. Osman ÇUBUK

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan ederim.



(İmza)

Zeynep DOĞAN

**TIP FAKÜLTESİ VE HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN ADLİ BİYOLOJİK
ANALİZLER ÜZERİNE BİLGİ DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ: HİTİT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**

Zeynep DOĞAN

ORCID: 0009-0008-3436-7499

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Yüksek Lisans Tezi

2024

ÖZET

Bu tez, tıp fakültesi ve hemşirelik bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizler konusundaki bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Adli biyolojik analizler, suçların çözülmesinde önemli bir yer tutarken, tıp ve hemşirelik öğrencilerinin bu alandaki bilgi ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi, eğitim müfredatlarının geliştirilmesi için büyük önem taşımaktadır. Çalışma, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü öğrencileri arasında yapılmıştır ve öğrencilerin adli biyolojik analizler, DNA analizi, toksikoloji, mikroskopik inceleme ve diğer adli tıp uygulamaları hakkındaki bilgi seviyeleri ölçülmüştür. Anket yöntemiyle toplanan veriler, öğrencilerin adli biyolojik analizlere olan ilgi ve bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik olarak analiz edilmiştir.

Sonuçlar, tıp fakültesi öğrencilerinin adli biyolojik analizler konusunda daha fazla bilgiye sahip olduklarını, ancak hemşirelik bölümü öğrencilerinin bu konuda daha düşük bir bilgi seviyesine sahip olduklarını ortaya koymuştur. Tıp fakültesi müfredatının biyolojik bilimler ve adli tıp derslerine daha fazla yer verdiği, hemşirelik eğitiminde ise adli biyolojik analizlere dair bilgilerin yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, her iki bölümde de adli biyolojik analizlere yönelik eğitimlerin güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tezin bulguları, sağlık meslekleri eğitiminde adli biyolojik analizler hakkında daha kapsamlı bir eğitim verilmesi gerektiğine ve bu alandaki farkındalıkların artırılmasına yönelik öneriler sunmaktadır. Ayrıca, adli biyolojik analizlerin daha etkili bir şekilde öğretilmesi için eğitim materyallerinin ve müfredatlarının yeniden düzenlenmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Bu çalışma, adli biyolojik analizlerin sağlık meslekleri eğitimindeki yerinin g¼clendirilmesi ve ¼đrencilerin bu konuda daha kapsamlı bilgi edinmelerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kavramlar: Adli biyolojik analizler, tıp fak¼ltesi, hemşirelik bölüm¼, DNA analizi, toksikoloji, eğitim, sağlık meslekleri.

Bilim Kodu:20101



**MEASURING THE KNOWLEDGE LEVEL OF FACULTY OF MEDICINE AND NURSING
DEPARTMENT STUDENTS ON FORENSIC BIOLOGICAL ANALYSIS: THE CASE OF HITIT
UNIVERSITY**

Zeynep DOĞAN

ORCID: 0009-0008-3436-7499

HITIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL

Master of Science Thesis

2024

ABSTRACT

This thesis aims to measure the knowledge level of medical and nursing students on forensic biological analyses. While forensic biological analyses play an important role in solving crimes, evaluating the knowledge and awareness levels of medical and nursing students in this field is of great importance for the development of educational curricula. The study was conducted among Hitit University Medical Faculty and Health Sciences Faculty Nursing Department students and the knowledge levels of the students on forensic biological analyses, DNA analysis, toxicology, microscopic examination and other forensic medicine applications were measured. The data collected by the survey method was analyzed to determine the students' interest and knowledge levels on forensic biological analyses.

The results revealed that medical students have more knowledge on forensic biological analyses, but nursing students have a lower level of knowledge on this subject. It was observed that the medical school curriculum gives more place to biological sciences and forensic medicine courses, while information on forensic biological analyses is insufficient in nursing education. These findings indicate that training on forensic biological analyses should be strengthened in both departments.

The findings of the thesis provide suggestions for providing more comprehensive training on forensic biological analysis in health professions education and increasing awareness in this area. It is also concluded that educational materials and curricula should be reorganized to

teach forensic biological analysis more effectively. This study aims to strengthen the place of forensic biological analysis in health professions education and to contribute to students gaining more comprehensive information on this subject.

Key Terms: Forensic biological analyses, medical faculty, nursing department, DNA analysis, toxicology, education, health professions.

Science Code:20101



TEŞEKKÜR

Akademik eğitim s¼recimin bir st noktası olan y¼ksek lisans tez alıŐmalarım boyunca yardım ve desteğini benden esirgemeyen danışman hocam Sayın Do. Dr. Demet TATAR'a teŐekk¼r¼ bir bor bilirim. Eğitimim s¼resince manevi desteğiyle yanımda olan oğlum Atlas Rümet DOĞAN'a ve eğitimim boyunca benden desteğini esirgemeyen çok değerli eŐim Mazlum DOĞAN'a sonsuz teŐekk¼r ederim.

Zeynep DOĞAN



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Adli Biyoloji Nedir?.....	3
1.2. Adli Biyolojik Analizlerin Temel Yöntemleri.....	3
1.3. Adli Biyolojik analizleri Hukuk ve Sağlık Alanındaki Rolü.....	8
1.4. Adli Biyoloji ve Eğitim İhtiyaçları.....	8
1.5. Adli Biyolojik Analizlerin Geleceği.....	9
1.6. DNA Parmak izi Tekniğinin Bilimsel Temeli.....	9
1.7 Adli Bilimlerde DNA Analizlerinin Önemi.....	10

2. BÖLÜM

AMAÇ

.....	13
-------	----

3. BÖLÜM

MATERYAL VE METOT

.....14

4. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

.....15

SONUÇ/SONUÇ VE ÖNERİLER..... 29

KAYNAKLAR 30

EKLER 33

EK-1 ANKET FORMU.....34

EK-2 ETİK KURUL KARARI..... 35

EK-3 TIP FAKÜLTESİ ANKET İZİN FORMU.....36

EK-4 SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ANKET İZİN FORMU.....37

TABLULAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo .1. Katılımcıların Fakülte ve Sınıf Dağılımları.....	14
Tablo .2. “Sizce Adli Bilimler Hangi Konu ya da Konular ile İlgilenmektedir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı	15
Tablo .3. “Adli Alanda Görev Alan Görevliler Kimlerdir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı	15
Tablo .4. “Türk Hukukunda Olayların Çözümüne İlişkin Elde Edilecek Delillerin Hukuki Bir Boyutu Var Mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	16
Tablo .5. “Daha Önce Adli Biyoloji Terimini Duydunuz Mu?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	16
Tablo .6. “Adli biyolojik analizler denildiğinde aklınıza hangi kavram ya da kavramlar gelmektedir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	17
Tablo .7. “Sizce Adli Biyolojik Analizler Hangi Olayların Aydınlatılmasında Daha Etkilidir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	18
Tablo .8. “Adli biyolojik analizler ile adli DNA analizleri aynı kavramlar mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	19
Tablo .9. “Adli Olaylarda Adli Biyolojik Analizleri Gerçekleştirmek İçin Hangi Biyolojik Materyal Daha Fazla Elde Edilmektedir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı	19
Tablo .10. “Sizce DNA molekülü hakkında hangi bilgi ya da bilgiler doğrudur?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	20
Tablo .11. “DNA analizine dair bir bilginiz var mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	21
Tablo .12. “DNA analizine dair bir bilginiz var mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	21
Tablo .13. “Bir adli olayın çözümünde hangisi ya da hangilerinden DNA örneğinin alınabileceğini düşünmektесiniz?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	21
Tablo .14. “Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri DNA analizi yapmaya yetkili kurumdur?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	22
Tablo .15. “Olay Yerinden Elde Edilen Örnekler Yetersiz İse Adli Olayların Çözümü İçin Başka Mevcut Yollar Bulunmakta Mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	23
Tablo .16. “Mitokondrial DNA analizi hakkında bir bilginiz var mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	24

Tablo .17. “Sizce adli olayların çözümünde adli biyolojik analizler yeterli midir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	24
Tablo .18. “Biyolojik örneklerin delil olarak nitelendirildiği suç olaylarında DNA analizleri etkili midir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	25
Tablo .19. “Bölümünüzde adli biyoloji ile ilgili hiç ders aldınız mı?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	25
Tablo .20. “Bölümünüzde adli biyoloji alanındaki eğitimleri yeterli buluyor musunuz?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	26
Tablo .21. “Ülkemizde DNA veri tabanının oluşmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı.....	26



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

n	Katılımcı Sayısı
%	Yüzde
x^2	Test İstatistiği

Kisaltmalar

DNA	Deoksiribonükleik asit
PCR	Polimeraz Zincir Reaksiyonu
Mt- DNA	Mitokondrial Deoksiribonükleik asit
X-STR	X Kromozomu Kısa Ardışık Tekrar
Y-STR	Y Kromozomu Kısa Ardışık Tekrar

GİRİŞ

Adli biyoloji, biyolojik materyallerin kriminal olaylarda suçlu ya da mağdur arasında ilişki kurmak, suçun türünü belirlemek ve suçluları tanımlamak amacıyla bilimsel bir şekilde incelenmesidir. Bu alan, biyolojik örneklerin (kan, tükürük, saç, sperm gibi) toplanmasından, analiz edilmesine kadar geniş bir süreci kapsamaktadır. Özellikle, genetik analizler ve DNA testleri, adli biyolojik analizlerin en önemli bileşenlerinden biridir ve bu teknolojiler, suçların çözülmesinde güvenilir ve etkili araçlar sunmaktadır (Butler, 2015).

Adli biyoloji, kriminal vakaların aydınlatılması açısından kritik bir role sahiptir. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin, özellikle de tıp ve hemşirelik öğrencilerinin bu alandaki bilgi düzeylerinin yüksek olması gereklidir.

1980'lerin başında İngiltere'nin Leicestershire bölgesinde yaşanan iki vahşi cinayet, suçluların yakalanmasında DNA analizinin devrim yaratmasına neden olmuştur. Colin Pitchfork, tarihte DNA testi kullanılarak mahkûm edilen ilk suçlu olarak kayıtlara geçmiştir (Jeffreys, 1988).

15 yaşındaki Lynda Mann, 21 Kasım 1983 gecesi ortadan kaybolmuş ve ertesi gün cesedi bir patika yol kenarında bulunmuştur. Yapılan otopside genç kızın tecavüze uğradığı ve boğularak öldürüldüğü belirlenmiştir (Wambaugh, 1989).

Olay yerinde bulunan biyolojik örnekler, suçlunun tespit edilmesi için saklanmış ancak dönemin teknolojisi bu kanıtları analiz etmeye yetmemiştir. 31 Temmuz 1986'da yine aynı bölgede 15 yaşındaki Dawn Ashworth kaybolmuştur. İki gün sonra cesedi bir çalılık alanda bulunmuş ve öldürülme yöntemi Lynda Mann vakasına çok benzemiştir. Polis, cinayetleri birbiriyle bağlantılı olarak değerlendirmiş ve olay yerinde bulunan sperm örneklerinden failin aynı kişi olabileceği sonucuna varmıştır (Jeffreys et al., 1987).

Cinayetlerin ardından polis, Dawn Ashworth vakasıyla ilgili olarak Richard Buckland isimli bir genci gözaltına almıştır. Buckland, Ashworth cinayetini işlediğini itiraf etmiştir ancak Lynda Mann cinayetiyle ilgili hiçbir bilgi vermemiştir. Bu noktada soruşturmayı yöneten yetkililer, Alec Jeffreys tarafından Leicester Üniversitesi'nde yeni geliştirilen DNA parmak izi yöntemini kullanmaya karar vermiştir (Gill et al., 1985).

Jeffreys ve ekibi, olay yerindeki sperm örneklerini Buckland'ın DNA profiliyle karşılaştırmış ve Buckland'ın suçsuz olduğunu kanıtlamıştır (Jeffreys et al., 1987).

Bu olay, tarihte DNA analiziyle aklanmış ilk zanlı vakası olarak kayıtlara geçmiştir. Colin Pitchfork vakası, adli DNA analizinin suç çözümünde çığır açtığı ilk vakalardan biri olmuştur. Bu olay, DNA testlerinin ceza hukukunda devrim yaratmasına öncülük etmiş ve dünya çapında birçok suçun çözülmesine katkı sağlamıştır. Günümüzde DNA analizi, cinayetlerden cinsel saldırılara kadar pek çok adli vakada kritik bir kanıt olarak kabul edilmektedir (Gill et al., 1985).

