

p-ISSN 1300-865X  
e-ISSN 2149-4533

2017  
Cilt/Volume 22  
Sayı/Number 3  
[www.adlitipbulteni.com](http://www.adlitipbulteni.com)

# Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine



Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin resmi bilimsel yayın organıdır.  
The official scientific publication of the Society of Forensic Medicine Specialists.

**Adli Tıp Bülteni / The Bulletin of Legal Medicine p-ISSN 1300 - 865X e-ISSN 2149-4533**

Cilt/Volume 22, Sayı/Number 3, 2017

Dernek adına sahibi ve sorumlu yazı işleri müdürü / Owner: **Prof.Dr. Akça Toprak Ergöner**

Adres: İstanbul,Türkocağı Cad.No:9 Cağaloğlu,34120 Fatih/İstanbul

Baskı: **ÖZYURT MAATBASİ / ANKARA**, 15 Aralık 2017

## EDİTÖR / EDITOR

**Prof. Dr. Halis DOKGÖZ**, Mersin Üniversitesi, Mersin

## EDİTÖR YARDIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

**MSc. Emine ÇETİNSEL**, Kıbrıs Kayıp Şahıslar Komitesi, Lefkoşa  
**Doç.Dr. İsmail Özgür CAN**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Yrd.Doç.Dr. Muhammet CAN**, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir

**Yrd.Doç.Dr. Uğur KOÇAK**, Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar  
**Doç. Dr. Ümit ÜNÜVAR**, Muğla S. K. Üniversitesi, Muğla

## ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

**Prof.Dr. Adarsh KUMAR**, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, Hindistan

**Prof.Dr. Andreas SCHMELJNG**, Institute of Legal Medicine, Münster, Almanya

**Prof.Dr. Andrei PADURE**, State University of Medicine and Pharmacie "Nicolae Testemitanu", Moldova

**Prof.Dr. Beatrice IOAN**, Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy of Iasi, Romanya

**Prof.Dr. Bernardo BERTONI**, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay

**Prof.Dr. Carmen CERDA**, Facultad de Medicina de la Universidad, Şili

**Prof.Dr. Charles Felzen JOHNSON**, The Ohio State University, ABD

**Assoc.Prof.Dr. Christian MATZENAUER**, Heinrich Heine University, Institute of Legal Medicine, Düsseldorf, Almanya

**Prof.Dr. Clifford PERERA**, University of Ruhuna, Sri Lanka

**Prof.Dr. Cordula BERGER**, Institute of Legal Medicine Innsbruck, Medical University, Innsbruck, Avusturya

**Prof.Dr. Cristoforo POMARA**, Institute of Forensic Medicine, Department of Clinical and Sperimental Medicine, University of Foggia, Malta

**Prof.Dr. Davorka SUTLOVIĆ**, Split University Hospital and School of Medicine, Hırvatistan

**Prof.Dr. Djaja Surya ATMADJA**, University of Indonesia, Jakarta, Endonezya

**Dr. Dt. Elif GÜNÇE ESKİKOY**, University of Western Ontario, Kanada

**Assoc.Prof.Dr. Fabian KANZ**, Medical University of Vienna, Vienna, Avusturya

**Prof.Dr. Gabriel M. FONSECA**, University of La Frontera, National University of Cordoba, Arjantin

**Prof.Dr. George Cristian CURCA**, Institute of Legal Medicine Bucharest, Univ. of Medicine and Pharmacy Carol Davila Bucharest, Romanya

**Prof.Dr. Gilbert LAU**, Forensic Medicine Division, Health Sciences Authority, Singapur

**Prof.Dr. Harald JUNG**, Institute of Legal Medicine Tîrgu Mureş, Romanya

**Prof.Dr. Jairo Pelâez RINCON**, Institute Nacional de Medicina Legal, Ciencias Forenses, Bogota, Kolombiya

**Prof.Dr. Jan CEMPER-KIESSLJCH**, Paris Lodron University, Salzburg, Avusturya

**Prof.Dr. Joaquin S. LUCENA**, Institute of Legal Medicine. University of Cadiz, Sevilla, İspanya

**Prof.Dr. Jozef SIDLO**, Comenius University, Institute of Forensic Medicine, Bratislava, Slovakya

**Prof.Dr. Klara TÖRÖ**, Semmelweis University Budapest, Budapeşte, Macaristan

**Prof.Dr. Kurt TRUBNER**, University Duisburg, Essen University Hospital, Essen Institute of Legal Medicine

Hufelandstr, Essen, Almanya

**Prof.Dr. Marek WIERGOWSKI**, Medical University of Gdansk, Polonya

**Prof.Dr. Maria GROZEVA**, University SLKliment Ohridsky, Sofia, Bulgaristan

**Prof.Dr. Marika VALJ**, Forensic medicine of the Tartu University. Director of the Estonian Forensic Science Institute, Tallin, Estonya

**Prof.Dr. Michal KALISZAN**, Medical University of Gdansk, Polonya

**Prof.Dr. Nermin SARAJUC**, University of Sarajevo, Bosna-Hersek

**Prof.Dr. Om Prakash JASUJA**, Punjabi University, Hindistan

**Assoc.Prof.Dr. Önder ÖZKALIPÇI**, Free Lance Forensic Advisor and Trainer, Geneva, İsviçre

**Prof.Dr. Rahul PATHAK**, Dept, of Life Sciences Anglia Ruskin University, Cambridge, İngiltere

**Assist.Prof.Dr. Robert SUSLO**, Medical University of Wrocław, Wrocław, Polonya

**Prof.Dr. Robert Emmett BARSLEY**, LSUHSC School of Dentistry Department of Diagnostic Sciences Director of Community Dentistry Forensic Dental Consultant, NewOrleans, ABD

**Prof.Dr. Roger W. BYARD**, University of Adelaide, Avustralya

**Prof.Dr. Sarathchandra KODIKARA**, University of Peradeniya, Sri Lanka

**Prof.Dr. Sophie GROMB-MONNOYEUR**, University of Bordeaux, Director of the laboratory of forensic, ethics and medical law, Fransa

**Prof.Dr. Teodosovych BACHYNSKY**, Bukovinian State Medical University, Ukrayna

**Prof.Dr. Teresa MAGALHÂES**, University of Porto, Porto, Portekiz

**Assoc.Prof.Dr. Tomas VOJTLSEK**, Masaryk University, Institute of Forensic Medicine, Bmo, Çek Cumhuriyeti

**Prof.Dr. Tomasz JUREK**, Wrocław Medical University, Polonya

**Prof.Dr. Tore SOLHEIM**, Institute of Oral Biology, Oslo, Norveç

**Assoc.Prof.Dr. Ümit KARTOGLU**, World Health Organization, Geneva, İsviçre

**Prof.Dr. Vilma PINCHI**, University of Firenze, Floransa, İtalya

## ULUSAL DANIŞMA KURULU / NATIONAL ADVISORY BOARD

**Prof.Dr. Abdi ÖZASLAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Abdullah F. ÖZDEMİR**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Adnan ÖZTÜRK**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Ahmet HİLAL**, Çukurova Üniversitesi, Adana  
**Prof.Dr. Ahmet Nezi̇h KÖK**, Atatürk Üniversitesi, Erzurum  
**Prof.Dr. Ahmet YILMAZ**, Trakya Üniversitesi, Edime  
**Prof.Dr. Akça T. ERGÖNEN**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Akın Savaş TOKLU**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Doç.Dr. Ali YILDIRIM**, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas  
**Prof.Dr. Ali Rıza TÜMER**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara  
**Doç.Dr. Arzu AKÇAY**, Adli Tıp Kurumu, İstanbul  
**Prof.Dr. Aysun BALSEVEN**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara  
**Prof.Dr. Aysun B. ISIR**, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep  
**Doç.Dr. Ayşe K. DERELİ**, Pamukkale Üniversitesi, Denizli  
**Prof.Dr. Aytaç KOÇAK**, Ege Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Başar ÇOLAK**, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli  
**Prof.Dr. Berna AYDIN**, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun  
**Prof.Dr. Birol DEMİREL**, Gazi Üniversitesi, Ankara  
**Doç.Dr. Bora BOZ**, Pamukkale Üniversitesi, Denizli  
**Prof.Dr. Bora BÜKEN**, Düzce Üniversitesi, Düzce  
**Doç.Dr. Bülent ŞAM**, Adli Tıp Kurumu, İstanbul  
**Prof.Dr. Coşkun YORULMAZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Çağlar ÖZDEMİR**, Erciyes Üniversitesi, Kayseri  
**Prof.Dr. Çetin Lütfi BAYDAR**, S. Demirel Üniversitesi, Isparta  
**Prof.Dr. Dilek DURAK**, Uludağ Üniversitesi, Bursa  
**Doç.Dr. Ejder Akgün YILDIRIM**, Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Ekin Özgür AKTAŞ**, Ege Üniversitesi, İzmir  
**Doç.Dr. Erdal ÖZER**, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon  
**Prof.Dr. Erdem ÖZKARA**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Ergin DÜLGER**, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep  
**Prof.Dr. Erhan BÜKEN**, Başkent Üniversitesi, Ankara  
**Prof.Dr. Ersi KALFOĞLU**, Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Fatma Y. BEYAZTAŞ**, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas  
**Prof.Dr. Faruk AŞICIOĞLU**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Fatih YAVUZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Doç. Dr. Ferah KARAYEL**, Adli Tıp Kurumu, İstanbul  
**Prof.Dr. Fevziye TOROS**, Mersin Üniversitesi, Mersin  
**Doç.Dr. Gökhan ERSOY**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Gökhan ORAL**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Gülay Durmuş ALTUN**, Trakya Üniversitesi, Edime  
**Prof.Dr. Gürcan ALTUN**, Trakya Üniversitesi, Edime  
**Prof.Dr. Gürol CANTÜRK**, Ankara Üniversitesi, Ankara  
**Prof.Dr. Gürsel ÇETİN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Hakan KAR**, Mersin Üniversitesi, Mersin  
**Prof.Dr. Hakan ÖZDEMİR**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Doç.Dr. Halis ULAŞ**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Dr. Dt. Hüseyin AFŞİN**, Adli Tıp Kurumu, İstanbul  
**Doç.Dr. Hülya KARADENİZ**, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon  
**Doç.Dr. Işıl PAKIŞ**, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. İbrahim ÜZÜN**, Adli Tıp Kurumu, İstanbul  
**Prof.Dr. İmdat ELMAS**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. İsmail BİRİNCİOĞLU**, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir  
**Prof.Dr. Kamil Hakan DOĞAN**, Selçuk Üniversitesi, Konya  
**Prof.Dr. Kemalettin ACAR**, Pamukkale Üniversitesi, Denizli  
**Doç.Dr. Kenan KARBEYAZ**, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir  
**Prof.Dr. Köksal BAYRAKTAR**, Galatasaray Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. M. Yaşar İŞCAN**, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Mahmut AŞIRDİZER**, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van  
**Prof.Dr. Mehmet Akif İNANICI**, Marmara Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Mehmet KAYA**, Koç Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Mehmet TOKDEMİR**, Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Mete Korkut GÜLMEN**, Çukurova Üniversitesi, Adana  
**Doç. Dr. Musa DİRLİK**, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın  
**Prof.Dr. Nadir ARICAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Doç.Dr. Nebile DAĞLIOĞLU**, Çukurova Üniversitesi, Adana  
**Prof.Dr. Necla RÜZGAR**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara  
**Prof.Dr. Necmi ÇEKİN**, Çukurova Üniversitesi, Adana  
**Doç.Dr. Nergis CANTÜRK**, Ankara Üniversitesi, Ankara  
**Doç.Dr. Neylan ZİYALAR**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Nurettin HEYBELİ**, Trakya Üniversitesi, Edirne  
**Prof.Dr. Nursel G. BİLGİN**, Mersin Üniversitesi, Mersin  
**Prof.Dr. Nursel T. İNANIR**, Uludağ Üniversitesi, Bursa  
**Prof.Dr. Oğuz POLAT**, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul  
**Doç.Dr. Ömer KURTAŞ**, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli  
**Doç. Dr. Özlem EREL**, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın  
**Doç.Dr. Rengin KOSİF**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu  
**Prof.Dr. Rıza YILMAZ**, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak  
**Prof.Dr. Salih CENGİZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Doç.Dr. Sadık TOPRAK**, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak  
**Prof.Dr. Selim BADUR**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Selim ÖZKÖK**, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın  
**Prof.Dr. Sema DEMİRÇİN**, Akdeniz Üniversitesi, Antalya  
**Prof.Dr. Serap Annette AKGÜR**, Ege Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Sermet KOÇ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Serpil SALAÇİN**, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir  
**Prof.Dr. Sunay YAVUZ**, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa  
**Prof.Dr. S. Serhat GÜRPINAR**, S. Demirel Üniversitesi, Isparta  
**Prof.Dr. Süheyla ERTÜRK**, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir  
**Prof.Dr. Şahika YÜKSEL**, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Şebnem KORUR FİNCANCI**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Şerafettin DEMİRCİ**, N. Erbakan Üniversitesi, Konya  
**Prof.Dr. Şevki SÖZEN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Doç.Dr. Taner AKAR**, Gazi Üniversitesi, Ankara  
**Prof.Dr. Ufuk KATKICI**, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın  
**Prof.Dr. Ufuk SEZGİN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Ümit BIÇER**, İnsan Hakları Vakfı, İstanbul  
**Prof.Dr. Veli LÖK**, Emekli Öğretim Üyesi, İzmir  
**Doç.Dr. Yalçın BÜYÜK**, Adli Tıp Kurumu, İstanbul  
**Prof.Dr. Yasemin Günay BALCI**, Muğla S. K. Üniversitesi, Muğla  
**Prof.Dr. Yaşar BİLGE**, Ankara Üniversitesi, Ankara  
**Prof.Dr. Yeşim Işıl ÜLMAN**, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul  
**Prof.Dr. Yücel ARISOY**, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir  
**Prof.Dr. Zerrin ERKOL**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### EDİTÖRDEN / EDITORIAL