Adli biyolojik analizler, yalnızca adli bilimler alanında uzmanlaşmış kişiler tarafından değil, aynı zamanda bu alanda eğitim almış sağlık profesyonelleri tarafından da uygulanabilmelidir. Sağlık profesyonelleri, suç mahallerinde biyolojik örnekleri doğru şekilde toplayıp saklamak, bunları doğru şekilde analiz edebilecek uzmanlara yönlendirmek ve adli sürece dahil olmak durumundadırlar (Vassallo, 2016).

Hemşirelik ve tıp fakültesi öğrencilerinin adli biyolojik analizler konusundaki bilgi düzeyleri, ileride adli vakalarla karşılaştıklarında profesyonel olarak doğru kararlar almalarına ve etkili bir şekilde katkıda bulunmalarına olanak sağlar. Bu nedenle, bu eğitim alanında mevcut bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve gerekli eksikliklerin belirlenmesi büyük önem taşır.

Tıp fakülteleri ve hemşirelik bölümleri, sağlık bilimleri eğitiminin temel taşlarıdır ve bu bölümlerde verilen eğitimlerin kalitesi, öğrencilerin gelecekteki mesleki başarılarını doğrudan etkiler. Ancak, adli biyoloji konusundaki eğitim, genellikle sınırlı bir alanla sınırlandırılmakta ve sadece adli tıp ya da adli bilimler gibi spesifik branşlarda daha yoğun olarak ele alınmaktadır (Karaca & Öztürk, 2020).

Hemşirelik ve tıp öğrencilerinin adli biyolojik analizler konusunda daha fazla bilgi sahibi olmaları, bu alandaki becerilerini geliştirmeleri için önemlidir. Bu durum, sadece adli vakaların doğru çözülmesi için değil, aynı zamanda sağlık profesyonellerinin adli süreçlerdeki rolünü tam olarak yerine getirebilmeleri için de gereklidir.

Son yıllarda, adli biyolojik analizlerin tıp eğitimi müfredatlarına daha fazla entegre edilmesi gerektiği savunulmaktadır (Daly & Feeley, 2017).

Hemşirelik eğitiminin ise adli biyoloji konusunda daha fazla bilgi ve pratik kazandıracak şekilde güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Brennan & McCluskey, 2020).

Tüm bu nedenlerden ötürü, tıp fakültesi ve hemşirelik bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizlere dair bilgi düzeylerinin ölçülmesi, hem eğitim programlarının değerlendirilmesi açısından hem de bu alandaki eksikliklerin giderilmesi adına büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma, tıp fakültesi ve hemşirelik bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizler konusunda bilgi düzeylerini incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, bu öğrencilerin almış oldukları eğitimlerin etkinliğini değerlendirmek ve bu konuda mevcut bilgi düzeylerini iyileştirecek önerilerde bulunmak da çalışmanın hedefleri arasında yer almaktadır. Araştırma, tıp ve hemşirelik öğrencilerinin adli biyolojik analizler konusunda hangi alanlarda eksiklikler yaşadığını belirlemeyi ve bu eksiklikleri giderecek eğitim programlarına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Adli Biyoloji Nedir?

Adli biyoloji, biyolojik örneklerin kriminal vakalarda suçluların tanımlanmasında, suçların çözülmesinde ve adaletin sağlanmasında kullanılmasını sağlayan bir bilim dalıdır. Adli biyoloji, biyolojik materyallerin (kan, tükürük, saç, sperm, deri vb.) toplanması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi süreçlerini içerir. Adli biyolojik analizler, genellikle suç mahallinden alınan örneklerin, suçluların kimliğini belirlemede ve suçun çözülmesinde yardımcı olmasını sağlar. Özellikle DNA analizi, adli biyolojinin en önemli ve en güvenilir yöntemlerinden biridir (Butler, 2015).

DNA analizlerinde genellikle hücrenin çekirdek kısmında bulunan DNA (nükleer DNA) ile çekirdeğin dışı ile hücre zarı arasındaki kısımda bulunan organellerden biri olan mitokondrilerin DNA'sından (mitokondriyal DNA) yararlanılmaktadır. Dolayısıyla çekirdekli hücre içeren tüm dokular ve vücut sıvıları DNA analizi için kaynak oluşturmaktadır.

Adli biyolojik analizler, adli bilimler içerisinde farklı bir disiplin olarak kabul edilmekle birlikte, adli tıp ve hukuk ile sıkı bir ilişki içindedir. Bu nedenle, adli biyolojik analizleri gerçekleştirebilecek sağlık profesyonellerine duyulan ihtiyaç büyüktür. Sağlık çalışanlarının bu analizlerle ilgili bilgisi, özellikle kanıt toplama ve saklama aşamalarında kritik öneme sahiptir. Sağlık profesyonellerinin doğru eğitim alması, adli vakaların çözülmesi için sağlanan biyolojik materyallerin uygun şekilde işlenmesini ve doğru sonuçların elde edilmesini garanti eder.

1.2. Adli Biyolojik Analizlerin Temel Yöntemleri

DNA analizlerinde genellikle hücrenin çekirdek kısmında bulunan DNA (nükleer DNA) ile çekirdeğin dışı ile hücre zarı arasındaki kısımda bulunan organellerden biri olan mitokondrilerin DNA'sından (mitokondriyal DNA) yararlanılmaktadır. Dolayısıyla çekirdekli hücre içeren tüm dokular ve vücut sıvıları DNA analizi için kaynak oluşturmaktadır.

Adli biyolojik analizler, çeşitli biyolojik örneklerin toplanması ve bu örneklerden elde edilen genetik verilerin analiz edilmesi ile gerçekleştirilir. Bu süreç, hem suçluların kimliğini belirlemeyi hem de suçun ortaya çıkmasını sağlayan delillerin sağlanmasını hedefler. Adli biyolojik analizlerde en yaygın kullanılan teknikler şunlardır:

- **DNA Profiling (DNA Profilleme):** DNA profilleme, adli biyolojide en çok başvurulan ve en güvenilir yöntemlerden biridir. DNA örnekleri, kanıtların toplanması sırasında

elde edilen biyolojik materyallerden alınarak genetik analizlere tabi tutulur. Bu yöntem, suçluların belirlenmesinde ve suçların aydınlatılmasında yüksek doğruluk oranına sahiptir (Butler, 2015).

- **Serolojik Testler:** Serolojik testler, kan, semen, tükürük gibi biyolojik örneklerdeki antikoların ve antijenlerin tespitiyle yapılır. Bu yöntem, biyolojik örneklerin kaynağını (örneğin, kan grubunu, kanın ya da semen örneğinin hangi kişiye ait olduğunu) belirlemek için kullanılır.
- **Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR):** PCR, belirli DNA bölgelerinin çoğaltılmasını sağlayarak adli biyolojik örneklerin analizinde kullanılır. PCR, çok küçük bir biyolojik örnekle bile hassas analizler yapmayı mümkün kılar. Bu yöntem, özellikle suç mahallerinde bulunan örneklerin miktarının yetersiz olduğu durumlarda oldukça kullanışlıdır (Vassallo, 2016).
- **Toksikolojik Analizler:** Toksikolojik testler, biyolojik örneklerdeki zehirli maddelerin, ilaçların ya da alkolün tespit edilmesi için yapılır. Bu analizler, cinayet ya da zehirlenme gibi durumların aydınlatılmasında önemli rol oynar.

DNA Analiz Basamakları

Adli bir olayla ilişkili olarak laboratuvar ortamında incelenen tüm belge ve materyaller fiziksel delil olarak adlandırılır. Kan, kemik, vücut sıvısı, semen, saç, tırnak gibi biyolojik deliller de fiziksel delil grubuna girer. Bu deliller DNA içerdikleri için kriminal araştırmalarda büyük önem taşır ve DNA analiz yöntemleriyle incelenir (Saferstein, 2004).

DNA analizi genel olarak şu aşamaları içerir:

1. Numune Hazırlanması:

Suç mahallinden toplanan biyolojik deliller, uygun koşullarda taşınarak laboratuvara getirilir.

2. DNA Ekstraksiyonu:

Delillerden DNA izole edilir. Örneğin, şüpheliye ait bir vücut sıvısından DNA ayrıştırılır.

3. DNA Amplifikasyonu:

DNA'nın analiz edilecek belirli bir bölgesinin çok sayıda kopyasının oluşturulması işlemidir. Bu işlem, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) yöntemi ile gerçekleştirilir.

4. DNA Kantitasyonu:

DNA örnekleri farklı boyutlarına göre ayrıştırılır ve spektrofotometrik yöntemlerle görüntülenir.

5. DNA Profili Karşılaştırması:

Olay yerinden elde edilen DNA profili, ya şüphelinin DNA profiliyle ya da DNA veri bankasında bulunan kayıtlarla karşılaştırılarak sonuca ulaşılır (Evet ve Weir, 1998).

DNA parmak izi sürecinde, her bireye özgü DNA dizileri analiz edilerek genetik kimlik belirlenir. Farklı bireyler arasındaki DNA varyasyonlarını tespit etmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında **Kısıtlama Parça Uzunluk Polimorfizmi (RFLP)**, **Değişken Sayılı Tandem Tekrarlar (VNTR)**, **Kısa Tandem Tekrarlar (STR)**, **Southern Blot Analizi ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR)** yer almaktadır (Wyman, 1980).

1983 yılında Kary Banks Mullis, belirli bir DNA bölgesini milyonlarca kez kopyalayabilen **PCR yöntemi** keşfetmiştir. 1993 yılında kendisine Nobel ödülü kazandıran bu yöntem sayesinde, tek bir saç telinden bile kimliklendirme yapılabilecek hassasiyete ulaşılmıştır (Butler, 2007).

RFLP Yöntemi

DNA kimliklendirme için geliştirilen ilk yöntemlerden biri **Kısıtlama Parça Uzunluk Polimorfizmi (RFLP) analizi** olmuştur. Ancak adli bilimlerde kullanılan tüm analiz yöntemleri gibi, RFLP'nin de bazı avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

RFLP yönteminin çalışma prensibi şu şekildedir:

- DNA, **Restriksiyon Endonükleaz** adı verilen enzimler kullanılarak spesifik bölgelerinden kesilir.
- Elde edilen DNA parçaları analiz edilir ve bireye özgü bir genetik profil oluşturulur.

Bu yöntem, **yüksek kaliteli ve büyük miktarda DNA örneği gerektirmesi** nedeniyle zaman alıcıdır ve düşük DNA miktarına sahip örneklerde başarısız olabilir (Lee, 2005). Ayrıca, **kontamine olmuş veya karışık DNA içeren numunelerde** dezavantajlı hale gelmektedir.

RFLP yerine **VNTR ve STR yöntemleri** daha sık tercih edilmektedir. Bu yöntemler, **daha duyarlı olmaları ve PCR kullanılarak daha hızlı analiz yapılmasına olanak tanımaları** nedeniyle avantajlıdır (Jeffreys, 1985).

- **VNTR (Variable Number Tandem Repeats)**; 17-19 nükleotid içeren tekrar bölgelerinden oluşur. Bu tekrarların sayısı bireyler arasında farklılık gösterdiğinden, DNA'nın spesifik belirteçleri olarak kullanılmaktadır (Jeffreys, 1985). İnsan genomunun %5-10'unu oluşturan bu tekrar bölgeleri oldukça fazla çeşitlilik gösterir (Olsson vd., 1997).

Yüksek ayırım gücüne sahip olmasına rağmen, VNTR lokuslarının kontamine veya bozunmuş numunelerde analiz edilmesinin zor olması önemli bir dezavantajdır (Saferstein R., 2004).

STR Yöntemi

Günümüzde adli analizlerde en sık kullanılan yöntemlerden biri STR (Short Tandem Repeats) analizidir. STR lokusları, VNTR lokuslarından daha kısa olup, 2-7 baz uzunluğunda ardışık tekrar eden diziler içermektedir (Dixon, 2006). Yüksek derecede polimorfizm gösteren STR'lerde dinükleotid, trinükleotid ve tetranükleotid polimorfizmleri gözlemlenmiştir (Edwards, 1991).

Bu yöntem, 10-100 ng gibi düşük miktardaki DNA örnekleri ile çalışmaya olanak tanır. Özellikle olay yerinden yeterli miktarda DNA elde edilemediği durumlarda STR analizi büyük önem taşımaktadır (Gill vd., 2000).

Mitokondrial DNA Analizi

Bazı adli vakalarda nükleer DNA elde etmek zor olabilir. Bunun başlıca sebepleri, biyolojik örneklerin eski olması veya çevresel etkilere maruz kalarak bozulmasıdır. Mitokondrial DNA (mtDNA), genomik DNA'ya kıyasla daha dayanıklıdır. Bunun nedenleri şunlardır:

- mtDNA, genomik DNA'ya göre hücrede daha fazla kopyaya sahiptir.
- Çift çeperli yapıya sahip olduğu için çevresel faktörlere karşı daha dirençlidir.
- Kapalı ve sirküler yapısı, bozunmaya karşı ek bir koruma sağlar (Steighner ve Holland, 1998).

MtDNA analizi genellikle şu örneklerde kullanılır:

1. Saç gövdeleri
2. Yüksek ısı, asit veya neme maruz kalmış kemik ve dişler
3. Daha önce nükleer DNA ile analiz edilememiş doku ve svap örnekleri
4. Kökü olmayan dökülmüş kıl örnekleri

Özellikle cinsel saldırı vakalarında, olay yerinden elde edilen sınırlı örnekler üzerinde mtDNA analizi tercih edilebilmektedir. Ancak, bu yöntem uzun süren ve maliyetli bir analiz olup bazı sınırlamalara sahiptir (Bendall ve Sykes, 1995; Chen vd., 2007).

Bunlar arasında:

- Kemiklerin mezardan çıkarılması sırasında insan kaynaklı kontaminasyon riski
- Doğal çürüme sürecinde bakteri ve mantar kontaminasyonu
- Analizin uzun sürmesi ve pahalı olması

- Her toplum için yeterli popülasyon genetiği verilerinin bulunmaması (Rousselet ve Mangin, 1998)

Y-STR ve X-STR Analizi

Son yıllarda, adli bilimlerde gonozomal kromozomlar üzerindeki polimorfizmler üzerine çalışmalar artmıştır. Özellikle Y kromozomu ile yapılan analizler, cinsel istismar vakalarında büyük önem taşımaktadır. Karışık örneklerde, erkek DNA'sının tespitinde Y-STR analizi oldukça etkilidir (Yükseloğlu, 2003).

Cinsel saldırı vakalarında, yüksek oranda dişi DNA'sı içeren karışımlarda, erkek DNA'sı maskelenebilir. Y-STR analizi sayesinde dişi DNA'sı uzaklaştırılarak analiz daha net hale getirilebilir (Mulero vd., 2006).

Babalık testlerinde, biyolojik babanın bulunamadığı durumlarda, erkek akrabalar üzerinden Y-STR analizi yapılabilir ve bu şekilde soyağacı üzerinden babalık belirlenebilir (Kayser ve Sajantila, 2001).

Ayrıca, çok az miktardaki biyolojik numunelerden Y-STR yöntemi ile DNA analizi yapılabilmektedir. Örneğin, meni ve epitel hücre karışımında, özellikle cinsel birliktelik sonrası kimliklendirme işlemi Y-STR analizi ile daha hassas şekilde gerçekleştirilebilir (Berger vd., 2003).

Otozomal STR lokusları, karışık akrabalık ilişkilerini çözmede bazen yetersiz kalabilir. Bu gibi durumlarda Y kromozomu ve mitokondrial DNA analizleri devreye girmektedir. Son yıllarda X-STR analizi de bu amaçla kullanılmaya başlanmıştır (Asicioğlu, 2006).

X-STR analizi şu dört basamaktan oluşmaktadır:

1. Biyolojik materyalden DNA izolasyonu
2. STR lokuslarının PCR yöntemi ile çoğaltılması
3. PCR ürünlerinin elektroforez ile analizi
4. Sonuçların değerlendirilmesi (Eroğlu vd., 2015)

Günümüzde, babalık testleri ve otozomal kimliklendirme için 15 STR lokusu kullanılmaktadır. STR'ler, kısa tekrar dizileri içermeleri nedeniyle bozunmuş ve düşük miktarda DNA içeren örneklerde dahi çalışılabilir ve yüksek ayırım gücü sunar (Butler, 2005).

RFLP yöntemi, analiz için yüksek miktarda ve kaliteli DNA gerektirirken, VNTR ve STR yöntemleri daha sık kullanılmaktadır. PCR tabanlı olan bu iki yöntem, az miktarda DNA ile analiz yapılmasına olanak tanır ve daha kısa sürede sonuç alınmasını sağlar (Jeffreys vd., 1985).

SNP Yöntemi

Tek nükleotid polimorfizmi (SNP) analizi, adli DNA teknolojisinin gelişmesiyle birlikte hız kazanmıştır (Jobling, 2004). SNP'ler, genetik yapıda meydana gelen küçük değişimlerdir ve toplumun en az %1'inde görülür. Spesifik bir bölgedeki baz değişimi ile farklı aleller oluştururlar ve genetik varyasyonların %90'ını oluştururlar (Öktem, 2004).

SNP analizi, özellikle düşük miktarda ve bozunmuş biyolojik örneklerde (kan lekesi, saç, diş, kemik gibi) başarılı sonuçlar vermektedir. STR lokusları ile tiplendirilemeyen örneklerde SNP analizi uygulanarak genetik profil elde edilebilir (Butler, 2001).

1.3. Adli Biyolojik Analizlerin Hukuk ve Sağlık Alanındaki Rolü

Adli biyolojik analizler, sadece bilimsel açıdan değil, aynı zamanda hukuki ve sağlık açısından da büyük bir öneme sahiptir. Hukuk alanında, biyolojik örnekler, suçluların belirlenmesinde, suçların çözülmesinde ve mağdurların haklarının korunmasında kullanılmaktadır. Bu bağlamda, adli biyoloji, adli tıp uzmanları ve savcılar gibi hukuk profesyonellerinin etkili çalışabilmesi için hayati öneme sahiptir.

Sağlık profesyonelleri, adli biyolojik analizlerin yapılabilmesi için ilk aşamada biyolojik örneklerin toplanmasında rol oynarlar. Hemşireler, doktorlar ve diğer sağlık çalışanları, suç mahallinde, hastanede ya da laboratuvar ortamında biyolojik örneklerin doğru şekilde alınmasında kritik bir rol oynar. Bu süreçlerin doğru bir şekilde yapılması, kanıtların korunması ve analiz edilmesi için son derece önemlidir (Yılmaz & Öztürk, 2021). Yanlış örnek toplama ya da örneklerin bozulması, adli biyolojik analizinin geçersiz olmasına ve adaletin yanlış uygulanmasına yol açabilir. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin adli biyolojik analizler hakkında temel bilgiye sahip olması gereklidir.

1.4. Adli Biyoloji ve Eğitim İhtiyaçları

Adli biyolojik analizler konusunda sağlık profesyonellerinin bilgi düzeyini artırmak, bu alandaki eğitimlerin güçlendirilmesini gerektirir. Adli biyoloji eğitimi, teorik bilgiler kadar pratik uygulamaları da içermelidir. Bu eğitim, adli biyolojik analizlerin nasıl yapılacağını, biyolojik örneklerin nasıl toplanıp saklanacağını ve bu örneklerin analiz aşamasına nasıl ulaştırılacağını kapsamalıdır.

Tıp ve hemşirelik öğrencilerine yönelik adli biyolojik analiz eğitimi, genellikle adli tıp ya da adli bilimler gibi daha spesifik alanlarda verilmektedir. Ancak, sağlık bilimlerinin temel alanlarında eğitim gören öğrencilerin de adli biyolojik analizler konusunda daha fazla bilgi sahibi olmaları gereklidir. Bu tür eğitimlerin güçlendirilmesi, adli vakalarda yer alacak sağlık profesyonellerinin daha etkin bir şekilde hizmet vermesini sağlar. Ayrıca, adli biyolojik analizlerin doğru yapılabilmesi için sağlık profesyonellerinin etik ve hukuki sorumlulukları hakkında da eğitim almaları önemlidir (Brennan & McCluskey, 2020).

1.5. Adli Biyolojik Analizlerin Geleceği

Bireylerin biyolojik materyaller kullanılarak kimliklendirilmesine yönelik çalışmalar 1900'lü yılların başlarına dayanmaktadır. O dönemde adli bilimlerde kimliklendirme sorununun özölmesi amacıyla kan grubu analizleri ve elektroforetik teknikler gibi protein farklılıklarını tespit eden yöntemler kullanılmıştır.

Ancak DNA'nın yapısının ve işlevinin keşfi, serolojik analizlerin yerini DNA polimorfizmlerini inceleyen DNA analizlerine bırakmasına neden olmuştur. Yıllar süren bilimsel çalışmalar sonucunda, günümüzde adli DNA analizleri mahkemeler tarafından kabul gören en güçlü delillerden biri haline gelmiştir .

1953 yılında Watson ve Crick, DNA'nın çift sarmal yapısını ortaya koyarak bu molekülün fonksiyonel özelliklerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. 1980 yılında David Botstein ve ekibi, kişilerin DNA'larında küçük farklılıklar içeren bölgeler bulunduğunu keşfetmiş ve bu varyasyon tipini "Restriksiyon Fragman Uzunluk Polimorfizmi (RFLP)" olarak adlandırmıştır.

DNA analizlerinin gelişiminde en büyük dönüm noktası, 1984 yılında İngiliz bilim insanı Alec Jeffreys'in, hastalıklar üzerine yaptığı genetik çalışmalar sırasında RFLP teknolojisinin kimliklendirme amacıyla kullanılabileceğini fark etmesi olmuştur. Jeffreys'in geliştirdiği "DNA Parmak İzi" tekniği, 1985 yılında İngiltere'de ilk kez bir suç olayının çözümünde kullanılmıştır.

1.6. DNA Parmakizi Tekniğinin Bilimsel Temeli;

Gen, kalıtımın hem fiziksel hem de fonksiyonel birimi olarak tanımlanabilir ve DNA'nın, bir fonksiyonel protein üretimi için gerekli bilgiyi taşıyan en küçük segmentidir. İnsan genomu yaklaşık olarak 50.000 ile 100.000 arasında gen taşıyan, yaklaşık 3 milyar baz çiftinden oluşmaktadır. Bir canlıda proteinleri kodlayan bölgelerin çoğunda yalnızca tek bir gen formu bulunur. Bunun nedeni, fonksiyonel proteinleri kodlayan birçok genin mutasyonlara karşı duyarsız olmamasıdır. Ancak bazı genler, mutasyonlara karşı daha yüksek tolerans gösterdiğinden, popülasyonda birden fazla formda bulunabilirler. Bu farklı formlar, o genin allelleri olarak adlandırılır. Tek bir genetik lokus, çeşitli alleller içerebilir ve bu tür varyasyonlar, "genetik polimorfizm" olarak bilinir. Her birey bir gen için sadece iki allele sahip olabilir; biri anneden, biri babadan kalıtım yoluyla gelir. Bununla birlikte, bir popülasyonda herhangi bir gen bölgesi için çok sayıda allele rastlanabilir ve kriminal DNA profillemesinin temeli de bu varyasyonlara dayanır.

Günümüzün suçla mücadelede en etkili yöntemlerinden birisi olan DNA teknolojisi sürekli gelişmektedir. Bu nedenle Amerika Birleşik Devletleri'nde, Adalet Bakanlığı, hukukçuların, bu teknolojinin suç araştırmalarında nasıl kullanıldığı konusunda temel bilgileri almaları ve gelişmeleri izlemeleri amacıyla internet aracılığı ile interaktif eğitim programı planlamıştır. Bu

program, DNA laboratuvar raporlarını anlamak, istatistik ve popülasyon genetiği, farklı DNA analizleri hakkında bilgi, biyolojik deliller ve bu delillerin olay yerinden ve kişilerin vücudundan alınma şekilleri, mahkeme aşamasında DNA delillerini sunmak gibi konuları kapsamaktadır. Ülkemizde de adli DNA analizleri ile ilgili bilim adamlarının ve hukukçuların karşılıklı bilgi alışverişinde bulunabilecekleri eğitim programlarının düzenlenmesi, eksik bilgilerin tamamlanması ve ilgili kurum ve kişileri tanımak açısından yararlı olacaktır.