*Halis Dokgöz*

### ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

- 155. Suça Sürüklenen Çocuklar ile İkamet Yeri, Suç Yeri ve Suç Türü İlişkisi: İstanbul Adliyesi 2. Çocuk Mahkemesi Örnekleme**  
The Relationship of Children Driven to Crime with Place of Residence, Crime Scene and Type of Crime: The Sample of 2nd Juvenile Court of İstanbul Court House  
*Zeynep Gülüm, Zeynep Pınar Cohen, Yusuf Tunç Demircan*

- 163. Tek Yumurta İkizlerinin El Yazılarının Adli Belge İncelemesi Açısından Değerlendirilmesi**  
Evaluation of Handwritings of Identical Twins by Forensic Handwriting Principles  
*Behice Şeyda Türedi*

- 172. Siber Zorbalk Ölçeği Türkçe Uyarlaması**  
Turkish Adaptation of Cyberbullying Scale  
*Selda Küçük, Mehmet Akif İnanıcı, Neylan Ziyalar*

- 177. Distal Radial Epifizin Manyetik Rezonans Görüntülemesi: Yaşayan Bireylerde Adli Yaş Tayini**  
Magnetic Resonance Imaging of The Distal Radial Epiphysis: Forensic Age Estimation in Living Individuals  
*Oğuzhan Ekizoğlu, Elif Hocoğlu, Ercan İnci*

- 184. Investigation of Blank Cartridge Gun Harming Potential in Target Range of 0-5 cm**  
Kuru Sıkı Silahların Hedefe 0-5 Cm Mesafeden Yaralama Potansiyelinin İncelenmesi  
*Serbülent Kılıç, Gürol Cantürk, Gökhan İbrahim Ögünç*

- 189. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına Gelen Maluliyet Raporlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi**  
Retrospective Evaluation of Disability Reports In Çukurova University Forensic Medicine Department  
*Ahmet Hilal, Eren Akgündüz, Kenan Kaya, Kemal Yılmaz, Necmi Çekin*

### DERLEME / REVIEW

- 194. Kadın Cinayetleri Konusunda Nedensel Bir Değerlendirme: Sahip Olma Güdüsü**  
A Causal Evaluation on The Issue of Femicide: The Instinct of Possession  
*Şahide Güliz Kolburan*

- 200. Karar Örnekleriyle Yargıtay'ın Bilirkişiliğe Bakışı ve Bilirkişiliğin Sorunları**  
The Perspective of the Court of Cassation and the Problems Concerning the Expert System in the Light of the Relevant Judgements  
*Gökhan Karaburun*

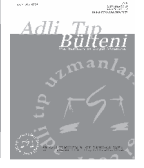
### OLGU SUNUMU / CASE REPORT

- 208. Adli Metin Türlerinde Anlambilimsel Çözümlemeler**  
Semantic Analyses in Forensic Text Types  
*Burcu İlkay Karaman*

- 218. İki Epileptik Ölüm Olgusunda Postmortem Tanı: Tuberoskleroz Kompleksi**  
Two Epileptic Death Cases with Postmortem Diagnosis: Tuberos Sclerosis Complex  
*Hüseyin Çetin Ketenci, Emel Çakır, İbrahim Demir, Nazım Ercüment Beyhun*

- 224. Adli Tıbbi Açıdan Lazarus Fenomeni: Bir Olgu Sunumu**  
Lazarus Phenomenon in Medicolegal Perspective: A case report  
*Aykut Taner Güven, Gavril Petridis, Şeyda Şebnem Özkal, Ersi Abacı Kalfoglu*

- 228. Metanol Zehirlenmesi: Olgu Sunumu**  
Methanol Toxicity: Case Report  
*Hümeysra Yıldırım Can, Halil Kırbıyık*



## **Adli Tıp Bülteni'nin İndekslendiği Veri Tabanları**

- Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini
- DOAJ (Directory of Open Access Journals)
- Akademik Dizin
- Türkiye Atıf Dizini
- Türk Medline
- CrossRef
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Journal Index
- Int. Committee of Med. Journal Editors
- Research Bible
- Advanced Science Index
- Open Academic Journals Index
- Universal Impact Factor
- Genamics JournalSeek

## EDİTÖRDEN

Değerli Adli Bilimciler,

Elinizde tuttuğunuz bu sayı ile birlikte Adli Tıp Bülteni'nin 2017 yılı son sayısını da yayınlamış oluyoruz. Zamanında yayınlanması ve her sayıda en az 12 makale sözümüzü de yerine getirmenin mutluluğunu yaşıyoruz. Dergimizin başta Tübitak Ulakbim TR Dizin ve uluslararası DOAJ (Directory of Open Access Journals) veri tabanı tarafından taranan uluslararası bir dergi niteliği ile adli bilimler alanının bir buluşma platformuna dönüşmesine olan katkıları nedeniyle tüm adli bilimler alanında çalışan bilim insanlarına teşekkürü bir borç biliyoruz.

Dergimizin bu sayısında Tek Yumurta İkizlerinin El Yazılarının Adli Belge İncelemesi Açısından Değerlendirilmesi, Siber Zorbalık Ölçeği Türkçe Uyarlaması, Karar Örnekleriyle Yargıtay'ın Bilirkişiliğe Bakışı ve Bilirkişiliğin Sorunları, Adli Metin Türlerinde Anlambilimsel Çözümlerler gibi adli bilimler alanının oldukça ilgi çekici ve güncel çalışmalarını sizlerle paylaşabilmenin kıvancını yaşıyoruz.

Bilimselliğin geleceğin adli bilimlerini inşa etmede tek gerçek olduğu bilinciyle dergimizin bilimsel niteliğini hep birlikte daha da yükseklerle taşımak, Adli Tıp ve Adli Bilimler alanında en güncel çalışmaların paylaşıldığı ortak bir platform olmaya devam etmesi dileğiyle...

Prof. Dr. Halis Dokgöz  
Editör

## EDITORIAL

Dear Forensic Scientists,

With this number you hold in your hands now, we have published the final issue of the Bulletin of Legal Medicine for 2017. We are happy to keep our promise about our punctuality and also our promise on publishing minimum twelve articles with this issue as well. We would like to express our gratitude to all scientists working in the field of forensic sciences who contributed our journal to become a focal point where our journal is scanned by Tübitak Ulakbim TR Index and international DOAJ databases (Directory of Open Access Journals).

In this edition of our journal, we are glad to share with you fascinating and up to date subjects of forensic sciences including Evaluation of Handwritings of Identical Twins by Forensic Handwriting Principles, Turkish Adaptation of Cyberbullying Scale, The Perspective of the Court of Cassation and the Problems Concerning the Expert System in the Light of the Relevant Judgements and also Semantic Analyses in Forensic Text Types.

We wish to raise the eligibility of our journal higher by being aware of the fact that being scientific is the only way to build up a future for forensic sciences, and we wish to continue to be a common platform sharing the latest studies in Forensic Medicine and Forensic Science areas...

Prof. Dr. Halis Dokgöz  
Editor





## ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017229415

## Suçta Sürüklenen Çocuklar ile İkamet Yeri, Suç Yeri ve Suç Türü İlişkisi: İstanbul Adliyesi 2. Çocuk Mahkemesi Örnekleme

### The Relationship of Children Driven to Crime with Place of Residence, Crime Scene and Type of Crime: The Sample of 2nd Juvenile Court of İstanbul Court House

Zeynep Gülüm, Zeynep Pınar Cohen, Yusuf Tunç Demircan

İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul

#### Özet

**Amaç:** Çocukların suçta sürüklenmesinde çevresel nedenlerin, bireysel nedenlerden daha ön planda olmasına bağlı olarak çocukların suçta sürüklenmesiyle ilgili yapılan çalışmalarda mekân araştırmaları önem kazanmıştır. Bu çalışmada suçta sürüklenmenin yoğun olduğu yerleşim birimlerini tespit etmek, bu mahallelerde hangi suç tipine daha çok yönelim olduğunu ve çocukların yaşadığı yer ile suçta sürüklendiği yer arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu çalışmadan elde edilecek bulgular ile suçta sürüklenmenin yoğun olarak yaşandığı mahallelerde yapılması gereken önleme çalışmalarına ışık tutmak hedeflenmektedir.

**Gereç ve Yöntem:** İstanbul Adliyesi'nde görev yapan yedi çocuk mahkemesinden biri olan 2. Çocuk Mahkemesi'nde 2015 yılında sonuçlandırılmış 520 gerekçeli karardan ulaşılan 668 suçta sürüklenen çocuk incelenmiştir. Verilerin frekans ve yüzdelik dağılımının tespiti için be-timleyici analiz, kategorik değişkenlerin birbiriyle ilişkisini değerlendirmek için ki kare testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Olguların %90'ı erkek olup, %76.5'i, 15-18 yaş aralığındadır. Suç türlerinin dağılımına bakıldığında mala karşı suçların (%62) daha yoğunluklu olduğu görülmektedir. Suç yeri dağılımına bakıldığında, Fatih (%27.5), Şişli (%19.3) ve Beyoğlu (%15.3) ilçelerinin önde geldiği belirlenmiştir. Suçta sürüklenen çocukların ikamet ettikleri ilçeler sıralamasında da Fatih ilçesinin (%19) ilk sırada yer aldığı, ardından Beyoğlu (%13.5), Kağıthane (%11.4) ve Eyüp (%9.7) ilçelerinin geldiği saptanmıştır. Mahalle bazında inceleme yapıldığında, Beyoğlu İlçesine bağlı İstiklal Mahallesi birinci sırada gelmektedir. Yapılan ki kare analizlerinde suç türü ile suç yerinin, ikamet yeri ile suç yerinin, ikamet yeri ile suç türünün istatistiksel olarak anlamlı şekilde birbirinden farklılaştığı görülmüştür.

**Sonuç:** Çalışmada suç yeri, suç türü ve ikamet yerinin beraber değerlendirilmesi sonucu İstanbul Adliyesi yargı çevresinde yer alan Fatih İlçesinin her suç türü için çocukların hem ikamet ettikleri hem de suçta sürüklendikleri yer olarak en ön sırada yer aldığı görülmektedir. Yaşanılan mahalle düzeyinde incelendiğinde bazı mahallelerde bilhassa tek bir suç türünün ön plana çıktığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Suçta Sürüklenen Çocuklar; İkamet Yeri; Suç Yeri; Suç Türü; Suç Önleme.

#### Abstract

**Objective:** Studies of children's residences has gained importance depending on the fact that environmental risk factors are more significant than individual risk factors in juvenile delinquency. This research aims to determine the settlements where children intensively driven to crime, identify typical type of crime in these neighborhoods and reveal the relationship between the places where the child is living and driven to crime. With the results of this study, it is aimed to shed light on the prevention studies that must be conducted in the neighborhoods where children intensively driven to crime.

**Materials and Methods:** In this study, 520 justified decisions, finalized in 2015 about 668 children driven to crime, that were reached from the second juvenile court of İstanbul Courthouse were examined. Descriptive analysis was used in order to determine frequency and percentage distribution of the data and chi-square test was used to assess the interrelatedness of categorical variables.

**Results:** Of subjects, 90% were male and 76.5% were in the 15-18 age range. When the distribution of the type of crime was examined, crime against property (62%) seemed to be more intensive. In terms of the distribution of crime scene, it was observed that Fatih (27.5%), Şişli (19.3%) and Beyoğlu (15.3%) districts come forward. In the sequence of districts where children driven to crime resided Fatih (19%) came in the first place again, afterwards Beyoğlu (13.5%), Kağıthane (11.4%) and Eyüp (9.7%) districts came. Nevertheless, when examined on the basis of the neighborhood, İstiklal Neighborhood, which located in Beyoğlu district, came first. By the result of chi-square tests, it was observed that the relations between type of crime and crime scene, place of residence and crime scene, type of crime and place of residence were statistically significant.