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, adli biyolojik analizler daha hassas ve güvenilir hale gelmiştir. Özellikle genetik analizlerin gelişmesi, adli biyolojiye olan güveni artırmıştır. DNA teknolojilerindeki ilerlemeler, kriminal vakaların çözülmesinde daha hızlı ve doğru sonuçların alınmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin adli biyolojik analizler konusunda güncel teknolojilere hâkim olmaları, bu alandaki eğitimlerin önemini artırmaktadır.

1.7. Adli Bilimler de DNA Analizinin Önemi

Kimliklendirmenin mümkün olmadığı durumlarda, suçlunun tespit edilmesi ve farklı bölgelerde bulunan beden parçalarının birleştirilmesi açısından DNA analizleri büyük önem taşımaktadır. Gözle görülemeyen bu deliller, özellikle cinayet soruşturmalarında, hırsızlık vakalarının çözümünde ve cinsel saldırı olaylarında şüphelinin suçunun belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Atasoy, 2000).

DNA analizi yalnızca suç vakalarıyla sınırlı kalmayıp, doğal afetler (sel, yangın, deprem), kitlesel kazalar (uçak, tren, gemi kazaları), savaşlar ve terör olayları gibi felaketlerde de kimliklendirme amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Ölen veya kaybolan kişilerin kimlik tespiti, olay yerinden elde edilen doku örneklerinin ebeveynlerin genetik profiliyle karşılaştırılması yoluyla mümkün hale gelmiştir (Schneider, 2007).

Adli DNA Analizine İlişkin Hukuki Düzenlemeler

Ceza Muhakemesi Kanunu'nun (CMK) 75. maddesi ile 25832 sayılı Yönetmelik'in 6. maddesi, şüpheli veya sanıktan vücut örneği alınmasına ilişkin önemli kurallar getirmektedir. Bu düzenlemelere göre:

- Şüpheliden veya sanıktan yalnızca suç soruşturması veya kovuşturması kapsamında delil elde etmek amacıyla DNA örneği alınabilir.
- Bilimsel araştırmalar, idari yaptırımlar veya DNA veri bankası oluşturma gibi amaçlarla bireylerden DNA örneği alınması yasaktır (Kızılarlan, 2007).

Adli DNA Analizinin Kullanım Alanları

Adli DNA analizi, cinayet, yaralama, cinsel saldırı gibi suçlarda fail ve mağdurun belirlenmesine, olayın aydınlatılmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca, toplu ölümler, soy bağının belirlenmesi, nüfus kayıtlarının düzeltilmesi ve miras davaları gibi pek çok hukuki süreçte adli mercilere yardımcı olmaktadır (Bishai vd., 2006).

DNA analizinin en yaygın uygulamalarından biri de babalık tayini ve soy bağının belirlenmesi olmuştur (Wenk vd., 1996).

DNA analizleri, adli bilimler alanında devrim niteliğinde bir katkı sağlamış olup, dünya genelinde birçok kriminal laboratuvarında suç olaylarının aydınlatılmasına yardımcı olmaktadır. Olay yerinden elde edilen biyolojik delillerin DNA profilleri çıkarılarak, şüpheli ya da mağdurun DNA profiliyle karşılaştırılmakta ve hukuki süreçlerde delil olarak kullanılmaktadır (Colica vd., 2004).

DNA Profili ve Suç Soruşturmadaki Rolü

DNA profilini, bir ürüne ait barkod sistemine benzetebiliriz. DNA üzerinde bulunan polimorfik bölgeler, bireylere özgü genetik bir "barkod" oluşturur. Olay yerinden alınan biyolojik bir materyalin DNA profili çıkarıldıktan sonra, şüpheli ya da mağdurun DNA profili ile karşılaştırılır.

- Eğer DNA profilleri eşleşirse, bireyin olayla bağlantılı olduğu sonucuna varılır.
- Eğer DNA profilleri uyuşmazsa, şüpheli olaydan dışlanır ve suçsuz olduğu anlaşılır (Schiro, 2008; Saferstein, 2013).

Bu analiz yöntemi sayesinde, DNA delilleri yanıltıcı tanıklıklar veya eksik fiziksel deliller gibi faktörlere rağmen objektif ve kesin bir kimliklendirme sunarak adaletin sağlanmasına büyük katkıda bulunmaktadır.

2. BÖLÜM

AMAÇ

Adli biyolojik analizler, adli olaylarda biyolojik materyallerin incelenerek suçun aydınlatılmasına katkı sağlamak amacıyla yapılan bilimsel çalışmalardır. Bu analizlerin temel amaçları kimlik tespiti, suç ve şüphelilerin ilişkilendirilmesi, mağdur ve failin tespiti, zaman ve olay rekonstrüksiyonu, ebeveynlik ve akrabalık analizi ve delil güçlendirme gibi durumlar için kullanılabilir. Adli biyoloji analizleri genellikle adli tıp uzmanları ve moleküler biyologlar tarafından yapılır. Günümüzde birçok bilim dalı ile ilişki içinde olan adli bilimler yargıya ciddi şekilde katkılar sunmaktadır. Adli Genetik, Adli Kimya, Adli Bilişim Suçları, Adli Tıp, Adli Patoloji, Adli Biyoloji, Adli Psikiyatri, Adli Entomoloji, Adli Toksikoloji gibi birçok bilim dalı kendi alanların da adalete yardımcı olan ve adli bilimlerin içerisinde yer alan bilim dallarıdır (James ve Nordby, 2003).

Günümüzde suç ve suçlularla etkin mücadele edebilmek ve işlenmiş suçları aydınlatmak için bilimsel tekniklerin ve yöntemlerin kullanımı büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, adli bilimler, suç ve suçlunun tespitinde vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir.

Suç mahallinde bırakılan delillerin bilimsel yöntemlerle incelenip değerlendirilmesi, suçun ve suçlunun kesin olarak belirlenmesini sağlayarak adaletin hızlı ve doğru bir şekilde işlemesine katkıda bulunmaktadır.

Olay yerindeki delillerin korunması, tespiti, toplanması ve ilgili laboratuvarlara doğru şekilde ulaştırılması, olay yeri inceleme ekiplerinin bilinçli ve profesyonel çalışmasını gerektirir (Kaygısız, 2017).

3. BÖLÜM

MATERYAL VE METOT

Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizler üzerine bilgi düzeyini ölçmek, adli biyoloji ve adli bilimlerin temel prensiplerine dair kavrayışlarını, bu konudaki becerilerini ve pratikte uygulama yeteneklerini değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Tıp Fakültesi ve Hemşirelik bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizler hakkındaki bilgi düzeyini ölçmek için aşağıdaki yöntemler uygulanabilir:

1. Teorik Bilgi Testleri (Sınavlar)
2. Uygulamalı Laboratuvar Çalışmaları
3. Vaka Çalışmaları (Case Study)
4. Simülasyonlar ve Rol Oynama (Role-Playing)
5. Yazılı Raporlar ve Makaleler
6. Çoktan Seçmeli ve Açık Uçlu Testler
7. Etkileşimli Sınıf Tartışmaları ve Seminerler

Bu araştırma 'çoktan seçmeli ve açık uçlu testler' yöntemi uygulanmıştır. Bu araştırma, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü öğrencilerini kapsamaktadır. Çalışmaya Tıp Fakültesinden 156, Hemşirelik bölümünden 85 olmak üzere toplamda 241 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler rastgele ve gönüllü olarak seçilmiştir. Bu araştırma için, anket yöntemi kullanılmıştır. Anket, öğrencilerin adli biyolojik analizler konusundaki bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. 22 sorudan oluşan anket, adli biyolojik analizlerin temel kavramları, adli tıp uygulamaları, DNA testleri ve adli biyolojik analizlerin sağlık meslekleri eğitimindeki önemi gibi konuları kapsamaktadır.

4. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

Anket çalışması, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü son sınıf öğrencilerinden oluşan 241 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların 85'i Hemşirelik Bölümü öğrencisi, 156'sı ise Tıp Fakültesi öğrencisi olup, çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır.

Anket, adli bilimler alan bilgisi ve adli biyolojik analiz konularında öğrencilerin bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Anket içeriği:

- 20 adet soru içermektedir.
- Çoktan seçmeli ve birden fazla doğru cevaba sahip sorular bulunmaktadır.
- Kapalı uçlu (Evet / Hayır) tipi sorular, katılımcının tercihi doğrultusunda cevaplandırılacak şekilde tasarlanmıştır.

Bu çalışma, öğrencilerin adli bilimler alanındaki bilgi seviyelerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde frekans analizleri kullanılmıştır. İlgili analizlerin yapılması sırasında SPSS 20.0 ve Microsoft Office Excel 2016 programlarından faydalanılmıştır.

Araştırmada çalışmaya katılan Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Tıp Fakültesi öğrencilerinin adli bilimlerle ilişkili olarak verdikleri yanıtların dağılımları incelenmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların Fakülte ve Sınıf Dağılımları

Sınıf	4. Sınıf		5. Sınıf		Intern		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fakülte								
Sağlık Bilimleri Fakültesi	85	100,00	-	-	-	-	85	35,26
Tıp Fakültesi	-	-	78	50,00	78	50,00	156	64,74
Toplam	85	35,26	78	32,34	78	32,34	241	100,00

Tablo 1'de araştırmaya katılan öğrencilerin fakülte ve sınıf bazında dağılımları yer almaktadır. Araştırmaya toplamda 241 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların fakülteye göre dağılımı incelendiğinde, %35,26'sının Sağlık Bilimleri Fakültesi (Hemşirelik Bölümü) öğrencisi, %64,74'ünün ise Tıp Fakültesi öğrencisi olduğu görülmektedir. Sınıflar bazında değerlendirildiğinde, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin tamamının 4. sınıfta olduğu, Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise %50'sinin 5. sınıfta, %50'sinin ise intern pozisyonunda olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 2: "Sizce Adli Bilimler Hangi Konu ya da Konular ile İlgilenmektedir?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Sizce adli bilimler hangi konu ya da konular ile ilgilenmektedir?									
	Cinayet Vakaları		Babalık Davaları		Otopsi		DNA Testleri		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	64	75,29%	23	27,06%	43	50,59%	36	42,35%	85	100%
Tıp Fakültesi	116	74,36%	92	58,97%	130	83,33%	55	35,26%	156	100%
Toplam	180	74,69%	115	47,72%	173	71,78%	91	37,76%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 2'de, "Sizce adli bilimler hangi konu ya da konular ile ilgilenmektedir?" sorusuna verilen yanıtların fakülte bazında dağılımı gösterilmektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi (Hemşirelik Bölümü) öğrencileri yoğunluklu olarak adli bilimlerin cinayet vakaları (%75,29) ile ilgilendiğini düşünmektedir. Ayrıca öğrencilerin %50,59'luk kısmı otopsi, %42,35'lik kısmı DNA testleri ve %27,06'lık kısmı ise babalık davaları ile ilgilendiğini düşünmektedir. Tıp Fakültesi öğrencileri ise adli bilimlerin en çok otopsi (%83,33) ile ilgilendiğini düşünmektedir. Bunu sırasıyla cinayet vakaları (%74,36), babalık davaları (%58,97) ve DNA testlerinin (%35,26) izlediğini düşünmektedirler. Bütünsel olarak ele alındığında ise öğrencilerin %75,69'u adli bilimlerin cinayet vakalarıyla, %71,78'i otopsiyle, %47,72'si babalık davaları ile ve %37,76'sı ise DNA testleri ile ilgilendiğini düşünmektedirler.

Tablo 3: "Adli Alanda Görev Alan Görevliler Kimlerdir?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri adli alanda görev yapmaktadır?									
	Adli Tabip		Kimyager		Biyolog		Hâkim		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	78	91,76%	20	23,53%	27	31,76%	25	29,41%	85	100%
Tıp Fakültesi	152	97,44%	28	17,95%	43	27,56%	57	36,54%	156	100%
Toplam	230	95,44%	48	19,92%	70	29,05%	82	34,02%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 3'te, "Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri adli alanda görev yapmaktadır?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı gösterilmektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri adli alanda görev alan görevliler arasında en yüksek oranda adli tabipleri (%91,76) bildiklerini ifade etmektedir. Bu meslek grubunu sırasıyla biyolog (%31,76), hâkim (%29,41) ve kimyager (%23,53) meslekleri izlemektedir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise adli alanda görev yapan görevlilerin bilinirlik sıralaması benzer şekilde adli tabip (%97,44), hâkim (%36,54), biyolog (%27,56) ve kimyager (%17,95) şeklindedir. Bütüncül olarak bakıldığında katılımcıların büyük bir kısmı adli alanda görev yapan mesleklerin başında adli tabip (%95,44) olduğunu düşünmektedir. Ayrıca, hâkim (%34,02) ve biyolog (%29,05) meslekleri de adli

alanda görev yapan gruplar arasında algılanmaktadır. Ancak kimyagerlerin (%19,92) adli bilimler alanındaki varlığı katılımcılar arasında düşük bilinirliğe sahiptir.

Tablo 4: “Türk Hukukunda Olayların Çözümüne İlişkin Elde Edilecek Delillerin Hukuki Bir Boyutu Var mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Türk hukukunda olayların çözümüne ilişkin elde edilecek delillerin hukuki bir boyutu var mıdır?							
	Evet vardır. 5271 sayılı ceza muhakemesi kanununda yer almaktadır		Hayır, delillerin hukuki bir boyutu yoktur		Bu konuya dair bir fikrim bulunmamaktadır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	63	76,83 %	2	2,44%	17	20,73%	82	100%
Tıp Fakültesi	146	93,59 %	4	2,56%	6	3,85%	156	100%
Toplam	209	87,82 %	6	2,52%	23	9,66%	238	100%

Katılımcılara elde edilecek delillerin hukuki boyutuna dair bilgilerini ölçmek amacıyla “Türk hukukunda olayların çözümüne ilişkin elde edilecek delillerin hukuki bir boyutu var mıdır?” sorusu yöneltilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %76,83’ünün delillerin hukuki bir boyutunun olduğunu, %2,44’ü delillerin hukuki bir boyutunun olmadığını düşündüklerini görülmektedir. Bu öğrencilerin %20,73’ü ise bu konuya dair bir fikri olmadığını ifade etmiştir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında da benzer bir eğilim gözlemlenmektedir. Tıp fakültesi öğrencilerinin %93,59’u bu delillerin hukuki bir boyutu olduğunu düşündüğünü belirtirken, sadece %2,56’sı bu boyutun olmadığını düşünmektedir. Ayrıca %3,85’i ise konu hakkında fikrinin olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların tamamı açısından hukuki boyuta ilişkin bilgi durumu incelendiğinde, katılımcıların %87,82’si delillerin hukuki bir boyutunun olduğunu düşündüğü görülürken, sadece %2,52’si bu boyutun bulunmadığını düşündüğünü ve %9,66’sı ise bu konuda bir fikrinin olmadığını ifade etmiştir.

Bu veriler, hem Sağlık Bilimleri hem de Tıp Fakültesi öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun delillerin hukuki bir boyutunun olduğunu düşündüğünü göstermektedir. Öğrencilerin hukukun delil anlayışına dair genel bir farkındalığa sahip oldukları, ancak yine de bir grup öğrencinin bu konuda belirsizlik yaşadığı söylenebilir.

Tablo 5: “Daha Önce Adli Biyoloji Terimini Duydunuz Mu?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Daha önce adli biyoloji terimini duydunuz mu?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	62	77,50%	18	22,50%	80	100%
Tıp Fakültesi	135	86,54%	21	13,46%	156	100%
Toplam	197	83,47%	39	16,53%	236	100%

Tablo 5, katılımcıların adli biyoloji terimine aşinalık durumunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda öğrencilere “Daha Önce Adli Biyoloji Terimini Duydunuz Mu?” sorusu yöneltilmiştir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %77,50’si daha önce adli biyoloji terimini duymuş olduğunu belirtirken, öğrencilerin %22,50’si bu terimi duymadığını ifade etmiştir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise, öğrencilerin %86,54’ü adli biyoloji terimini daha önce duyduğunu belirtirken, öğrencilerin %13,46’sı terimi daha önce duymadığını belirtmiştir. Bu oran, Tıp Fakültesi öğrencileri arasında adli biyoloji terimine dair bilinirliğin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Toplamda, katılımcıların %83,47’si adli biyoloji terimini duymuşken, %16,53’ü bu terime aşına değildir. Bu durum, genel olarak katılımcıların adli biyoloji terimi hakkında belirli bir farkındalığa sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, öğrencilerin adli biyolojiye dair genel bir bilgi düzeyine sahip oldukları, ancak özellikle Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri arasında daha fazla belirsizlik bulunduğu söylenebilir.

Tablo 6: “Adli biyolojik analizler denildiğinde aklınıza hangi kavram ya da kavramlar gelmektedir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Adli biyolojik analizler denildiğinde aklınıza hangi kavram ya da kavramlar gelmektedir?									
	Serolojik Analizler		DNA Analizleri		Mitokondrial DNA Analizleri		X-STR – Y-STR Analizleri		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	20	23,53%	72	84,71%	22	25,88%	6	7,06%	85	100%
Tıp Fakültesi	81	51,92%	150	96,15%	96	61,54%	71	45,51%	156	100%
Toplam	101	41,91%	222	92,12%	118	48,96%	77	31,95%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100’ü aşmaktadır.

Tablo 6, katılımcıların adli biyolojik analizler terimine dair akıllarına gelen kavramları ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda öğrencilere “Adli biyolojik analizler denildiğinde aklınıza hangi kavram ya da kavramlar gelmektedir?” sorusu yöneltilmiştir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %84,71’i DNA analizlerinin, %25,88’i mitokondrial DNA analizlerinin, %23,53’ü serolojik analizlerin ve %7,06’sı ise X-STR – Y-STR analizlerinin akıllarına geldiğini belirtmiştir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin %96,15’i DNA analizlerinin, %61,54’ü mitokondrial DNA analizlerinin, %51,92’si serolojik analizlerin ve %45,51’i X-STR – Y-STR analizlerinin aklına geldiğini belirtmiştir. Bu bulgular, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin DNA analizleri konusuna özellikle hâkim olduğunu, diğer kavramlara dair ise daha düşük bir farkındalığın mevcut olduğunu, Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise adli biyolojik analizler konusunda daha geniş bir kavramsal anlayışa sahip olduklarını düşündürmektedir.

Tüm katılımcılar bazında incelendiğinde ise, katılımcıların adli biyolojik analizler ile ilişkilendirdiği kavramlar şöyle dağılım göstermektedir: %92,12 DNA analizleri, %48,96 mitokondrial DNA analizleri, %41,91 serolojik analizler ve %31,95 X-STR – Y-STR analizleri. Özellikle, DNA analizleri, katılımcılar arasında en çok bilinen kavram olmuştur. Sonuç olarak, katılımcıların adli biyolojik analizler konusundaki genel bilgi düzeyinin yüksek olduğu, ancak bazı kavramlara yönelik bilincin daha sınırlı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 7: “Sizce Adli Biyolojik Analizler Hangi Olayların Aydınlatılmasında Daha Etkilidir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Sizce adli biyolojik analizler hangi olayların aydınlatılmasında daha etkilidir?									
	Cinayet olayları		Babalık tayinleri		Kimliklendirme çalışmaları		Tecavüz olaylarında		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	50	58,82%	30	35,29%	34	40,00%	26	30,59%	85	100%
Tıp Fakültesi	107	68,59%	86	55,13%	117	75,00%	84	53,85%	156	100%
Toplam	157	65,15%	116	48,13%	151	62,66%	110	45,64%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 7, katılımcıların adli biyolojik analizlerin hangi olayların aydınlatılmasında daha etkili olduğuna dair görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilere “Sizce adli biyolojik analizler hangi olayların aydınlatılmasında daha etkilidir?” sorusu yöneltilmiştir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %58,82’si adli biyolojik analizlerin cinayet olaylarının aydınlatılmasında etkili olduğunu düşünürken, %40,00’i kimliklendirme çalışmalarında %35,29’u bu analizlerin babalık tayinlerinde ve %30,59’u tecavüz olaylarında etkili olduğunu belirtmiştir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise %75,00’i adli biyolojik analizlerin kimliklendirme çalışmalarında etkili olduğunu, %68,59’u cinayet olaylarını aydınlatmada, %55,13’ü babalık tayinlerinde ve %53,85’i tecavüz olaylarında etkili olduğunu ifade etmiştir. Bu bulgular, Tıp Fakültesi öğrencilerinin adli biyolojik analizlerin farklı olay türlerinde kullanılabilirliğine dair daha kapsamlı bir görüşe sahip olduklarını gösterebilir. Özellikle kimliklendirme çalışmalarına yönelik farkındalıklarının yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Toplamda, katılımcıların %65,15’i adli biyolojik analizlerin cinayet olaylarının aydınlatılmasında daha etkili olduğunu, %62,66’sı kimliklendirme çalışmalarında, %48,13’ü babalık tayinlerinde ve %45,64’ü tecavüz olaylarında etkili olduğunu düşünmektedir. Genel olarak, cinayet olayları ve kimliklendirme çalışmaları, katılımcılara göre adli biyolojik analizlerin en etkili olduğu alanlar olarak öne çıkmaktadır. Adli biyolojik analizlerin farklı olay türlerinde nasıl etkili olduğuna dair farkındalık, Tıp Fakültesi öğrencileri arasında daha yüksek düzeyde iken, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin bu konudaki farkındalıklarının artırılması gerektiği söylenebilir.

Tablo 8: "Adli biyolojik analizler ile adli DNA analizleri aynı kavramlar mıdır?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Adli biyolojik analizler ile adli DNA analizleri aynı kavramlar mıdır?							
	Evet		Hayır		Hiç Fikrim Yok		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	10	11,76%	47	55,29%	28	32,94%	85	100%
Tıp Fakültesi	8	5,13%	141	90,38%	7	4,49%	156	100%
Toplam	18	7,47%	188	78,01%	35	14,52%	241	100%

Tablo 8, katılımcıların "Adli biyolojik analizler ile adli DNA analizleri aynı kavramlar mıdır?" sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %55,29'u bu iki kavramın aynı olmadığını belirtirken, %32,94'ü bu konuda fikri olmadığını, %11,76'sı ise iki kavramın aynı olduğunu belirtmiştir. Bu durum, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri arasında adli biyolojik analizler ve adli DNA analizleri kavramları arasında bir karışıklık ya da belirsizlik olduğunu ifade edebilir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise %90,38'i bu iki kavramın aynı olmadığını belirtirken, %5,13'ü bu kavramların aynı olduğunu, %4,49'u ise bu konuda fikir sahibi olmadığını ifade etmiştir. Bu sonuç, Tıp Fakültesi öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun adli biyolojik analizler ile adli DNA analizleri arasındaki farkı net bir şekilde bildiğini düşündürmektedir. Toplamda, katılımcıların %78,01'i adli biyolojik analizlerin adli DNA analizlerinden farklı olduğunu belirtirken, %14,52'si bu konuda bir fikre sahip olmadığını, %7,47'si ise iki kavramın aynı olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, adli biyolojik analizler ile adli DNA analizleri arasında bir fark olduğu yönünde genel bir farkındalık bulunmakla birlikte, özellikle Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri arasında bu farkın netleştirilmesine ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Tablo 9: "Adli Olaylarda Adli Biyolojik Analizleri Gerçekleştirmek İçin Hangi Biyolojik Materyal Daha Fazla Elde Edilmektedir?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Adli olaylarda adli biyolojik analizleri gerçekleştirmek için hangi biyolojik materyal daha fazla elde edilmektedir?									
	Kan		Saç Kılı		İdrar		Semen (Sperm sıvısı) - Vajinal sıvı		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	42	49,41%	50	58,82%	8	9,41%	16	18,82%	85	100%
Tıp Fakültesi	113	72,44%	44	28,21%	5	3,21%	9	5,77%	156	100%
Toplam	155	64,32%	94	39,00%	13	5,39%	25	10,37%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 9, katılımcıların "Adli olaylarda adli biyolojik analizleri gerçekleştirmek için hangi biyolojik materyal daha fazla elde edilmektedir?" sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını

göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %58,82'si saç kılını en fazla elde edilen biyolojik materyal olarak düşündüklerini belirtirken, %49,41'i kanı, %18,82'si semen ya da vajinal sıvıyı, %9,41'i ise idrarı belirtmiştir. Bu durum, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin en fazla saç kılı ve kan örnekleri üzerine odaklandıklarını göstermektedir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin %72,44'ü kanın en fazla elde edilen biyolojik materyal olduğunu belirtirken, %28,21'i saç kılını, %5,77'si semen (sperm sıvısı) ya da vajinal sıvıyı ve %3,21'i idrarı belirtmiştir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin adli olaylarda en çok kan örneklerinin toplandığı konusunda hemfikir olduklarını söylenebilir. Toplamda, katılımcıların %64,32'si en fazla elde edilen biyolojik materyalin kan olduğunu düşündüklerini belirtirken, %39,00'ü saç kılını, %10,37'si semen ya da vajinal sıvıyı ve %5,39'u ise idrarı belirtmiştir. Sonuç olarak, adli olaylarda en fazla kan örneklerinin toplandığı konusunda genel bir görüş birliği bulunmakla birlikte, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri arasında saç kılının da önemli bir biyolojik materyal olarak görüldüğü dikkat çekmektedir.