**Conclusion:** By assessing crime scene, type of crime and place of residence together, the study showed that Fatih district came first at all of these variables. When examined at the level of residential neighborhood, it was revealed that in some neighborhoods, a particular type of crime has been specialized.

**Keywords:** Children Driven to Crime; Place of Residence; Crime Scene; Type of Crime; Crime Prevention.

Sorumlu Yazar: Zeynep Gülüm

İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul

E-mail: zeynepgulum@gmail.com

Geliş: 21.12.2016 Düzeltme: 23.02.2017 Kabul: 10.07.2017

## 1. Giriş

Çocukların, özel gereksinimleri olan bireyler olduğu fikrinden hareketle "çocukların suçluluğu" kavramını, yetişkin suçluluğu kavramından farklı algılamak ve onların suçla olan ilişkisinde, suçta sürükleniyor oldukları

gerçeğini benimsemek önemlidir (1, 2). Bu bakışla, suçta sürüklenen çocukların birer fail değil aslında mağdur olduğu ve çocuğun çoğunlukla içinde yaşadığı çevre-toplum-kültürün bir ürünü olduğu düşüncesi önem kazanmaktadır (3, 4).

Suçta sürüklenen çocuk (SSÇ) sayısı dünyanın birçok ülkesinde (5-8) olduğu gibi ülkemizde de artış göstermektedir (8-10). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2011-2015 yılları arasında güvenlik birimine suçta sürüklenme sebebi ile gelen veya getirilen çocuk sayısı her yıl için bir önceki yıla göre artmaktadır (11). Çocukların suçta sürüklenmesi, hem çocuk bireyi hem tüm toplumu ve sağlıklı toplumsal işleyişi ileriye dönük olarak negatif bir şekilde etkileyen sonuçları itibariyle salt hukuki olmayan bir olgudur (6, 9, 12).

Çocukların suçta sürüklenmesi, tekil bir sebeple açıklanamaz; pek çok faktörün göz önünde bulundurulması gerekmektedir (8). Çocuğun kişilik özellikleri ve kalıtsal etkenler gibi bireysel özelliklerin yanı sıra anne-baba davranışları, aile özellikleri, akran grupları, ekonomik koşullar, kültürel normlar ve öğretiler gibi çevresel faktörler sayılabilir (4). Suçta sürüklenmenin bireysel ve çevresel nedenlerin etkileşiminin bir sonucu olduğu fakat yine de, çevresel nedenlerin görece daha etkili olduğu belirtilmektedir (8). Çocuğun çevresi, en yakınındaki ailesinden başlayarak, mahalle, okul, arkadaş grupları, yakın yerleşimler olmak üzere çeşitlendirilebilir (9).

Çevresel faktörlerin en önemlilerinden biri kentleşmedir. Türkiye’de çocukların suçta sürüklenmesi (suç yeri) kentlerde yoğunlaşmakta ve suçta sürüklenen çocukların çok büyük bir bölümü (%93’ü) kentlerde ikamet etmektedir (2). Kentleşme süreci, kişilerin yaşam tarzlarında ve kişilerarası ilişkilerde radikal değişikliklere neden olmaktadır (13). Türkiye’de son 50-60 yılda kırsal alandan kentlere ve her bölgeden ülkenin Batı’sına doğru yoğun iç göç yaşanmaktadır (2). İç göç, çoğu zaman, gecekondulaşma, kentsel hizmetlerin aksaması, işsizlik, göç edenlerin topluma uyumsuzluğu, şehir kültürüne yabancılaşma ve kültürlerarası çatışma gibi sosyal sorunları da beraberinde getirmektedir (14). Özellikle düzensiz göçlerin yaşandığı ve iyi şehir planlamasının olmadığı yerlerde daha derin sorunlar ortaya çıkmaktadır (4, 13). Çocukların suçta sürüklenmesinde plansız kentleşme, sanayileşme, alt yapı eksiklikleri, çevre kirliliği, arazi spekülasyonları gibi şehir planlaması ile problemlerin yanı sıra göç, kültürel sorunlar, psikolojik çatışmalar, sosyal ve ekonomik bunalımlar, toplumsal travmalar, işsizlik gibi sosyal yapıyı değiştiren sorunlar da önemli etkenler arasında sayılabilir (3, 13, 15).

İç göç, hızlı ve plansız kentleşmenin bir sonucu olarak şehrin gelir dağılımından ve sosyal imkânlarından yeterli payı alamayan sosyoekonomik düzeyi düşük bölgeler

oluşmaktadır (2). Bu tip bölgelerde ekonomik statünün düşüklüğünden (16), eğitim imkânlarının kısıtlılığından, anne-babaların çalışması ile bağlantılı olarak aile içi eğitim ve rehberlik yoksunluğundan, çocukların çalıştırılmamasından, sınıf farkı ve kültürel farklılıkların yarattığı çatışmalardan, olası dil problemlerinden, çocuk ve gençlerin hobilerini gerçekleştirme ve kültür sanat faaliyetlerine erişim zorluğunun meydana getirdiği boş zamanları uygun değerlendirme kısıtlılığından, fırsat eşitsizliğinden bahsedilebilir. Sayılan faktörlerin hepsi, çocukların suçta sürüklenmesinde etkili olabilecek risk faktörleridir (4, 8). Yapılan bir çalışmada suçta sürüklenen çocukların, çoğunlukla şehrin sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerinde ikamet ettikleri gösterilmiştir (2).

Çocukların suçta sürüklenmesinin önlenmesi, daha geniş anlamdaki suçluluğun önlenmesinin de özünü oluşturmaktadır (9, 16). Çocukların suçta sürüklenmesinin önlenmesinde 4 ana stratejiden bahsedilmektedir: Kanuni yaptırım, gelişimsel önleme, mahalli/yerel önleme ve durumsal önleme (17). Bu stratejilerin ilki olan kanuni yaptırım, ülkemizde suçla mücadele denildiğinde neredeyse tek başına uygulanan, suç oluştuğundan sonra başvuru cezalandırıcı ve caydırıcı yöntemlerdir. Bu yöntemlerin, ilerleyen zamanda suçu önleme konusunda yeterince başarılı olmadığını (17), suçu ancak geçici olarak önleyebileceği; hatta bazı durumlarda cezaevinde yeni taktiklerin öğrenilmesi yoluyla suçun artışına katkıda bulunduğu belirtilmektedir (18).

Çocukların suçta sürüklenmesinde çevresel nedenlerin, bireysel nedenlerden daha ön planda olmasına bağlı olarak çocukların suçta sürüklenmesiyle ilgili yapılan çalışmalarda mekân araştırmaları önem kazanmıştır (19). Bu çalışmada suçta sürüklenmenin yoğun olduğu yerleşim birimlerini tespit etmek, bu mahallelerde hangi suç tipine daha çok yönelim olduğunu ve çocukların yaşadığı yer ile suçta sürüklendiği yer arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmaktadır. Suç her zaman bir ‘yer’de işlenir ancak suçta sürüklenen çocuklar düşünüldüğünde iyileştirme ve önleme çalışmalarının yapılması gereken yer, yaşanan ve çocuk için hayatın öğrenildiği yer olmalıdır. Bu çalışmadan elde edilecek bulgular ile suçta sürüklenmenin yoğun olarak yaşandığı mahallelerde bu duruma yol açan nedenlerin araştırılmasına ve önlemeye yönelik özelleşmiş iyileştirme programlarının sosyal çalışma kapsamında hangi bölgelere götürülmesi gerektiğine ışık tutmak hedeflenmektedir.

## 2. Gereç ve Yöntem

Araştırma kapsamında İstanbul Adliyesi 2. Çocuk Mahkemesi’nde 2015 yılının adli yıl bitimine (20 Temmuz) kadar sonuçlandırılmış olan gerekçeli kararlar incelenmiştir. Gerekçeli kararlardan yararlanılarak suçta

sürüklenen çocukların cinsiyeti, doğum tarihi, nüfusa kayıtlı olduğu il, ikametgâh adresi, suç türü, suç tarihi ve suç yerine (ilçe düzeyinde) ilişkin bilgiler toplanmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 17 programında analiz edilmiştir. Verilerin frekans ve yüzdelik dağılımının tespiti için be-timleyici analiz, kategorik değişkenlerin birbiriyle ilişki-sini değerlendirmek için Ki kare testi kullanılmıştır.

### 3. Bulgular

Araştırmada 2015 yılında sonuçlandırılmış olan 520 dosyanın gerekçeli kararından 668 suça sürüklenen ço-cuğa (SSÇ) ilişkin veriler elde edilmiştir. Araştırmada SSÇ'ların %10'u ( $n=67$ ) kız, %90'ı ( $n=601$ ) erkek oldu-ğu belirlenmiştir. Çocukların %23.5'inin ( $n=157$ ) 12-15 yaş aralığında, %76.5'inin ( $n=511$ ) 15-18 yaş aralığında olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

SSÇ'ların nüfusa kayıtlı olduğu illere bakıldığında geniş bir dağılımın söz konusu olduğu görülebilmekte-dir. SSÇ'ların en çok İstanbul ( $n=78$ ), Diyarbakır ( $n=58$ ), Mardin ( $n=41$ ), Siirt ( $n=30$ ), Sivas ( $n=27$ ), Bitlis ( $n=26$ ), Batman ( $n=24$ ), Ağrı ( $n=22$ ), Ordu ( $n=21$ ), Şanlıurfa ( $n=21$ ) illerine kayıtlı oldukları görülmektedir.

Bazı dosyalarda çocukların birden fazla suçtan aynı anda yargılandığı dikkate alındığında mevcut çalışmada yargılama yapılan toplam suç sayısı 901 olarak belirlen-miştir. Yargılama yapılan suç türlerinin dağılımına bakıl-dığında en başta hırsızlık türevi suçların geldiği ( $n=304$ , %33.7); bunu takiben, uyuşturucularla ilgili suçların ( $n=158$ , %17.5), mala zarar verme ( $n=128$ , %14.2), do-kunulmazlığı ihlal ( $n=127$ , %14.1), yaralama ( $n=108$ , %12), hakaret ( $n=47$ , %5.2) ve tehdit ( $n=29$ , %3.2) suç-larının geldiği görülmektedir (Tablo 1). Hırsızlık türevi suçlar, mala zarar verme ve dokunulmazlığı ihlal suçları ile beraber "mal varlığına karşı suçlar" ( $n=559$ , %62) ve uyuşturucularla ilgili suçlar, yaralama, hakaret ve tehdit suçları "kişiye karşı suçlar" ( $n=342$ , %38) başlığı altında toplanarak olgular değerlendirilmiştir.

Suç yeri dağılımına bakıldığında, İstanbul Adliye-si yargı çevresinde yer alan Fatih ( $n=184$ , %27.5), Şişli ( $n=129$ , %19.3) ve Beyoğlu ( $n=102$ , %15.3) ilçelerinin önde geldikleri görülmektedir. Suça sürüklenen çocukla-rın ikamet ettikleri ilçeler sıralamasında da Fatih ilçesi-nin ( $n=127$ , %19) ilk sırada yer aldığı, ardından Beyoğlu ( $n=90$ , %13.5), Kâğıthane ( $n=76$ , %11.4), Eyüp ( $n=65$ , %9.7) ilçelerinin geldiği görülmektedir (Tablo 1).