Tablo 10: "Sizce DNA molekülü hakkında hangi bilgi ya da bilgiler doğrudur?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Sizce DNA molekülü hakkında hangi bilgi ya da bilgiler doğrudur?									
	Genetik bilgiyi depolar ve aktarır		Sadece insan organizmasında yer alır		Adli olayların çözümünde kullanılır		Canlıların genetik şifresini oluşturur		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	60	70,59%	4	4,71%	50	58,82%	48	56,47%	85	100%
Tıp Fakültesi	132	84,62%	5	3,21%	95	60,90%	125	80,13%	156	100%
Toplam	192	79,67%	9	3,73%	145	60,17%	173	71,78%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 10, katılımcıların "DNA molekülü hakkında hangi bilgi ya da bilgiler doğrudur?" sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %70,59'u DNA'nın "genetik bilgiyi depolar ve aktarır" bilgisine katılırken, %58,82'si adli olayların çözümünde kullanıldığını, %56,47'si canlıların genetik şifresini oluşturduğunu belirtmiştir. Sadece %4,71'i DNA'nın "sadece insan organizmasında yer aldığı" bilgisine katılmıştır. Tıp Fakültesi öğrencilerinin %84,62'si DNA'nın "genetik bilgiyi depolar ve aktarır" ifadesine katılırken, %80,13'ü DNA'nın "canlıların genetik şifresini oluşturur" ifadesine katılmaktadır. Ayrıca %60,90'ı "adli olayların çözümünde kullanılır" ifadesine katılırken, sadece %3,21'i DNA'nın "sadece insan organizmasında yer alır" ifadesine katılmıştır. Toplamda, katılımcıların %79,67'si DNA'nın "genetik bilgiyi depolar ve aktarır" ifadesine katılırken, %71,78'i DNA'nın canlıların genetik şifresini oluşturduğunu belirtmiştir. %60,17'si DNA'nın adli olayların çözümünde kullanıldığını belirtirken, yalnızca %3,73'ü DNA'nın "sadece insan organizmasında yer aldığı" bilgisini doğru bulmuştur.

Tablo 11: "DNA analizine dair bir bilginiz var mıdır?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	DNA analizine dair bir bilginiz var mıdır?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	51	62,96%	30	37,04%	81	100%
Tıp Fakültesi	143	91,67%	13	8,33%	156	100%
Toplam	194	81,86%	43	18,14%	237	100%

Tablo 11, katılımcıların "DNA analizine dair bilginiz var mı?" sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin, %62,96'sı DNA analizine dair bilgi sahibi olduğunu belirtmiş, %37,04'ü bu konuda bilgisiz olduğunu ifade etmiştir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin %91,67'si DNA analizine dair bilgisi olduğunu belirtirken, yalnızca %8,33'ü bu konuda bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir. Bu oran, Tıp Fakültesi öğrencileri arasında DNA analizi konusunda geniş bir farkındalık olduğunu göstermektedir. Toplamda, katılımcıların %81,86'sı DNA analizi hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtirken, %18,14'ü bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir. Sonuç olarak, genel olarak katılımcılar arasında DNA analizi konusunda önemli bir farkındalık mevcut olup, özellikle Tıp Fakültesi öğrencileri arasında bu farkındalık daha yüksektir.

Tablo 12: "DNA analizine dair bir bilginiz var mıdır?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	DNA analizi ve DNA izolasyonu tanımları aynı mıdır?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	8	9,64%	75	90,36%	83	100%
Tıp Fakültesi	14	8,97%	142	91,03%	156	100%
Toplam	22	9,21%	217	90,79%	239	100%

Tablo 12, katılımcıların "DNA analizi ve DNA izolasyonu tanımları aynı mıdır?" sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin, %90,36'sı bu iki tanımın aynı olmadığını belirtmiş, yalnızca %9,64'ü aynı olduğunu düşünmüştür. Benzer şekilde, Tıp Fakültesi öğrencilerinin de %91,03'ü bu tanımların farklı olduğunu ifade ederken, %8,97'si aynı olduğunu düşünmüştür. Genel olarak, katılımcıların %90,79'u DNA analizi ile DNA izolasyonu tanımlarının farklı olduğunu belirtmiş, %9,21'i ise bu iki tanımın aynı olduğunu düşünmüştür. Bu durum, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun bu iki tanım arasındaki farkın farkında olduğunu göstermektedir.

Tablo 13: "Bir adli olayın çözümünde hangisi ya da hangilerinden DNA örneğinin alınabileceğini düşünmektесiniz?" Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Bir adli olayın çözümünde hangisi ya da hangilerinden DNA örneğinin alınabileceğini düşünmektесiniz?									
	Çiğnenmiş sakız		Kürdan		Sigara İzmariti		Isırık izleri		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%

Sağlık Bilimleri Fakültesi	60	70,59%	36	42,35%	41	48,24%	54	63,53%	85	100%
Tıp Fakültesi	126	80,77%	90	57,69%	100	64,10%	102	65,38%	156	100%
Toplam	186	77,18%	126	52,28%	141	58,51%	156	64,73%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 13, katılımcıların adli olaylarda hangi maddelerden DNA örneği alınabileceği konusundaki düşüncelerini göstermektedir. Bu doğrultuda öğrencilere “Bir adli olayın çözümünde hangisi ya da hangilerinden DNA örneğinin alınabileceğini düşünmektensiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %70,59'u çiğnenmiş sakızdan DNA örneği alınabileceğini belirtmiş, bunu %63,53 ile ısıruk izleri, %48,24 ile sigara izmariti ve %42,35 ile kürdan takip etmiştir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında da benzer bir eğilim görülmektedir. Öğrencilerin %80,77'si çiğnenmiş sakızdan DNA alınabileceğini belirtmiş, bunu %65,38 ile ısıruk izleri, %64,10 ile sigara izmariti ve %57,69 ile kürdan takip etmiştir. Toplamda katılımcıların %77,18'i çiğnenmiş sakızdan, %64,73'ü ısıruk izlerinden, %58,51'i sigara izmaritinden ve %52,28'i kürdandan DNA örneği alınabileceğini düşünmektedir. Bu sonuçlar, katılımcıların çoğunluğunun adli olaylarda çeşitli biyolojik materyallerden DNA elde edilebileceğini farkında olduklarını göstermektedir.

Tablo 14: “Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri DNA analizi yapmaya yetkili kurumdur?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri DNA analizi yapmaya yetkili kurumdur?									
	Adli Tıp Kurumu		Jandarma Genel Komutanlığı		Emniyet Genel Müdürlüğü		Emniyet ve Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	83	97,65%	2	2,35%	1	1,18%	14	16,47%	85	100%
Tıp Fakültesi	150	96,15%	32	20,51%	71	45,51%	65	41,67%	156	100%
Toplam	233	96,68%	34	14,11%	72	29,88%	79	32,78%	241	100%

* Verilen yanıtlarda birden fazla seçeneği işaretleyen öğrenciler olduğu için sonuçların toplamı %100'ü aşmaktadır.

Tablo 14, katılımcıların DNA analizi yapmaya yetkili kurumlar hakkındaki bilgi düzeylerini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda öğrencilere “Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri DNA analizi yapmaya yetkili kurumdur?” sorusu yöneltilmiştir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %97,65'i Adli Tıp Kurumu'nun yetkili olduğunu düşünmekte, bunu %16,47 ile Emniyet ve Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı takip etmektedir. Öğrencilerin %2,35'i

Jandarma Genel Komutanlığı'nı yetkili olarak görürken, %1,18'i Emniyet Genel Müdürlüğü'nün yetkili olduğunu belirtmiştir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise %96,15 oranında Adli Tıp Kurumu'nun yetkili olduğu düşünülmekte, bunu %45,51 ile Emniyet Genel Müdürlüğü ve %41,67 ile Emniyet ve Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı takip etmektedir. %20,51'i ise Jandarma Genel Komutanlığı'nı yetkili olarak düşünmektedir. Genel olarak, katılımcıların %96,68'i Adli Tıp Kurumu'nun DNA analizi yapmaya yetkili olduğunu düşünmektedir. Emniyet ve Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı ise %32,78 oranında yetkili olarak belirtilirken, Emniyet Genel Müdürlüğü %29,88, Jandarma Genel Komutanlığı ise %14,11 oranında yetkili görülmektedir.

Tablo 15: “Olay Yerinden Elde Edilen Örnekler Yetersiz İse Adli Olayların Çözümü İçin Başka Mevcut Yollar Bulunmakta Mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Olay yerinden elde edilen örnekler yetersiz ise adli olayların çözümü için başka mevcut yollar bulunmakta mıdır?							
	Evet		Hayır		DNA analizleri dışında alternatif yollar vardır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	46	54,12%	4	4,71%	43	50,59%	85	100%
Tıp Fakültesi	78	50,00%	-	0,00%	78	50,00%	156	100%
Toplam	124	51,45%	4	1,66%	121	50,21%	241	100%

Tablo 15, katılımcıların “adli olayların çözümünde olay yerinden elde edilen örneklerin yetersiz olması durumunda başka yolların bulunup bulunmadığına” ilişkin görüşlerini ortaya koymaktadır. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %54,12’si mevcut başka yolların olduğunu düşünürken, %50,59’u DNA analizleri dışında alternatif yolların varlığını belirtmiştir. Sadece %4,71’lik bir kesim bu konuda başka bir yol olmadığını düşünmektedir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise katılımcıların %50,00’si başka yolların mevcut olduğunu diğer %50,00’si ise DNA analizleri dışında alternatif yöntemlerin kullanılabilceğini belirtmiştir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında "Hayır" yanıtı verilmemiştir. Genel toplamda, katılımcıların %51,45’i olay yerinden elde edilen örnekler yetersiz olduğunda başka yolların mevcut olduğunu düşünürken, %50,21’i DNA analizleri dışında alternatif yolların kullanılabilceğini belirtmektedir. Bu durum, öğrencilerin çoğunluğunun adli olayların çözümünde alternatif yöntemlerin farkında olduğunu göstermektedir.