İkamet edilen yer mahalle bazında incelendiğinde Be-yoğlu İlçesine bağlı İstiklal Mahallesinin birinci sırada geldiği görülmüştür. Beyoğlu İlçesinde ikamet eden tüm SSÇ'ların %20'si bu mahalledendir. İkinci sırada Fatih İlçesine bağlı Nişanca Mahallesi gelmektedir. Fatih İlçe-

**Tablo 1.** SSÇ'ların demografik özellikleri ve suç türü, suç yeri, ikamet yeri dağılımı

Değişkenler	Frekans	Yüzde	Toplam
Cinsiyet			
	Kız	67	10,0
	Erkek	601	90,0
Yaş			
	12-15	157	23,5
	15-18	511	76,5
Nüfusa kayıtlı olduğu yer			
	Güneydoğu Anadolu	196	29,4
	Karadeniz	137	20,5
	Doğu Anadolu	128	19,2
	Marmara	121	18,1
	İç Anadolu	49	7,3
	Akdeniz	31	4,6
	Ege	5	0,7
Suç türü			
	Hırsızlık	304	33,7
	Uyuşturucu	158	17,5
	Mala zarar verme	128	14,2
	Dokunulmazlığı	127	14,1
	Yaralama	108	12,0
	Hakaret	47	5,2
	Tehdit	29	3,2
Suç yeri			
	Fatih	184	27,5
	Şişli	129	19,3
	Beyoğlu	102	15,3
	Eyüp	71	10,6
	Kağıthane	52	7,8
	Bayrampaşa	50	7,5
	Beşiktaş	40	6,0
	Sarıyer	39	5,8
	Gaziosmanpaşa	1	0,1
İkamet yeri			
	Fatih	127	19,0
	Beyoğlu	90	13,5
	Kağıthane	76	11,4
	Eyüp	65	9,7
	Şişli	46	6,9
	Sarıyer	42	6,3
	Gaziosmanpaşa	39	5,8
	Esenler	25	3,7
	Sultangazi	19	2,8
	Diğer ilçeler	94	14,1
	İstanbul dışı	45	6,7

sinde ikamet eden tüm SSC'lerin %12.6'sı bu mahalle-dendir. Üçüncü sırada ise Eyüp İlçesine bağlı Defterdar Mahallesi yer almaktadır. Eyüp İlçesinde ikamet eden tüm SSC'lerin %23'ü bu mahalledendir. Bunların dışında dikkat çekici olarak Şişli İlçesine bağlı Kuştepe Mahalle-

**Tablo 2.** SSC'lerin yoğunluklu olarak ikamet ettiği mahalleler

İlçe Mahalle		Frekans	Yüzde
Fatih		127	
	Nişanca	16	12,6
	Yavuz Sultan Selim	13	10,2
	Aksaray	8	6,3
	Muhsine Hatun	8	6,3
	Zeyrek	8	6,3
Beyoğlu		90	
	İstiklal	18	20,0
	Yenişehir	11	12,2
	Hacıahmet	8	8,9
Kağıthane		76	
	Sanayi	10	13,2
	Telsizler	10	13,2
Eyüp		65	
	Defterdar	15	23,1
	Ağaçalı	12	18,5
Şişli		46	
	Kuştepe	12	26,1
	Yayla	9	19,6
Sarıyer		42	
	Çayırbaşı	12	28,6
	Cumhuriyet	9	21,4

sinde Şişli'de ikamet eden tüm SSC'lerin %26'sı ve Sarıyer İlçesine bağlı Cumhuriyet Mahallesinde Sarıyer'de ikamet eden tüm SSC'lerin %28.6'sı yaşamını sürdürmektedir. SSC'lerin yoğunluklu olarak ikamet ettiği mahalleler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Suç yeri ve suç türü arasındaki ilişki incelendiğinde suç türleri açısından suç yerlerinin [ $X(42,901)=113.7, p<.001$ ] birbirlerinden anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Bu sonuca göre, hırsızlık türevi suçların yoğunluklu olarak Fatih ( $n=92, %30.3$ ), Şişli ( $n=55, %18.1$ ), Beyoğlu ( $n=38, %12.5$ ), Eyüp ( $n=30, %10$ ) ve Beşiktaş ( $n=29, %9.5$ ) ilçelerinde meydana geldiği görülmüştür. Uyuşturucularla ilgili suçların yoğunluklu olarak Fatih ( $n=43, %27.2$ ), Şişli ( $n=41, %26$ ), Beyoğlu ( $n=34, %21.5$ ), Bayrampaşa ( $n=12, %7.6$ ) ilçelerinde meydana geldiği tespit edilmiştir. Mala zarar verme suçunun sırasıyla Fatih ( $n=34, %26.6$ ), Eyüp ( $n=20, %15.6$ ), Beyoğlu ( $n=18, %14.1$ ), Şişli ( $n=15, %11.7$ ) ve Beşiktaş ( $n=13, %10.2$ ) ilçelerinde meydana geldiği ortaya konmuştur. Dokunulmazlığı ihlal suçunun yoğunluklu olarak Fatih ( $n=36, %28.3$ ), Şişli ( $n=20, %15.7$ ), Beyoğlu ( $n=16, %12.6$ ) ve Eyüp ( $n=15, %11.8$ ) ilçelerinde meydana geldiği görülmüştür. Yaralama suçunun ise sırasıyla Fatih ( $n=28, %26$ ), Sarıyer ( $n=18, %16.7$ ), Beyoğlu ( $n=17, %15.7$ ) ve Eyüp ( $n=17, %15.7$ ) ilçelerinde meydana geldiği tespit edilmiştir.

Suç yeri ve ikamet adresi arasındaki ilişki incelendiğinde, suç yeri ile ikamet yerinin birbirlerinden anlamlı olarak farklılık gösterdiği [ $X(35,446)=888.2, p<.001$ ] belirlenmiştir. Buna göre, SSC'lerin diğer ilçelere nazaran kendi ikamet ettikleri ilçede daha fazla suça sürüklenmiş oldukları tespit edilmiştir. Suça sürüklenen çocuklardan Fatih ilçesinde ikamet edenlerin %91.3'ünün olay yerinin kendi ilçe sınırlarında olduğu belirlenmiştir. Beyoğlu

**Tablo 3.** Suç yeri – İkamet yeri ilişkisi

İkamet Yeri		Fatih	Beyoğlu	Kağıthane	Eyüp	Şişli	Sarıyer	Beşiktaş	Bayrampaşa	Toplam
Fatih	N	116	5	0	2	1	1	0	2	127
	%	91.3	3.9	0	1.6	0.8	0.8	0	1.6	
Beyoğlu	N	6	47	4	3	22	1	6	1	90
	%	6.7	52.2	4.4	3.3	24.4	1.1	6.7	1.1	
Kağıthane	N	3	5	35	1	23	3	6	0	76
	%	3.9	6.6	46.1	1.3	30.3	3.9	7.9	0	
Eyüp	N	5	8	3	36	8	0	3	2	65
	%	7.7	12.3	4.6	55.4	12.3	0	4.6	3.1	
Şişli	N	2	4	0	0	32	2	6	0	46
	%	4.3	8.7	0	0	69.6	4.3	13	0	
Sarıyer	N	0	3	1	0	11	24	3	0	42
	%	0	7.1	2.4	0	26.2	57.1	7.1	0	

(%52.2), Eyüp (%55.4), Sarıyer (%57.1) ve Şişli (%69.6) ilçelerinde ikamet eden SSC'lerin yarısından fazlasının kendi ilçe sınırları içerisinde suça sürüklenmiş olduğu, Kâğıthane (%46.1) ilçesinde de bu oranın yarıya yakın olduğu görülmektedir (Tablo 3).

İkamet yeri ile suç türlerinin birbirlerinden anlamlı olarak farklılık gösterdiği [ $X(30,612)=87.8, p<.001$ ] tespit edilmiştir. İkamet yeri ile suç türü arasındaki ilişki incelendiğinde hırsızlık türevi suçlara sürüklenmenin Fatih ( $n=67, \%22$ ), Beyoğlu ( $n=61, \%20.1$ ) ve Kâğıthane ( $n=30, \%9.9$ ) ilçelerinde ikamet eden SSC'larda daha yoğun olduğu görülmüştür. Uyuşturucularla ilgili suçlara sürüklenmenin Fatih ( $n=30, \%19$ ), Kâğıthane ( $n=23, \%14.6$ ), Eyüp ( $n=14, \%8.9$ ) ve Şişli ( $n=14, \%8.9$ ) ilçelerinde ikamet eden SSC'larda daha yoğun olduğu tespit edilmiştir. Mala zarar verme suçunun sırasıyla Beyoğlu ( $n=26, \%20.3$ ), Fatih ( $n=21, \%16.4$ ), Eyüp ( $n=15, \%11.7$ ) ilçelerinde ikamet eden SSC'larda daha yoğun olduğu ortaya konmuştur. Dokunulmazlığı ihlal suçuna sürüklenmenin Fatih ( $n=27, \%21.3$ ), Beyoğlu ( $n=17, \%13.4$ ) ve Eyüp ( $n=12, \%9.4$ ) ilçelerinde ikamet eden

SSC'larda daha yoğun olduğu görülmüştür. Yaralama suçuna sürüklenmenin ise sırasıyla Fatih ( $n=22, \%20.4$ ), Sarıyer ( $n=18, \%16.7$ ) ve Eyüp ( $n=15, \%13.9$ ) ilçelerinde ikamet eden SSC'larda daha yoğun olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Yaşanan mahalle ve suç türü arasındaki ilişki incelendiğinde, yaşanan mahalle ile suç türünün birbirlerinden anlamlı olarak farklılaştığı [ $X(45,178)=72.6, p<.05$ ] görülmüştür. Beyoğlu İlçesine bağlı İstiklal Mahallesi'nde ikamet eden SSC'lerin tamamının ( $n=18$ ) hırsızlık türevi suçlara sürüklenmiş oldukları belirlenmiştir. Sarıyer İlçesine bağlı Cumhuriyet Mahallesi'nde ikamet eden SSC'lerin tamamının ( $n=9$ ) ise yaralama suçuna sürüklenmiş oldukları tespit edilmiştir. Yine Sarıyer İlçesine bağlı Çayırbaşı Mahallesi'nde ikamet eden biri hariç diğer tüm SSC'lerin ( $n=11$ ) hırsızlık türevi suçlara sürüklenmiş oldukları, bir SSC'un ise uyuşturucularla ilgili suçlara karışmış olduğu görülmüştür. Diğer mahallelerde ikamet eden SSC'lerin ise farklı suç türlerinde dağılım gösterdikleri belirlenmiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Suç türü – İkamet yeri ilişkisi

İlçe	Mahalle	Hırsızlık	Uyuşturucu	Mala zarar verme	Yaralama	Dokunulmazlığı ihlal
Fatih						
	Nişanca	8	6	0	1	0
	Yavuz Sultan Selim	6	2	3	4	4
	Aksaray	2	3	1	3	0
	Muhsine Hatun	6	2	1	0	1
	Zeyrek	6	1	4	0	5
Beyoğlu						
	İstiklal	18	0	4	0	1
	Yenişehir	8	2	2	1	3
	Hacıahmet	6	1	1	0	0
Kâğıthane						
	Sanayi	4	1	0	3	1
	Telsizler	5	5	3	0	2
Eyüp						
	Defterdar	8	6	3	0	5
	Ağaçlı	5	4	1	3	3
Şişli						
	Kuştepe	4	4	2	2	2
	Yayla	5	3	1	0	1
Sarıyer						
	Çayırbaşı	11	1	2	0	10
	Cumhuriyet	0	0	0	9	0



#### 4. Tartışma ve Sonuç

Çocukların suça sürüklenmesinde çevresel nedenlerin, bireysel nedenlere göre daha etkili olduğu kabul edilmektedir (8, 9, 19). Çalışmamızda, bu çevresel faktörlerden çocukların ikamet ettikleri yer, suça sürükledikleri yer ve sürükledikleri suç tipinin, suça sürüklenmeleri ile ilişkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırmamızda yer alan çocukların yaş ve cinsiyet dağılımına bakıldığında erkeklerin ve 15 – 18 yaş grubunun daha yoğun olduğu görülmektedir. Suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özellikleri ile ilgili Türkiye'nin farklı bölgelerinde yapılmış olan çalışmalarda benzer sonuçların elde edildiği görülmüştür. Kütahya'da yapılan bir çalışmada SSC'ların %93'ünün erkek ve %66'sının 14–18 yaş arası olduğu (9), Adana'da yapılan bir başka çalışmada SSC'ların %96'sının erkek ve %78'inin 16–18 yaş arası olduğu (20), Hatay'da yapılan bir diğer çalışmada SSC'ların %83'ünün erkek ve %76'sının 15–18 yaş arası olduğu (21) bulunmuştur. Bu bağlamda, bulguların literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Suçta sürüklenen çocukların nüfusa kayıtlı olduğu yerler incelendiğinde çocukların sadece %12'sinin İstanbul nüfusuna kayıtlı oldukları anlaşılmaktadır. Mevcut çalışmaya benzer bir şekilde, İzmir Çocuk Mahkemesi'nin gerekçeli kararları incelenerek yapılan bir çalışmada (14) suça sürüklenen 3327 çocuğun %35.5'inin İzmir nüfusuna kayıtlı oldukları görülmektedir. İstanbul'un İzmir'den daha yoğun göç alan bir kent olduğu dikkate alındığında rakamlar arasındaki farklılık anlaşılır olmaktadır.

Sosyoekonomik problemlerin ortaya çıkardığı bir diğer sonuç ise şiddet suçlarında görülen azalmaya karşın, mal varlığına karşı işlenen suçlarda ciddi artışlar görülmektedir (14). Suça sürüklenen çocukların sürükledikleri suç tipine ilişkin yapılan çalışmalarda mal varlığına yönelik suçların ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Adana'da suça sürüklenen çocuklarla ilgili yapılan bir çalışmada çocukların %70'inin (22), İzmir'de yapılan bir başka çalışmada çocukların %69'unun (14) mal varlığına karşı suçlara sürüklenmiş oldukları tespit edilmiştir. Araştırmanın bulguları da SSC'ların en çok mal varlığına karşı suçlara yöneldiğini göstermektedir.