Tablo 16: “Mitokondrial DNA analizi hakkında bir bilginiz var mıdır?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Mitokondrial DNA analizi hakkında bir bilginiz var mıdır?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	23	27,06%	62	72,94%	85	100%
Tıp Fakültesi	123	79,35%	32	20,65%	155	100%
Toplam	146	60,83%	94	39,17%	240	100%

Tablo 16, katılımcıların “mitokondrial DNA analizi hakkında bilginiz var mıdır” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin yalnızca %27,06’sı mitokondrial DNA analizi hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtirken, %72,94’ü bu konuda bilgiye sahip olmadıklarını ifade etmiştir. Bu durum, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri arasında mitokondrial DNA analizi konusunda belirgin bir bilgi eksikliğinin olduğunu göstermektedir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise %79,35’lik bir kesim mitokondrial DNA analizi hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtirken, yalnızca %20,65’lik bir grup bu konuda bir bilgiye sahip olmadıklarını ifade etmiştir. Bu sonuç, Tıp Fakültesi öğrencileri arasında mitokondrial DNA analizi hakkında daha yüksek bir farkındalık düzeyinin bulunduğunu göstermektedir. Genel toplamda, katılımcıların %60,83’ü mitokondrial DNA analizi hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtirken, %39,17’si bu konuda bilgiye sahip olmadıklarını ifade etmiştir. Bu durum, genel olarak mitokondrial DNA analizi hakkında bir bilgi düzeyinin var olduğunu, ancak özellikle Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri arasında önemli bir bilgi eksikliğinin bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 17: “Sizce adli olayların çözümünde adli biyolojik analizler yeterli midir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Sizce adli olayların çözümünde adli biyolojik analizler yeterli midir?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	18	21,43%	66	78,57%	84	100%
Tıp Fakültesi	46	29,68%	109	70,32%	155	100%
Toplam	64	26,78%	175	73,22%	239	100%

Tablo 17, katılımcıların “sizce adli olayların çözümünde adli biyolojik analizler yeterli midir?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin yalnızca %21,43’ü adli biyolojik analizlerin adli olayların çözümünde yeterli olduğunu belirtirken, %78,57’si bu analizlerin yeterli olmadığını ifade etmiştir. Bu durum, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin adli biyolojik analizlerin kapsamının yetersiz olduğuna dair güçlü bir algıya sahip olduğunu göstermektedir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise, %29,68’lik bir kesim adli biyolojik analizlerin yeterli olduğunu belirtirken, %70,32’si bu analizlerin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Bu oranlar, Tıp Fakültesi öğrencileri

arasında da adli biyolojik analizlerin yeterliliği konusunda benzer bir düşünce bulunduğunu ortaya koymaktadır. Genel toplamda, katılımcıların yalnızca %26,78'i adli biyolojik analizlerin adli olayların çözümünde yeterli olduğunu düşünürken, %73,22'si bu görüşte değildir.

Tablo 18: “Biyolojik örneklerin delil olarak nitelendirildiği suç olaylarında DNA analizleri etkili midir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Biyolojik örneklerin delil olarak nitelendirildiği suç olaylarında DNA analizleri etkili midir?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	75	91,46%	7	8,54%	82	100%
Tıp Fakültesi	153	98,08%	3	1,92%	156	100%
Toplam	228	95,80%	10	4,20%	238	100%

Tablo 18, katılımcıların “biyolojik örneklerin delil olarak nitelendirildiği suç olaylarında DNA analizleri etkili midir?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %91,46'sı DNA analizlerinin etkili olduğunu belirtirken, yalnızca %8,54'ü bu konuda olumsuz bir görüş bildirmiştir. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise, %98,08'lik bir kesim DNA analizlerinin etkili olduğunu düşünmektedir. Sadece %1,92'lik bir oran, DNA analizlerinin etkili olmadığı yönünde bir görüş bildirmiştir. Genel toplamda, katılımcıların %95,80'i biyolojik örneklerin delil olarak nitelendirildiği suç olaylarında DNA analizlerinin etkili olduğunu ifade ederken, yalnızca %4,20'si bu analizlerin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu, DNA analizlerinin suçların aydınlatılmasında kritik bir rol oynadığına inanmaktadır.

Tablo 19: “Bölümünüzde adli biyoloji ile ilgili hiç ders aldınız mı?” Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Bölümünüzde adli biyoloji ile ilgili hiç ders aldınız mı?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	21	26,58%	58	73,42%	79	100%
Tıp Fakültesi	103	66,45%	52	33,55%	155	100%
Toplam	124	52,99%	110	47,01%	234	100%

Tablo 19, katılımcıların okudukları bölümde adli biyoloji ile ilgili ders alıp almadıklarını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin sadece %26,58'lik bir kesim adli biyoloji ile ilgili ders aldığını belirtirken, %73,42'si bu konuda herhangi bir eğitim almadığını ifade etmiştir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise, %66,45'i adli biyoloji ile ilgili ders aldığını belirtirken, %33,55'i bu dersleri almadığını ifade etmiştir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin daha fazla adli biyoloji eğitimi aldığı görülmektedir, bu da bu öğrencilerin bu alandaki bilgilerini artırmak adına daha iyi bir fırsata sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Genel toplamda,

katılımcıların %52,99'u adli biyoloji ile ilgili ders almışken, %47,01'i bu dersleri almadığını belirtmiştir.

Tablo 20: “Bölümünüzde adli biyoloji alanındaki eğitimleri yeterli buluyor musunuz?”

Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Bölümünüzde adli biyoloji alanındaki eğitimleri yeterli buluyor musunuz?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	12	15,38%	66	84,62%	78	100%
Tıp Fakültesi	58	50,00%	58	50,00%	116	100%
Toplam	70	36,08%	124	63,92%	194	100%

Tablo 20, katılımcıların okudukları bölümde verilen adli biyoloji alanındaki eğitimleri yeterli bulup bulmadıklarını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin sadece %15,38'lik bir kesim adli biyoloji eğitimini yeterli bulurken, %84,62'si bu eğitimin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Bu sonuç, Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin adli biyoloji konusundaki eğitimlerinin ciddi şekilde yetersiz görüldüğünü ortaya koymaktadır. Tıp Fakültesi öğrencileri arasında ise, eğitim yeterliliği konusunda görüşler eşit bir dağılım göstermektedir; %50,00'lik bir kesim eğitimi yeterli bulurken, %50,00'i ise yetersiz olduğunu belirtmiştir. Bu durum, Tıp Fakültesi öğrencilerinin adli biyoloji eğitimiyle ilgili daha çeşitli görüşlere sahip olduklarını göstermektedir. Genel toplamda, katılımcıların %36,08'i adli biyoloji eğitimini yeterli bulurken, %63,92'si bu eğitimin yetersiz olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 21: “Ülkemizde DNA veri tabanının oluşmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?”

Sorusuna Verilen Yanıtların Dağılımı

Fakülte	Ülkemizde DNA veri tabanının oluşmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Sağlık Bilimleri Fakültesi	64	81,01%	15	18,99%	79	100%
Tıp Fakültesi	118	76,62%	36	23,38%	154	100%
Toplam	182	78,11%	51	21,89%	233	100%

Tablo 21, katılımcıların “ülkemizde DNA veri tabanının oluşmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımını göstermektedir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin %81,01'i DNA veri tabanının oluşturulmasının gerekli olduğunu düşünmektedir. Bu durum, bu öğrencilerin adli süreçlerde DNA analizlerinin önemine dair yüksek bir farkındalığa sahip olduğunu düşündürmektedir. Sadece %18,99'luk bir kesim, böyle bir veri tabanının gerekliliğini sorgulamaktadır. Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise %76,62'si DNA veri tabanının gerekli olduğunu belirtirken, %23,38'i bu görüşte değildir.

Tıp Fakültesi öğrencilerinin de genel olarak DNA veri tabanına yönelik olumlu bir bakış açısına sahip olduğu görülmektedir. Toplamda, katılımcıların %78,11'i ülkemizde bir DNA veri tabanının oluşmasını gerekli bulmaktadır. Bu sonuç, genel olarak öğrencilerin adli biyoloji alanındaki uygulamaların ve DNA analizlerinin önemini anladığını ve böyle bir sistemin ülkemizdeki adli süreçlere olumlu katkı sağlayacağını düşündüğünü ortaya koymaktadır. DNA veri tabanının oluşturulmasının gerekliliği vurgulanmaktadır.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçları Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizler ile ilgili bilgi düzeyleri arasında bazı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Her iki fakültenin de ders programlarına adli biyolojik analizleri içeren kapsamlı derslerin eklenmesi Adli alanda görev alacak öğrencilerin bilgi düzeyini artıracığı için önerilmektedir. Tıp fakültesi ve Hemşirelik bölümü öğrencilerinin adli biyolojik analizler üzerine bilgi düzeyini ölçmek için teorik sınavlar, uygulamalı çalışmalar, vaka çözümlenmeleri, yazılı raporlar, simülasyonlar, sınıf içi tartışmalar ve portföy değerlendirmeleri gibi çok çeşitli yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemler, öğrencilerin hem teorik bilgilerini hem de pratik becerilerini değerlendirmek için kapsamlı bir yaklaşım sunar. Adli biyolojik analizler, hemşirelerin sağlık hizmetlerinde suçlu soruşturmalarına katılımının arttığı bir alandır ve bu nedenle öğrencilerin bu konuda sağlam bir bilgi temeline sahip olmaları önemlidir.

Sonuç olarak, adli olayların aydınlatılmasında olay yerinde bulunan biyolojik deliller büyük önem taşımaktadır. DNA genetik materyalinin analizi sonucunda suçluların tespiti kolaylaşmaktadır. Bu yüzden Adli Bilimlerde ve Adli Tıpta görev alacak personelin Adli biyolojik analizler hakkında bilgi sahibi olması önemlidir.

KAYNAKÇA

Hancı, İ., & Karaca, Ö. (2015). Adli Bilimler Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar. Adli Bilimler Dergisi, 18(2), 121-134.

Butler, J. M. (2015). Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology. Elsevier.

Vassallo, C. (2016). Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. CRC Press.

Adli Tıp Kurumu ve Adli Bilimler Dergisi. (2020). Adli Biyoloji ve Adli Tıp Uygulamaları. İstanbul: Adli Tıp Kurumu Yayınları.

Karaca, G., & Öztürk, Y. (2020). Adli Hemşirelik: Uygulamalar ve Eğitim. Hemşirelik Bilimleri Dergisi, 34(1), 78-85.

Daly, D., & Feeley, L. (2017). "Forensic Science in Medical Education: A Survey of Current Practices." Forensic Science, Medicine, and Pathology, 13(2), 120-127.

Brennan, P., & McCluskey, T. (2020). "Educational Approaches to Forensic Science in Nursing." Journal of Forensic Nursing, 16(3), 180-188.

Kırıcı, S., & Özgür, M. (2017). Sağlık Bilimleri Eğitiminde Adli Bilimlerin Rolü: Tıp ve Hemşirelik Fakültelerinde Eğitim Uygulamaları. Ankara: Akademik Yayıncılık.

Baş, H., & Yıldız, M. (2019). Adli Bilimlerde Eğitimin Önemi ve Sağlık Çalışanlarının Adli Biyolojik Analizlere Dair Bilgi Düzeyinin İncelenmesi. Adli Bilimler ve Sağlık Eğitimi Dergisi, 22(4), 54-60.

Güler, M., & Yılmaz, P. (2018). Adli Biyolojik Analizler ve Hukuk Sistemi: Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Öğrencilerinin Görüşleri. Adli Tıp Bülteni, 25(3), 45-52.

Yılmaz, A., & Öztürk, E. (2021). Adli Biyolojik Analizlerin Hukuk ve Sağlık Alanındaki Rolü. İstanbul: Nobel Yayınları

Gill, P., Jeffreys, A. J., & Werrett, D. J. (1985). Forensic application of DNA fingerprints. Nature, 318, 577-579.

Jeffreys, A. J. (1988). Genetic fingerprinting for criminal investigation. Science, 240(4851), 1263-1265.

Jeffreys, A. J., Wilson, V., & Thein, S. L. (1987). Individual-specific 'fingerprints' of human DNA. Nature, 316, 76-79.

Wambaugh, J. (1989). The Blooding: The True Story of the First Murder Case Solved by Genetic "Fingerprinting". New York: Perigree Books

Saferstein R. 2004, Criminalistics: An Introduction To Forensic DNA Analyses. 8.Edition Pearson Prentice Hall New Jersey.34-50

Atasoy S. 2000. DNA delilleri hakkında her polis bilmesi gerekenler. Suç ve Delil; 1:1, 1-5.

Atasoy S. 2000. DNA idantifikasyonu ve Etik. Suç ve Delil; 1:5,1-9.

Asciolu F. (2006). X-Chromosomal STR Polymorphism (DXS8377,DXS101,DXS6789,STRX-1,HUMHPRTB) and Turkish Allele Frequencies (Unpublished Ph.D Thesis). Doctoral Dissertation, Institute of health Science,86, istanbul,Türkiye.

Butler, J. M. (2007). Short tandem repeat typing technologies used in human identity testing. *Biotechniques*, 43:4, 2-5.

Bendall, K. E., and Sykes, B. C. 1995. Length heteroplasmy in the first hypervariable segment of the human mt-DNA control region. *American journal of human genetics*, 57:2, 248-256.