Türkiye'de suça sürüklenen çocuklarla ilgili yapılan çalışmalar çoğunlukla SSC'ların sosyodemografik özellikleri üzerinde durmaktadır (21, 23-26). Yaptığımız çalışmada suç yeri, suç türü ve ikamet yerinin beraber değerlendirilmesi ile bu değişkenler arasındaki ilişkiler ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulardan yola çıkılarak İstanbul Adliyesi yargı çevresinde yer alan ilçelerden Fatih İlçesi, her suç türü için çocukların hem ikamet ettikleri hem de suça sürükledikleri yer

olarak en ön sırada yer almaktadır. Fatih İlçesi, eğitim seviyesinin düşük, genç nüfusun fazla, rekreatif amaçlı donatı alanlarının son derece yetersiz olduğu ve kötü yaşam standartları gibi özellikler sergileyen sosyal ve fiziksel köhneme bölgelerinin dikkat çektiği bir yerleşim birimidir. İlçenin bu özelliklerinin suç dağılımı ve yoğunluğunun fazlalığında etkili olduğu söylenebilir (18).

Yaşanılan mahalle düzeyinde incelendiğinde çocukların suça sürüklenmesinin en fazla yaşandığı yer Hacı Hüsrev Mahallesi olarak bilinen Beyoğlu İlçesine bağlı İstiklal Mahallesi'dir. Burada ikamet eden SSC'larda sadece mal varlığına karşı suçlara yönelme olmasının, mahallenin sosyoekonomik özellikleri ile son derece ilişkili olduğu düşünülmektedir. Yüksek işsizlik oranları nedeniyle İstiklal mahallesinde yaşayan insanların yoksulluk ve yoksunluk seviyelerinin de yüksek olduğu; buna bağlı olarak çocukların eğitime erişme imkânlarının kısıtlı kaldığı bildirilmiştir. Eğitim eksikliği, meslek edineme ve iş bilgisi ağının yetersiz oluşu ile birleşerek yasal iş fırsatlarına erişilememesine, hukuk ve sosyal normların dışında seçeneklere kaymaya ve suç davranışının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. İstiklal mahallesi her ne kadar şehrin merkezinde konumlanmış olsa da bölgede yaşayan insanların, kentten yalıtılmış bir topluluk olarak kalmaları dikkat çekicidir. İşsizlik, yoksulluk ve yalıtılmışlık arasındaki döngü, toplumun birçok kesiminin bu bölgelere yönelik empati kurma arzusunun eksikliği ve güvenlik merkezli yaklaşımın güçlenmesi ile daha da sağlamlaşmaktadır. Öyle ki, bu döngü kuşaktan kuşağa aktarılmaktadır (27).

Çalışmanın tüm sonuçları, suça sürüklenmenin yüksek olduğu bölgelerin sosyoekonomik yapısına yönelik literatürden edinilen bilgilerle birlikte değerlendirildiğinde çocukların suça sürüklenmesinin, sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde/mahallelerde ve mal varlığına karşı suçlarda yoğunlaştığı görülmektedir. Araştırmanın bulgularının, suç önleme çalışmalarına yardımcı olabilmesi temenni edilmektedir.

Çocukların suça sürüklenmesinde pek çok faktörün söz konusu olması suça sürüklenmenin önlenmesinin ceza adalet sisteminin sunmuş olduğu ve sadece çocuğa odaklanan yollarla mümkün olmadığının da bir göstergesidir (10). Etkin bir önleme ancak tüm toplumun, sosyal kurumların ve siyasal otoritenin yüksek sorumluluk bilinci ile davranması ve çevresel faktörlerin daha çok dikkate alınması ile mümkün olabilir (8).

Elde ettiğimiz bulgular çocukların suça sürüklenmesinin önlenmesinde, suç oluşuktan sonra değil, oluşmadan önce gerekli müdahalelerin yapılması gerektiği görüşünü destekler niteliktedir. (10). Tonry ve Farrington (17) yaptıkları çalışmalar ile çocukların suça sürüklenmesi-

nin önlenmesinde gelişimsel suç önleme programlarının önemi üzerinde durmaktadır. Bu programlar, çocuğun suça sürüklenmesinde aile, kişilik özellikleri, akran grubu ve yaşanan yer gibi koruyucu ve risk faktörlerinin doğru bir şekilde tespit edilmesinin yanı sıra sistematik bir şekilde etkin müdahaleler ile koruyucu faktörlerin güçlendirilmesini ve risk faktörlerinin etkisinin azaltılmasını içermektedir. Bu programların, diğer suç önleme yöntemlerinden en önemli farkı kişilerin yıllar içerisinde düzenli olarak takip edildiği uzunlamasına çalışmalarla desteklenmesidir (17).

Çalışmanın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, SSÇ'ların yoğunlukla ikamet ettiği yerleşim birimlerine suçu önleme kapsamında, standart programlardan ziyade o bölge/ilçe/mahallenin dinamikleri ve ihtiyaçları çerçevesinde özelleşmiş programlar oluşturularak uygulanmasının önemi karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca söz konusu programlar, çocuklar her yaş döneminde farklı bilişsel, duygusal, fiziksel ve sosyal aşamalardan geçtikleri göz önüne alınarak düzenlenmelidir. Suç önleme programlarının geliştirilmesi esnasında multidisipliner bir uzman kadrosunun yanı sıra yerel belediyeler, sivil toplum kuruluşları ve en önemlisi o bölgede yaşayan insanlar ve en önemlisi çocuklar, hem hazırlanma hem de uygulama aşamasına mutlaka dâhil edilmelidir. Çocuk ve ailelerin yaşam kalitesini artırma konusunda dünyadaki örnekler bakıldığında, yerel yönetimlerin merkezi yönetimlere göre daha aktif rol oynadığı görülmektedir (28). Dahası, uzunlamasına çalışmalarla bu programların daha etkin hale getirilmesi hedeflenmelidir.

#### Kaynaklar

1. UNICEF Türkiye. Sosyal Çalışma Görevlileri için Eğitim Kitabı. 1. Baskı, Ankara, 2013: 17.
2. Çoşar Y. Kentleşen Türkiye'de çocuk suçluluğu. TBB Dergisi 2005;56:281-327.
3. Altunbaş U. İstanbul'da suça sürüklenen çocukların yaşadığı mahallelerde arazi değerleri. Planlama 2014;24(3):182-188. doi: 10.5505/planlama.2014.21939
4. Danış MZ, Şahbikan İ. Suça sürüklenmiş çocukların yeniden toplumsallaşma sürecinde ve insan hakları bağlamında sosyal hizmet yaklaşımlarının yeri ve önemi. Tarih Okulu Dergisi (TOD) 2014;18:627-651. doi: 10.14225/Joh529
5. Fowler E. The Encyclopedia of Criminology and Criminal Justice. 1st Ed. Albanese JS, editor. John Wiley & Sons, Inc.; 2014. doi: 10.1002/9781118517383.wbecj515
6. Kirk AR. Predictors of juvenile recidivism: Analysis of multiple factors associated with juvenile delinquency [dissertation]. Athens, Georgia: The University of Georgia; 2012.
7. Kamer VK. Mükerrir suçluluğa sosyolojik bakış. Adalet Dergisi 2013;45:1-16.
8. Top K. Suça itilen çocuklarda akıl ve ruh sağlığı problemlerinin yaygınlığı ve çeşitliliği [unpublished master's thesis]. [İstanbul]: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2010.
9. Bayındır N, Özel A, Köksal E. Çocuk suçluluğu demografisi: Kütahya şehri örneği. Polis Bilimleri Dergisi 2007;9(1-4):95-108.
10. Topçuoğlu T. Çocuk suçluluğu ve gelişimsel (risk odaklı) suç önleme. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 2014;16:217-226.
11. Güvenlik birimine suça sürüklenme ile gelen veya getirilen çocuk sayısı url: [http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=1623](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1623)
12. Bradshaw W, Roseborough D, Umbreit MS. The effect of victim offender mediation on juvenile offender recidivism: A meta-analysis. Conflict Resolution Quarterly 2006;24(1):87-98. doi: 10.1002/crq.159
13. Karasu MA. Türkiye'de kentleşme dinamiklerinin suça etkisi. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 2008;57(4):255-281.
14. Hancı İH, Aktaş EÖ, Akçiçek E. İç göçlerin çocuk suçluluğuna etkisi. Eğitim Dergisi, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını 1996;1:173-183.
15. Aksak P, Çalışkan V. Çanakkale kentinde mala karşı işlenen suçların coğrafi dağılışı özelliklerinin incelenmesi. Marmara Coğrafya Dergisi 2010;22:245-275.
16. Grunwald HE, Lockwood B, Harris PW, Mennis J. Influences of neighborhood context, individual history and parenting behavior on recidivism among juvenile offenders. J Youth Adolescence 2010;39:1067-1079. doi: 10.1007/s10964-010-9518-5
17. Tonry M, Farrington DP. Strategic approaches to crime prevention. Crime & Just. 1995;19:1-20. available at [http://scholarship.law.umn.edu/faculty\\_articles/483](http://scholarship.law.umn.edu/faculty_articles/483).
18. Özden PP, Ün KH, İnce Y. Kent sel suç, mekân ve dönüşüm: Üsküdar ve Fatih ilçeleri üzerinden sorgulama. url: [http://www.academia.edu/5706516/Kent sel\\_Suç\\_Mekan\\_ve\\_Dönüşüm\\_Üsküdar\\_ve\\_Fatih\\_İlçeleri\\_Üzerinden\\_Sorgulama](http://www.academia.edu/5706516/Kent sel_Suç_Mekan_ve_Dönüşüm_Üsküdar_ve_Fatih_İlçeleri_Üzerinden_Sorgulama)
19. Gürbüz M, Karabulut M. Adana Beş Ocak polis karakolu sorumluluk bölgesinde çocuk suçlarının coğrafi bilgi sistemleri ile haritalandırılması ve analizi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2007;16(1):331-346.
20. Gönültaş BM, Hilal A. Çocuk suçluluğunda göç faktörü: Adana örneği. Adli Tıp Dergisi 2012;26(3):156-164. doi: 10.5505/adlitip.2012.86158

21. Zeren C, Arslan MM, Yengil E, Karanfil R, Akçan R, Oksuz M. Socio-demographic characteristics of juvenile delinquents in Turkey. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology* 2013;24(6):688-698. doi: 10.1080/14789949.2013.841972
22. Gönültaş BM. Adana ilinde mala ve şahsa karşı suç işleyen çocukların sosyodemografik özelliklerinin ortaya konulması [unpublished master's thesis]. [Adana]: Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü; 2009.
23. Tamer H, Açıksarı Ö, Keten A, Karanfil R, Avşar A. Kahramanmaraş ilinde suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özellikleri. *Adli Tıp Dergisi* 2014;28(2):115-120. doi:10.5505/adlitip.2014.08760
24. Fırat S, İltaş Y, Gülmen MK. Adana'da suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özellikleri. *Adli Tıp Bülteni* 2016;21(2):86-92. doi: 10.17986/blm.2016220393
25. Kurtuluş A, Salman N, Günbet G, Boz B, Cenger CD, Acar K. Denizli ilinde 12-15 yaş arasındaki suça sürüklenen çocukların sosyodemografik özellikleri. *Pamukkale Tıp Dergisi* 2009;2(1):8-14.
26. Tokdemir M, Kafadar H, Türkoğlu A, Düzer S, Şimşek C. 2005-2007 yılları arasında Elazığ ilindeki suça itilmiş çocukların sosyodemografik özellikleri. *e-Journal of New World Sciences Academy* 2008;3(4):154-158.
27. Baloğlu F. Kentsel yoksulluk: İstanbul'dan küçük bir kesit. *Sosyoloji Konferansları Dergisi* 2005;31:231-249.
28. Çakırer-Özservet Y. Çocuk dostu belediyeçilik. *İller ve Belediyeler Dergisi* 2015;802:38-43.



## ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017332733

## Tek Yumurta İkizlerinin El Yazılarının Adli Belge İncelemesi Açısından Değerlendirilmesi

### Evaluation of Handwritings of Identical Twins by Forensic Handwriting Principles

*Behice Şeyda Türedi**Van İl Emniyet Müdürlüğü, Van*

#### Özet

**Amaç:** Adli bilimler alanında tek yumurta ikizleri ile ilgili dikkat çeken konulardan biri el yazılarıdır.

Bu çalışmada; tek yumurta ikizlerinin el yazılarının ne derece benzerliklerinin olduğunun tespit edilmesi, genetik benzerliklerin etkisinin adli belge inceleme açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda; “Atatürk’ün Gençliğe Hitabesi” gönüllü yetişkin 100 ikize yazdırılmıştır. Yazılardaki “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harfler büyüteç ve cetvel yardımıyla incelenmiştir.

**Bulgular:** Analizleri yapılan değişken (ikizlerin cinsiyetleri, yaşları, aynı meslekte bulunmaları, eğitim seviyelerinin aynı olması, aynı evde yaşama süreleri, yazıyı kullanma sıklıkları, yazı yazarken çifti ile aynı eli kullanmış olmaları) ile el yazılarının benzerlik oranları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkları bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). 50 ikiz çiftin en fazla benzer olarak kullandığı harf “d” harfi olup (%56), en az benzer olarak kullandıkları harf “m” harfi (%14) olarak tespit edilmiştir. Kadın ikiz çiftlerin el yazılarının, erkek ikiz çiftlere göre daha fazla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Kadın ikizlerin el yazılarındaki benzerlik oranları maksimum %90.9 minimum %0 iken; erkek ikizlerin el yazılarındaki benzerlik oranları maksimum: %54.54 minimum %0’dır.

**Sonuç:** Çalışmamızda el yazıları yüksek oranda benzerlik gösterse bile iki el yazısının tamamen benzer olamayacağı bilimsel gerçeğini destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Sonuçlar el yazılarının kimliklendirme çalışmalarında tanı koydurucu özellik taşıması açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Adli El Yazısı; El Yazı İncelemesi; El Yazısı Karşılaştırma Kriterleri; Tek Yumurta İkizleri.

#### Abstract

**Objective:** In the field of forensic science, one of the most noteworthy topics about identical twins is hand writing.

In this study; It is aimed to determine the degree of similarity of the handwritings of the identical twins and to evaluate the effect of the genetic similarities in terms of examination of the judicial documents.

**Materials and Methods:** In our study; “Atatürk’ün Gençliğe Hitabesi”- “Atatürk’s Speech to Youth” is printed on 100 voluntary adults. Letters “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” were examined with the aid of a magnifying glass and ruler.

**Results:** There were no statistically significant differences in the similarity rates of the handwritten characters with the variables analyzed (gender of twins, age, occupation of the same profession, same level of education, residence time in the same household, frequency of use of writing, ( $p>0.05$ ). The letter “d” (56%) used by 50 twin pairs was used as the most similar letter, and the letter “m” (14%) was used as the least similar letter. It has been found that the handwritings of female couples show more similarity than male couples. The similarity rates of female twins in their handwriting were 90.9% maximum, minimum 0%; The similarity ratios of the male twins to the handwriting maximum: 54.54%, minimum 0%.

**Conclusion:** Even though the handwriting is highly similar in our work, we have achieved results that support the scientific truth that the two handwriting cannot be quite similar. The results are important in terms of diagnostic features in the identification of handwritings.

**Keywords:** Forensic Handwriting; Handwriting Comparison Criteria; Handwriting Examination; Identical Twins.

#### 1. Giriş

El yazısı beynimizin istemsizce denetlediği el, kol, parmak, eklem ve adalelerin kalem yönlendirmesi ile oluşan düşüncelerimizin grafiksel bir ifadesidir. Yüzmek, bisiklete binmek, yemek yemek vb. gibi yazı yazmak da

şartlı bir reflekstir (1). Yedi notadan sonsuz beste yapmak, yine sınırlı sayıda renkle sayısını bilemediğimiz kadar tablo ve resim yapmak mümkündür. Adli belge incelemelerinde dikkat edilmesi gereken husus alfabeyi oluşturan harflerin sayısı sınırlı olmasına rağmen; aynı harflerin farklı yazarlar tarafından farklı icra edilebilmesidir. Adli belge inceleme uzmanı yazının benzerlik/benzemezlik özelliğini ortaya koymalıdır (2). Her yazı bir hareket izi taşır ve belli bir yazı olgunluğuna ulaşmış bulunan herkes yazısını diğerlerinden ayıran kişisel bir yazıya sahiptir (3). Amerikan Adli Belge İnceleme Uzmanları Derneği (American Board of Forensic Document Examiners, ABFDE) tarafından yapılan bir araştırmaya

Sorumlu Yazar: MSc. Behice Şeyda Türedi

Van İl Emniyet Müdürlüğü, Van

E-mail: behiceseyda@gmail.com

\* Bu çalışma Toronto, Ontario, Kanada’da 21-25 Ağustos

2017 tarihleri arasında gerçekleştirilen “21 st Triennial

Meeting of the International Association of the Forensic

Sciences 2017 (IAFS) da poster bildiri olarak sunulmuştur.

Geliş:16.07.2017 Düzeltme:10.08.2017 Kabul:05.10.2017

göre günümüzde incelenen belgelerle ilgili hatalı rapor yazma oranı yüzde 4,3 gibi oldukça düşük orandadır (4). Farklı ülke ve bölgelerde yapılan araştırmalar mevcut hata paylarının daha da düşürülebilmesi için harcanan teknolojik ve eğitsel çabaların ifadesidir (5). Yazma eylemi küçük yaşta başlayan öğrenme ve uygulama dönemi sonrası zamanla şekillenen en son artık sabitleşti denildiğinde bile sürekli küçük değişimlere açık olan bir mekanizmadır. Bu nedenle iyi bir adli belge inceleme uzmanı el yazısının şekillenmesinde önem arz eden durumlardan olabildiğince haberdar olmalıdır. Ancak bu farkındalık sayesinde gördüğü değişiklikleri ve farklılıkları sağlıklı yorumlayıp değerlendirebilir (6). Adli belge inceleme uzmanı, belgelerle ilgili araştırılan gerçeklerin ortaya çıkması hususunda uzmanlaşmış ve gerekli donanımına sahip kişidir. Bir belge inceleme uzmanının sadece el yazısı, makine yazısı üzerinde uzmanlaşması yeterli olmayıp aynı zamanda tahrifatlı belgeler, mürekkep ve kâğıt analizi, sahtecilik ve bunların hazırlanmasında kullanılan tüm teknik tertibat hakkında bilgili olması gerekir ve elde ettiği bilgileri yorumlayabilmesi gerekmektedir (7). Günümüzde teknolojik gelişmelerin ve bilgiye ulaşılma yolunda atılan adımların adli bilimlerde kullanılan tespit yöntemlerini teknolojik bakımdan zenginleştirmektedir. Fakat bunun yanı sıra suç amaçlı girişimlerin ve yazı geliştirme yöntemlerinin de teknolojik temelini sürekli geliştirdiği bilinmektedir. Böylesi bir durum, adli bilimler açısından el yazısını tanımanın ve kişisel bilgiler eşliğinde yorumlayabilmenin suça karşı alınacak tedbirlerin geliştirilmesinde taşıdığı işlevi bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Günümüzde kullandığımız alfabede Türkçede bulunan seslere göre düzenlenmiş 29 harf bulunmaktadır. Latin alfabesinde olduğu gibi Türk alfabesinde de her harf birer küçük ve büyük yazım şekli ile ifade edilir. Bu semboller büyük ve küçük harfler olarak adlandırılır. Küçük ve büyük harfler okunuş itibarıyla tümüyle aynı olmakla birlikte yazılış olarak çoğunluğu farklı özellikler göstermektedir (8).

#### **Temel olarak bireysel el yazısı karakteristikleri;**

- Çizgi kalitesi – yazarın yazma yeteneğine bağlı bir özelliktir,
- Kelime ve harflerin birbiriyle olan mesafeleri,
- Harflerin genişlik, boyut ve birbirleri ile olan orantısal ilişkileri,
- Kalem kaldırma ve ayrılmaları,
- Temas çizgileri ve bağlantı noktaları,
- Başlama ve bitiş çizgileri,
- Alışılmamış harf formasyonları,
- Eğitim,

- Yatay düzlemlerle ilişkisi,
- Harflerin yapılışındaki artistik hareketler veya süsleme biçimleri,
- Noktalama veya işaretleme alışkanlıkları ve biçimleri şeklinde sıralanabilir (9).

Tek yumurta ikizleri tıp literatüründe demonozigotik ikizler olarak da adlandırılmakta ve babadan gelen bir sperm ile anneden gelen bir yumurtanın birleşmesi sonucu döllenmiş tek yumurtadan oluşurlar. Zigotun belli bir süre sonra ikiye ayrılması neticesinde iki farklı embriyo gelişmeye başlar ve bu bölünme tek yumurta ikiz gebeliğe yol açar (10). Tek yumurta ikizlerinin bire bir aynı genetik, sosyolojik, psikolojik ya da biyolojik özellikleri göstermediği gerçeği çoğunlukla fiziksel koşulların değişkenliği ile yakından ilintilidir (11). Hem çevresel hem epigenetik araştırma bulguları doğrulamaktadır ki, tek yumurta ikizleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları ayırt edebilmek için ikiz bireylere yönelik kişisel değerlendirmeler yapmak gerekmektedir (12).

İkiz çiftlerde, el yazısını oluşturan karakterlerin ve kelimelerin ilişkisi ile yazının şekli ve stili birbirine çok benzer niteliktedir. Fakat aynı zamanda her bir ikiz bireyin el yazısında ayırt edici özellikler yer almaktadır. Her ne kadar ikiz çiftlerin el yazıları arasında yüksek oranda bir benzerlik söz konusu olsa da, bu tür ayırt edici özellikler kişisel el yazısını belirleyen temel unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır (13). İkizlerin el yazısının ayırt edilebilmesi için yıllar süren araştırmalar sonucunda günümüzdeki bilgi seviyesine ulaşılmış, çeşitli teknikler geliştirilmiş ve el yazısı örnekleri üzerinde uygulanabilirlikleri geliştirilmiştir. Böylelikle özellikle adli bilimler açısından ikizlerin el yazısını ayırt etme kabiliyeti önemli ölçüde etkinleştirilmiştir. Her ne kadar çalışmalar neticesinde ikizlerin el yazısını ayırt etmenin daha karmaşık bir süreç olduğu gerçeği ile karşılaşılsa da adli yazı tanıma süreçlerinin farklı bileşenler üzerinden uygulanarak ve teknolojik ekipmanlar kullanılarak ikiz el yazısı tanımlamasında başarılı sonuçlar alındığı bildirilmektedir (14). Çalışmamızda; farklı kişilerin yazdığı yazıların aynı olamayacağı bilimsel gerçeğinden hareketle, tek yumurta ikizlerinin el yazılarının birbirleri ile ne derece benzerlikler gösterdiğinin tespit edilmesi, genetik benzerliklerin el yazıları üzerinde herhangi bir ayırıcı unsur olup olmadığının araştırılması, cinsiyetin yazılar üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **2. Gereç ve Yöntem**

Çalışma Ankara Üniversitesi Etik Kurulu'nun 22.02.2016 tarih ve 85434274-050.04.04/13476 sayılı izni kapsamında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın evreni ülkemizdeki 18 yaş üzeri gönüllü tüm tek yumurta ikiz-

leri olacak şekilde belirlenmiş olup, ikizler toplumun tamamına orantılı bir şekilde dağılmadığından kota örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tek yumurta ikizlerine ulaşmak için Ankara ilinden başlanılmış ve çalışmaya katılan ikizlerden de yardımlar alınarak çevrelerindeki ikizlere ulaşılmıştır. Gönüllü olan 18 yaş ve üzeri, en az ortaokul mezunu, sağlıklı tek yumurta ikizleri gönüllü katılım formunu okuyarak imzalamışlardır. Çalışmanın amacına uygun bazı değişkenler sınıflandırılarak bir anket formu hazırlanmıştır. Hazırlanan bu form "cinsiyet, yaş, dominant olarak kullanılan el, öğrenim durumu, meslek, günlük hayatta yazıyı kullanma derecesi, ikizi ile olan birliktelik süreleri ve yazı yazmayı etkileyecek herhangi bir hastalık geçirip geçirmediği" bilgilerini içermektedir. Gönüllü tek yumurta ikizi katılımcılar küçük ve büyük harf içeren yaklaşık 180 kelime ve 1380 harften oluşan "Atatürk'ün Gençliğe Hitabesi" metnini çizgili/çizgisiz beyaz kâğıda mavi ya da siyah tükenmez kalem ile yazmışlardır. Alınmış olan el yazı örneklerinden incelemeye uygun olan 50 çift ikiz tarafından yazılan toplamda 100 adet el yazısı örneği incelemeye alınmıştır. Araştırma Kriminalistik yüksek lisans tezi olarak araştırmacı ile beraber 14 yıllık adli tıp uzmanı, 3 yıllık adli belge inceleme sertifika sahibi olan öğretim üyesi eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma, gerekli kaynakların toplanması, sağlıklı gönüllülerin örnek el yazılarının alınması, alınan el yazı örneklerinin incelenerek değerlendirilmesi yapılmış ve aşamalar halinde devam etmiş ve tamamlanmıştır.