Berger, B., Niederstätter, H., Köchl, S., Steinlechner, M. and Parson, W. 2003. Male/female DNA mixtures: a challenge for Y-STR analysis. In *International Congress Series*, 1239, 295-299.

Butler, J. M. 2005. *Forensic DNA typing: biology, technology, and genetics of STR markers*.660, Burlington MA.

Bishai, D., Astone, N., Argys, L., Gutendorf, R. and Filidoro, C. 2006. A national sample of US paternity tests: do demographics predict test outcomes?. *Transfusion*, 46: 5, 849-853.

Cólica, M. V., Cardozo, M. R., Abovich, M. A., Szöcs, A. and Di Lonardo, A. M. 2004. Paternity cases when the alleged father is missing. In *International Congress Series*,1261, 520-522.

Eroğlu, A., Yüksel, B., Ergüder, B. İ. ve Kayaaltı Z. 2015. X-STR Analizinin Adli Bilimlerdeki Önemi. *Adli Tıp Dergisi*, 29:3, 187-194.

Evet, I. W. and Weir, B. S. 1998. *Interpreting DNA evidence: statistical genetics for forensic scientists (first edition)*, Sinauer Associates, 278, Sunderland.

Edwards, A., Civitello, A., Hammond, H. A. and Caskey, C. T. 1991. DNA typing and genetic mapping with trimeric and tetrameric tandem repeats. *American journal of human genetics*, 49:4, 746-756.

Gill, P., Whitaker, J., Flaxman, C., Brown, N. and Buckleton, J. 2000. An investigation of the rigor of interpretation rules for STRs derived from less than 100 pg of DNA. *Forensic Science International*, 112:1, 17-40.

Jeffreys, A. J., Wilson, V. and Thein, S. L. 1985. Individual-specific 'fingerprints' of human DNA. *Nature*, 316:6023, 76.

Kayser, M. and Sajantila, A. 2001. Mutations at Y-STR loci: implications for paternity testing and forensic analysis. *Forensic Science International*, 118:(2 3), 116-12.

Kızılarlan, H. (2007). *Ceza Muhakemesi Hukukunda Vücudun Muayenesi & Örnek Alma*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı, 367, İstanbul

Kaygısız, M. 2017. *Temel Adli Bilimler (dördüncü baskı)*. Seçkin yayıncılık, 399, Ankara.

Lee, H. Y., Park, M. J., Yoo, J. E., Chung, U., Han, G. R., & Shin, K. J. 2005. Selection of twenty-four highly informative SNP markers for human identification and paternity analysis in Koreans. *Forensic science international*, 148:2-3kolusayın, 107-112.

Mulero J.J., Chang C.W., Calandro L.M.,Green R.L., Li Y., Johnson C.L. and Hennessy L.K. 2006. PCR Amplification Kit: A Male Specific, SingleAmplification 17 Y- STR Multiplex System. *Journal of forensic sciences*, 51:1, 64-75. doi:10.1111/j.1556-4029.2005.00016.x

Rousselet, F. and Mangin, P., 1998. Mitochondrial DNA polymorphisms: a study of 50 Caucasian individuals and application to casework. *International journal of legal medicine*, 111:6, 292-298.

Saferstein R. 2004, Criminalistics: An Introduction To Forensic DNA Analyses. 8.Edition Pearson Prentice Hall New Jersey.34-50

Schiro G. (2008). Collection and Preservation of Blood Evidence from Crime Scenes. <http://www.crime-scene-investigator.net/evidenc3.html>. tarihi:15/01/2008)

Steighner, R. J., & Holland, M. 1998. 19 Amplification and Sequencing of Mitochondrial DNA in Forensic Casework. In Forensic DNA Profiling Protocols (pp. 213-223). Humana Press.

Schneider, P. M. 2007. Scientific standards for studies in forensic genetics. Forensic science international, 165:2-3, 238-243.

Yükseloğlu E. H. (2003). Y Kromozomu STR Polimorfizminin Babalık Tayini ve Adli İdantifikasyonda Kullanımı, Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.

Wyman, A. R. and White, R., 1980. A highly polymorphic locus in human DNA. Proceedings of the National Academy of Sciences, 77:11, 6754-6758.

Wenk, R. E., Traver, M. and Chiafari, F. A., 1996. Determination of sibship in any two persons. Transfusion, 36:3, 259-262.



EKLER



EK-1. Anket Formu

Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Adli Biyolojik Analizler Üzerine Bilgi Düzeyinin Ölçülmesi: Hitit Üniversitesi Örneği

Bu anket Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Adli Bilimler Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Zeynep DOĞAN'ın tez çalışmasına aittir. Bilgiler başka bir yerde paylaşılmayacaktır. Vakit ayırdığınız için teşekkür ederiz.

1) Fakülte		
a) Sağlık Bilimleri Fakültesi		
b) Tıp Fakültesi		
2) Sınıfı		
a) 4. Sınıf	b) 5. Sınıf	c) Intern
3) Sizce “Adli Bilimler” hangi konu ya da konular ile ilgilenmektedir?		
a) Cinayet vakaları	b) Babalık davaları	
c) Otopsi	d) DNA testleri	
4) Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri adli alanda görev yapmaktadır?		
a) Adli Tabip	b) Kimyager	
c) Biyolog	d) Hakim	
5) Türk Hukukunda olayların çözümüne ilişkin elde edilecek delillerin hukuki bir boyutu var mıdır?		
a) Evet vardır, 5271 sayılı ceza muhakemesi kanununda yer almaktadır.		
b) Hayır, delillerin hukuki bir boyutu yoktur.		
c) Bu konuya dair bir fikrim bulunmamaktadır.		
6) Daha önce “Adli Biyoloji” terimini duydunuz mu?		
a) Evet	b) Hayır	
7) Adli Biyolojik Analizler denildiğinde aklınıza hangi kavram ya da kavramlar gelmektedir?		
a) Serolojik Analizler		
b) DNA Analizleri		
c) Mitokondrial DNA Analizleri		
d) X-STR – Y-STR Çalışmaları		
8) Sizce Adli Biyolojik Analizler hangi olayların aydınlatılmasında daha etkilidir?		
a) Cinayet olayları		
b) Babalık tayinleri		
c) Kimliklendirme çalışmaları		
d) Tecavüz olaylarında		
9) “Adli Biyolojik Analizler” ile “Adli DNA Analizleri” aynı kavramlar mıdır?		
a) Evet	b) Hayır	c) Hiçbir fikrim yok.
10) Adli olaylarda adli biyolojik analizleri gerçekleştirmek için hangi biyolojik materyal daha fazla elde edilmektedir?		
A Kan		
b) Saç Kılı		
c) İdrar		
d) Semen (Sperm Sıvısı) - Vajinal Sıvı		

11) Sizce DNA molekülü hakkında hangi bilgi ya da bilgiler doğrudur?	
a) Genetik bilgiyi depolar ve aktarır.	
b) Sadece insan organizmasında yer alır.	
c) Adli olayların çözümünde kullanılır.	
d) Canlıların genetik şifresini oluşturur.	
12) DNA Analizine dair bir bilginiz var mıdır?	
a) Evet	b) Hayır
13) “DNA Analizi” ve “DNA İzolasyonu” tanımları aynı mıdır?	
a) Evet	b) Hayır
14) Bir adli olayın çözümünde hangisi ya da hangilerinden DNA örneğinin alınabileceğini düşünmektesiniz?	
a) Çiğnenmiş sakız	b) Kürdan
c) Sigara İzmariti	d) Isırık izleri
15) Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri DNA analizi yapmaya yetkili kurumdur?	
a) Adli Tıp Kurumu	
b) Jandarma Genel Komutanlığı	
c) Emniyet Genel Müdürlüğü	
d) Emniyet ve Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı	
16) Olay yerinden elde edilen örnekler yetersiz ise adli olayların çözümü için başka mevcut yollar bulunmakta mıdır?	
a) Evet	b) Hayır
c) DNA analizleri dışında alternatif yollar vardır.	
17) Mitokondrial DNA analizi hakkında bir bilginiz var mıdır?	
a) Evet	b) Hayır
18) Sizce adli olayların çözümünde Adli Biyolojik Analizler yeterli midir?	
a) Evet	b) Hayır
19) Biyolojik örneklerin delil olarak nitelendirildiği suç olaylarında DNA analizleri etkili midir?	
a) Evet	b) Hayır
20) Bölümünüzde Adli Biyoloji ile ilgili hiç ders aldınız mı?	
(21. soruyu 20. soruyu evet olarak cevaplandırınlar değerlendirecektir.)	
a) Evet	b) Hayır
21) Bölümünüzde Adli Biyoloji alanındaki eğitimleri yeterli buluyor musunuz?	
a) Evet	b) Hayır
22) Ülkemizde DNA veri tabanının oluşmasının gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	
a) Evet	b) Hayır

EK-2. Etik Kurul Kararı



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 2024-41

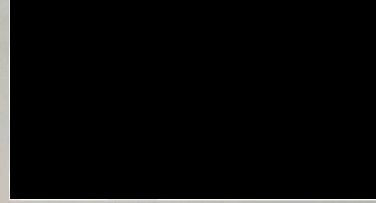
04/03/2024

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

Sayın Doç. Dr. Demet TATAR

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.



Başvuru Numarası	2023-447
Sorumlu Araştırmacı	Doç. Dr. Demet TATAR
Araştırma Başlığı	Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Adli Biyolojik Analizler Üzerine Bilgi Düzeyinin Ölçülmesi: Hitit Üniversitesi Örneği
Toplantı Tarihi	28.02.2024
Karar Numarası	2024-04

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzni/İzinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.*
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.

EK-3. Tıp Fakültesi Anket İzin Formu



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi



Sayı : E-30134845-302.08.01-2400037371
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı İzin
Zeynep DOĞAN

02.05.2024

HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : 24.04.2024 tarihli ve E-45161535-302.08.01-2400034936 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Adli Bilimler Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi olan Zeynep DOĞAN'ın "Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Adli Biyolojik Analizler Üzerinde Bilgi Düzeyinin Ölçülmesi: Hitit Üniversitesi Örneği" başlıklı tezinde uygulanacak olan anketini Tıp Fakültesi 5.sınıf ile intörn öğrencilerine yüz yüze uygulanmak istendiği belirtilmiştir. Konu Dekanlığımızca değerlendirilmiş olup uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Özgür YAĞAN
Dekan V.

Belge Doğrulama Kodu: P44A37M

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi: <http://ubys.hitit.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres: İbalkent Kampüsü Ulukavak Mah. Çiftlik Çayırı Cad. No:45 19040 ÇORUM

Bilgi için :

Neşe Özarslan

Telefon No: (0 364) 2221100 - 5020

Faks No: (0 364) 2221100

Telefon No:

Tekniker
(0 364) 2221100 - 5026

e-Posta: tipfak@hitit.edu.tr

İnternet Adresi: <http://www.hitit.edu.tr>

Direkt Hat:

Keş Adresi: hitituniversitesi@hitit.edu.tr



EK-4. Sağlık Bilimleri Fakültesi Anket İzin Formu



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Fakültesi



Sayı : E-26508421-302.08.01-2400035360
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı İzin
Zeynep DOĞAN

20.05.2024

HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : 24.04.2024 tarihli ve E-45161535-302.08.01-2400034936 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Adli Bilimler Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi olan Zeynep DOĞAN'ın Fakültemiz Hemşirelik Bölümü son sınıf Öğrencilerimize Adli Biyolojik Analizler Üzerinde Bilgi Düzeyinin Ölçülmesi: Hitit Üniversitesi Örneği" başlıklı tezinde uygulanacak olan anketini yüz yüze uygulaması uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ebru GÖKMEŞE
Dekan

Belge Doğrulama Kodu: EA3M47C

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi: <http://ubys.hitit.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres: Sağlık Bilimleri Kampüsü Bahçelievler Mah. Gazi Cad. No 86 Çorum

Bilgi için :

Reşit Kırç

Telefon No: (0 364) 2230730

Faks No: (0 364) 2230731

Telefon No:

Bilgisayar İşletmeni
(0 364) 2230731 - 3566

e-Posta:

İnternet Adresi: <http://www.hitit.edu.tr>

Dışkı Hat:

Kep Adresi: hitituniversitesi@te01.kcn.tr