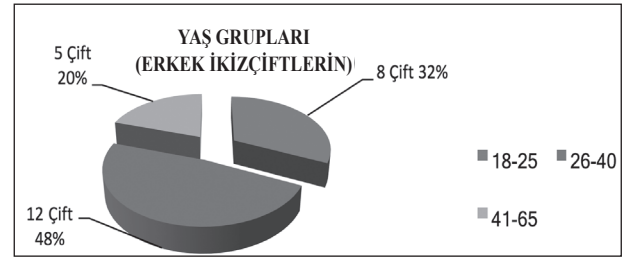
El yazılarındaki harflerin tersimlerini, başlama ve bitiş güzergâhlarını, kalem kaldırma sayılarını, yapılış yönleri ve özelliklerini değerlendirmede maksimum 3x büyüme gücüne sahip, 6 diyoptri ve 1,97"/50 mm mercekle çalıştırılan 6 LED ışıklı pil ile çalışan el büyüteci kullanılmıştır. Harflerin boyutlarının karşılaştırılması için ayrıca 30 mm'lik hatve cetveli kullanılmıştır. Metin içerisindeki seçilen harfler büyüteç ile incelenerek, ikiz eşinin el yazısı ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışmada tek yumurta ikizlerinin el yazılarını karşılaştırmak için tersimleri açısından farklılık gösterebilecek, ayırt ediciliği yüksek olduğu belirlenmiş (7,15) harflerden "a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z" harfleri üzerinden karşılaştırmalar yapılmıştır. Örneklerde kullanılan harflerin tersimleri, kaç el hareketi ile yapıldıkları, hangi noktada başlayıp sonlandığı ile ilgili ayrıntılı açıklamalar yapılarak harflerdeki benzerlik ve benzemezlikler saptanmıştır. Görsel inceleme ve karşılaştırmalardan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 20.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma hipotezlerinin istatistiksel analiz testinde veri tiplerine uygun olarak ki-kare testi kullanılmıştır. İki sınıflama değişkeni arasında ilişki olup olmadığını test etmek için kullanılan ki-kare testi analizinde değişkenlerin

p değeri hesaplanmıştır. Bu çalışmada 1. tip hata olan  $\alpha$  değeri 0.05 olarak kabul edilmiş olup (sosyal alanda yapılan çalışmalarda kabul görmüş bir değerdir), ki-kare testi sonucu çıkan p değeri ile karşılaştırılarak sonuçlar yorumlanmıştır.

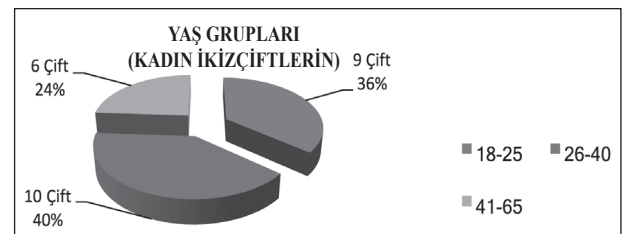
### 3. Bulgular

Tek yumurta ikizlerine yazdırılmış olan büyük ve küçük harf içeren yazı metnindeki harfler şekil özelliklerine göre incelenerek ikizlere ait bulgular tespit edilmiştir. Demografik özellikleri ve anket formuna eklenen bilgiler doğrultusunda elde edilen veriler sınıflandırılarak oranlar ve sayılar hesaplanmıştır.

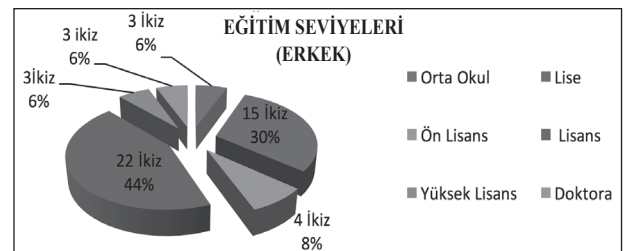
İkizlerin yaş grupları dağılımı Grafik 1 ve Grafik 2'de sunulmuştur. Çalışmaya katılan gönüllü tek yumurta ikizlerinde minimum yaş 18 maksimum yaş 52'dir. 50 çift ikizin yaş ortalaması 31 (sd=9.591) olarak hesaplanmıştır. İkizlerin eğitim seviyeleri Grafik 3 ve Grafik 4'te sunulmuştur.



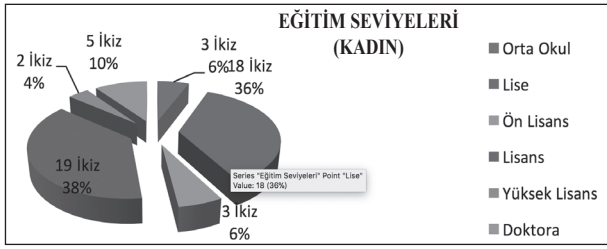
Grafik 1. İkizlerin yaş grup dağılımları (erkek)



Grafik 2. İkizlerin yaş grup dağılımları (kadın)



Grafik 3. İkizlerin eğitim seviyeleri (erkek)



**Grafik 4.** İkizlerin eğitim seviyeleri (kadın)

El yazısı örnekleri alınan 50 erkek ikizin 45'i (%90) aktif olarak sağ elini kullanırken 5'i (%10) sol elini kullanmaktadır. 50 kadın ikizin 48'i (%96) aktif olarak sağ elini kullanırken 2'si (%4) sol elini kullanmaktadır. Yazı yazarken ikizi ile aynı eli kullanan 44 (%88) ikiz, farklı eli kullanan 6 (%12) ikiz olduğu belirlenmiştir. 25 erkek ikiz çiftten 14'ü (%56) 8-20 yıl, 6'sı (%24) 21-25 yıl, 5'i (%20) 26-42 yıl ikizi ile aynı evde yaşadıklarını ifade etmişlerdir. 25 kadın ikizden 13'ü (%52) 8-20 yıl, 8'i (%32) 21-25 yıl, 4'ü (%16) 26-42 yıl ikizi ile aynı evde yaşadıklarını ifade etmişlerdir. 50 ikiz çiftin aynı evde birlikte yaşama sürelerine bakıldığında minimum 8 yıl, maksimum 42 yıl olup ortalaması 20 (sd=5,919) yıl olarak hesaplanmıştır. 25 erkek ikiz çiftten 16'sı (%64) ilkokulda aynı öğretmenden eğitim aldığını, 9'u (%36) ise farklı ilkokul öğretmeninden eğitim aldığını belirtmiştir. 25 kadın ikiz çiftten 15'i (%60) ilkokulda aynı öğretmenden eğitim aldığını, 10'u (%40) ise farklı ilkokul öğretmeninden eğitim aldığını belirtmiştir. 50 ikiz çiftten 31'i (%62) ilkokulda aynı öğretmenden eğitim alırken, 19'unun (%38) ise farklı ilkokul öğretmeninden eğitim aldığı saptanmıştır. 50 erkek ikiz çiftin günlük hayatta yazıyı kullanma miktarı

6'sında (%12) çok sık (30 cümle ve daha fazla), 3'ünde (%6) oldukça sık (11-30 cümle), 18'inde (%36) orta sık (5-10 cümle), 13'ünde (%26) az (11-30 kelime), 10'unda (%20) ise çok az (1-10 kelime) şeklinde sınıflandırılmıştır. 50 kadın ikizin günlük hayatta yazıyı kullanma miktarı 10'unda (%20) çok sık (30 cümle ve üzeri), 4'ünde (%8) oldukça sık (11-30 cümle), 28'inde (%56) orta sık (5-10 cümle), 3'ünde (%6) az (11-30 kelime), 5'inde (%10) ise çok az (1-10 kelime) şeklinde sınıflandırılmıştır.

Tek yumurta ikizlerine yazdırılan metin içerisindeki harfler, harflerin yapılış özellikleri, harfin kaç harekette tamamlandığı, kalem kaldırma sayısı, hareket yönü ve başlangıç noktası dikkate alınarak yapılan mikroskobik incelemelere göre 11 harf üzerinden yapılan değerlendirmelerden elde edilen verilerde ortalama benzerlik oranı %35.63 olup standart sapma 21.71 olarak hesaplanmıştır. El yazılarındaki benzerlik oranlarında en yüksek benzerlik oranı %90.90 iken en düşük benzerlik oranı %0'dır. 50 çift tek yumurta ikizinin yazmış olduğu el yazılarından seçtiğimiz örnek 2 çift ikizinin el yazılarındaki "a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z" harflerinin benzerlik sayıları ve oranları, harflerden bazılarının başlangıç ve bitiş noktalarının tersimleri verilen 2 ikiz çiftine ait bulgular tablo 1.1., 1.2. 1.3., 2.1., 2.2., 2.3.'te gösterilmiştir.

### 1. İkiz Çift

İkizlerin yazmış oldukları metinlerdeki harfler karşılaştırıldığında hiçbir harfte benzerlik gözlemlenmemiş olup, "a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z" harfler üzerinden hesaplanan benzerlik oranı %0 olarak tespit edilmiştir (Tablo 1.1.). Çiftlerin kullanmış oldukları bazı harflerin yapıları Tablo 1.2. ve Tablo 1.3.'te gösterilmiştir.

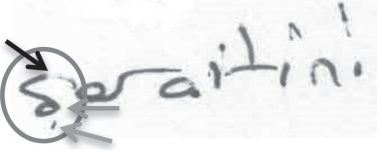
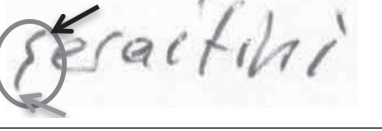
**Tablo 1.1.** 1. İkiz çiftin el yazılarındaki "a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z" harflerinin benzerlik oranları

		a	b	d	g	m	r	ş	u	v	y	z	TOPLAM	YÜZDE (%)
		(ikiz çiftlerin sayısı)												
1. İKİZ ÇİFT	1A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tablo 1.2.** 1. İkiz çiftin el yazılarındaki "g" harfleri

	"g" Harfi	Harfin Yapılış Şekli
İkiz-A		Harf, siyah ok ile belirtilen noktada başlatılarak, "s" şeklinde devam ettirilmiş olup, tek el hareketi ile yeşil ok ile belirtilen noktada sonlandırılmıştır.
İkiz-B		Harf, siyah ok ile belirtilen noktada başlatılarak, harfin gövdesi tamamlandıktan sonra tek el hareketi ile harfin kuyruğu yapılarak yeşil ok ile belirtilen noktada sonlandırılmıştır.

**Tablo 1.3.** 1. İkiz çiftin el yazılarındaki “ş” harfleri

	“ş” Harfi	Harfin Yapılış Şekli
İkiz-A		Harf, siyah ok ile belirtilen noktada başlatılmış olup, devam ettirilerek ikinci el hareketi ile harften bağımsız bir bölgede küçük bir çizgi yapılarak sonlandırılmıştır.
İkiz-B		Harf, siyah ok ile belirtilen noktada başlatılarak tek el hareketi ile devam ettirilerek yeşil ok ile belirtilen noktada sonlandırılmıştır.

**Tablo 2.1.** 2. İkiz çiftin el yazılarındaki “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harflerinin benzerlik oranları

		a	b	d	g	m	r	ş	u	v	y	z	TOPLAM	YÜZDE (%)
	(ikiz çiftlerin sayısı)													
2. İKİZ ÇİFT	2A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90.90
	2B													

## 2. İkiz Çift

İkizlerin yazmış oldukları metinlerdeki harfler karşılaştırıldığında “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harflerinden “b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harflerinde benzerlikler gözlemlenmiş olup, 11 harf üzerinden hesaplanan benzerlik oranı %90.90 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2.1.). İkiz çiftlerin kullanmış oldukları bazı harflerin yapıları Tablo 2.2. ve Tablo 2.3.’te gösterilmiştir.

Cinsiyete göre ( $p=0.119$ ,  $p>0.05$ ), yaş gruplarına göre ( $p=0.497$ ,  $p>0.05$ ), meslek gruplarına göre ( $p=0.281$ ,  $p>0.05$ ), eğitim seviyesi gruplarına göre ( $p=0.940$ ,  $p>0.05$ ), ilkökul öğretmenleri ile ( $p=0.60$ ,  $p>0.05$ ), aynı evde yaşama süreleri ile ( $p=0.121$ ,  $p>0.05$ ), yazıyı kullanma sıklıkları ile ( $p=0.640$ ,  $p>0.05$ ) ve yazı yazarken çiftlerin aynı eli kullanmaları ile ( $p=0.264$ ,  $p>0.05$ ) el yazılarının benzerlik oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. 25 erkek ikiz çifte tek tek yazdırılan metinde, her bireyin yazısı kendi ikiz çifti ile karşılaştırılmak suretiyle “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harfleri incelenmiştir. İncelenen bu harflerin yapıları ve boyutları bakımından en fazla benzerlik gösteren harfin “d” harfi olduğu gözlemlenmiş olup, 13 ikiz çift (%52) bu harfi benzer şekilde kullanmıştır. En az benzerlik gösteren harf ise “m ve g” harfleri olup, bu harfleri 2 ikiz çiftin (%8) benzer şekilde kullandığı tespit edilmiştir. 25 kadın ikiz çifte tek tek yazdırılan metinde, her bireyin yazısı kendi ikiz çifti ile karşılaştırılmak suretiyle “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harfleri incelenmiştir. İncelenen bu harflerin yapıları ve boyutları bakımından en fazla benzerlik gösteren harfin “r” harfi olduğu gözlemlenmiş olup, 17


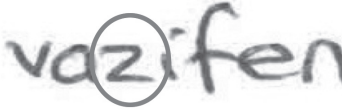
ikiz çift (%68) bu harfi benzer şekilde kullanmıştır. En az benzerlik gösteren harf ise “m” harfi olup, bu harfi 5 ikiz çiftin (%20) benzer şekilde kullandığı tespit edilmiştir. 25 ikiz çift kadın ve 25 ikiz çift erkekten oluşan toplamda 50 ikiz çiftin yazmış olduğu metinde, tersimleri açısından daha çok farklılık gösterebilir olarak belirlediğimiz “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harfleri çiftlerin yazılarında incelendiğinde harflerin yapıları ve boyutları bakımından en fazla benzerlik gösteren harf “d” harfi olup, 28 çift (%56) bu harfi benzer şekilde kullanmıştır. En az benzerlik gösteren harf olan “m” harfini ise 7 ikiz çiftin (%14) benzer şekilde kullandığı tespit edilmiştir.

## 4. Tartışma ve Sonuç



Genetik açıdan birçok benzer özellik gösteren tek yumurta ikizleri adli bilimlere açısından ilgi konusu olmuş ve üzerinde oldukça fazla araştırmalar yapılmıştır. El yazıları üzerinde yapılan bazı çalışmalar bulunmakla birlikte geniş çaplı araştırmaların bulunmaması ikizlerin el yazılarının ne derece benzer olduğu, farklı iki kişiye ait el yazısından farklarının olabileceği/olmayacağı ile ilgili olarak merak uyandırmıştır. Bilindiği üzere tek yumurta ikizlerinin genetik özellikleri birbirine benzerdir. Çalışmamızda tek yumurta ikizlerinin benzer genetik kodlara sahip olmalarının el yazılarının benzerliklerinde etkisinin ne derece olduğu, ikiz olmayan iki kardeşten farklı olarak ortak yaşam ve sürelerinin fazla olmasının el yazısının benzer kullanımındaki etkileri gözlenmeye çalışılmıştır. Farklı iki kişiye ait iki el yazısının tamamen aynı olamayacağı bilimsel gerçeğinin ikizlerin el yazıları üzerinde



**Tablo 2. 2.** İkiz çiftin el yazılarındaki “z” harfleri

	“z” Harfi	Harfin Yapılış Şekli
İkiz-A		Harf, siyah ok belirtilen noktada başlatılmış olup, eğimler verilerek devam ettirilerek, tek el hareketi ile yeşil ok ile belirtilen noktada sonlandırılmıştır.
İkiz-B		27.Çift İkiz-B'nin kullanmış olduğu “z” harfi, İkiz-A'nın kullanmış olduğu “z” harfi ile yapıları bakımından benzerlik göstermektedir

**Tablo 2.3.** İkiz çiftin el yazılarındaki “g” harfleri

	“g” Harfi	Harfin Yapılış Şekli
İkiz-A		Harf, siyah ok ile belirtilen noktada başlatılarak, harfin gövdesi tamamlandıktan sonra tek el hareketi ile harfin kuyruğu yapılarak yeşil ok ile belirtilen noktada sonlandırılmıştır.
İkiz-B		27.Çift İkiz-B'nin kullanmış olduğu “g” harfi, İkiz-A'nın kullanmış olduğu “g” harfi ile yapıları bakımından benzerlik göstermektedir

de etkisinin miktarının belirlenmesi, yazı ile ilişkili kriminal bir olayda şüpheli kişilerin tek yumurta ikizi varsa adaletin doğru tecelli etmesi açısından, elde ettiğimiz verilerin incelemeye dahil edilip edilemeyeceği ile ilgili bir fikir oluşturması hedeflenmiştir.

El yazılarını incelediğimiz 50 ikiz çiftten hiçbir çiftin el yazısında %100 benzerlikler gözlenmemiş olup, 5 ikiz çiftin (%10) el yazılarındaki benzerlik oranı %0 olarak tespit edilmiştir. SPSS 20.0 programı kullanılarak yapılan hesaplamalarda el yazılarının benzerlik ortalaması %35.63 olup, standart sapması 21.71 olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle ikizlerin el yazılarında yüksek oranda benzerlikler saptansa da tamamıyla benzediği söylenemez.

Adli belge inceleme, el yazısı ile ilgili temel bilimsel gerçekler üzerine kurulmuştur. İlk ve en temel bilimsel gerçek, iki bireyin el yazısının birbiriyle tamamen aynı olamayacağı, ikinci önemli gerçek ise el yazısında kullanılan bazı harflerin diğerlerine kıyasla daha fazla değişik karakteristik özelliğe sahip olmaları ve bu bağlamda diğer harflere göre daha fazla benzemezlik içermeleridir (16). İkizler üzerinde yapılan çalışmamızda, diğer harf-

lere göre benzemezlik özelliği daha fazla olan 11 harf üzerinden bir karşılaştırma yapılmış olup, ilk ve en temel bilimsel gerçek olarak bahsedilen “iki bireyin el yazısının tamamen aynı olamayacağı” görüşü ile uyumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Bu durumda ikizlerin benzer genetik kodlara sahip olmalarının, el yazısının benzerlik göstermesi üzerinde tek başına etkisinin olmadığı tespit edilerek, harflerin benzemezlik özelliğinin ikiz olan bireylerin el yazıları için de geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cinsiyetin el yazılarının benzerlik oranları üzerindeki etkisi incelendiğinde; 25 çift kadın ve 25 çift erkek ikizinin ortalama el yazı benzerlik oranları kadın çiftlerde %44.36, erkek çiftlerde ise %26.18 olarak hesaplanmıştır. Erkek ikiz çiftlerin el yazılarındaki en yüksek benzerlik oranı %54.54 iken, 4 (%16) erkek çiftin el yazılarının benzerlik oranı %0 olarak tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda cinsiyetin el yazılarının benzerlik oranları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p=0.119$ ,  $p>0.05$ ). Ancak kadın çiftlerde en yüksek benzerlik oranının %90.90 olması ve sadece 1 (%4) kadın çiftin el yazılarının benzerlik oranının %0 olarak

hesaplanması, cinsiyetin el yazıları üzerinde etkili olabileceğini ve kadın çiftlerin el yazılarının erkek çiftlerin el yazılarına oranla daha fazla benzerlik gösterdiği yönünde değerlendirilmiştir.

Fourier yönteminin geçerliliğini inceleyen bir çalışmada a, d, o ve q harflerinin benzerliği tespit etme bakımından önem derecesi incelenmiştir. İlk aşamada bu karakterlerin ayırt edici gücü tespit edilmiş ve d harfi en güçlü ayırt edici parametre olarak yüzde 82.4 oranıyla teyit edilmiştir (17). Çalışmamızda ikizlerin en çok benzer olarak kullandığı harfler sırası ile “d, b, v, y-z, u, a, ş, g, m” şeklinde tespit edilmiş olup, ikiz çiftlerin kullandıkları harflerden; harflerin yapılış ve boyutları bakımından en fazla benzerlik gösteren harfin “d” harfi olduğu saptanmış ve 28 ikiz çiftin (%56) bu harfi benzer şekilde kullandığı saptanmıştır. İncelememizde “d” harfinin ayırt edici gücü en düşük harf olarak tespit edilmesi ile literatürden farklı bir sonuç elde edilmiştir. En az benzerlik gösteren harf ise “m” harfi olup, 7 çiftin (%14) bu harfi benzer şekilde kullandığı tespit edilmiştir.

Srihari ve ark. (2008) tarafından yapılan benzer bir çalışmada incelenen 206 ikiz çiftinin el yazısının ayırt edilmesi amaçlanmış, elde edilen sonuçlar ikiz olmayan bireylerin el yazısıyla karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda, ikiz çiftlerin el yazısı birbirinden ayırt edilebilmiş ancak oransal başarı düzeyi ikiz olmayanların el yazısına kıyasla daha düşük seviyede olduğu bildirilmiştir (18). İncelenen metin içerisinde “a, b, d, g, m, r, ş, u, v, y, z” harflerinin çiftler içinde kullanımındaki benzerlikler; erkek ikiz çiftlerde, kadın ikiz çiftlere oranla daha az görülmüş olup, ikiz erkek çiftlerin en çok benzer kullandıkları harfler sırası ile “d, v-z, y-r-b, v, a, ş, g-m” iken, ikiz kadın çiftlerde bu sıra şu şekildedir; “r, b-d, v, y, z-u, a, ş, g, m”. Her iki karşılaştırmada da en az benzer olarak “m” harfi kullanılmış olup, “m” harfi ikizlerin kullandığı harflerden benzemezlik özelliği en yüksek olan harf olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler, Shari ve ark.nın çalışması ile uyumlu bulunmuştur.

İkizlerin yaş gruplarının el yazılarının benzerlik oranları ile yapılan karşılaştırmamızda her aralıkta değişken sonuçlar gözlemlenmiş olup analiz sonucunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ( $p=0.497$ ,  $p>0.05$ ).

İkizlerin aynı mesleği yapıyor olması ile el yazılarının benzerlik oranları arasındaki ilişki incelendiğinde, farklı meslekte olan 5 (%10) ikiz çiftin el yazılarındaki en düşük benzerlik oranı %0 olarak hesaplanmış ve farklı meslekte olan ikizlerin el yazılarının benzerlik oranlarının en yüksek %81.81 olduğu gözlenmiştir. Aynı mesleği yapan ikizlerin el yazılarındaki benzerlik oranları incelendiğinde en düşük benzerliğin %18.18 en yüksek benzerliğin

ise %90.90 olduğu tespit edilmiştir. İstatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır ( $p=0.281$ ,  $p>0.05$ ).

İkizlerin eğitim seviyelerinin aynı düzeyde olması ile el yazılarının benzerlik oranları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde eğitim seviyeleri farklı olan ikizlerin, el yazılarındaki en yüksek benzerlik oranı %63.63’tür. Bu oran eğitim seviyeleri aynı olan ikizlerde %90.90’a kadar çıkmaktadır. Yapılan analizlerde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p=0.940$ ,  $p>0.05$ ).

Çalışmamızda bir başka incelenen değişken verimiz ise çiftlerin aynı ilkokul öğretmeninden eğitim almış olmalarıdır. Kişide yazı karakterleri öğrencinin ilkokul öğretmenin kullandığı harfleri şekil olarak taklit etmesiyle başlar. Bu sebeple aynı öğretmenden eğitim alan öğrencilerin el yazılarında benzer karakterlerin olma ihtimali daha yüksek olduğu düşünülebilir. 50 ikiz çiftin verilerine bakıldığında 31 (%62) ikiz çiftin aynı ilkokul öğretmeninden eğitim aldıkları, 19 (%38) ikiz çiftin ise farklı ilkokul öğretmenlerinden eğitim aldıkları tespit edilmiştir. Elde edilen verileri incelediğimizde el yazıları benzerlik oranları %54.54 ile %90.90 arasında olan ikiz çiftlerin hepsinin ilkokul öğretmenlerinin aynı olduğu, el yazı benzerlik oranları %54.54’ün altında olan çiftlerin ise ilkokul öğretmenlerinin aynı ve farklı olarak değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Farklı ilkokul öğretmenine meyllin azalmasıyla el yazılarının benzerlik oranlarının artışıyla ve p değerinin 0.60 tespit edilmesiyle analizin anlamlıya yakın olduğu görülmüşse de bu karşılaştırmada istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p=0.60$ ,  $p>0.05$ ).

İkizlerin el yazılarının benzerlik oranları ile ikizlerin aynı evde yaşama sürelerini incelediğimizde ikizlerin birlikte yaşama süreleri 8-20 yıl, 21-25 yıl, 26-42 yıl şeklinde üç sınıfa ayrılmıştır. 8-20 yıl aralığında aynı evde yaşamış olan ikizlerin el yazılarının benzerlik oranlarına bakıldığında en yüksek oran %54.54, 21-25 yıl aralığında aynı evde yaşamış ikizlerin el yazılarının benzerlik oranlarına bakıldığında en yüksek oran %81.81 ve 26-42 yıl aralığında aynı evde yaşamış olan ikizlerin el yazılarının benzerlik oranları ise en yüksek %90.90 olarak tespit edilmiştir. Bu durumda ikizlerin aynı evde yaşama süreleri arttıkça el yazılarının benzerlik oranlarında da sıralı bir artışın olduğu gözlenmiştir. Ancak yapılan analiz sonucunda istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p=0.121$ ,  $p>0.05$ ).

Yazma eylemi küçük yaşlardan itibaren başlayan öğrenme ve uygulama safhasının yıllar içerisinde birçok aşamayı geçerek tamamladığı bir süreçtir. Ancak artık mükemmelle ulaştı denildiğinde bile sürekli küçük değişimlere açıktır. Bu nedenle iyi bir adli belge inceleme uzmanının el yazısının şekillenmesinde etkili olan etken ve

süreçlerden olabildiğince haberdar olması gereklidir (19). Kişiye özgü olan tersim tarzı, taklit edilmesi en zor parametrelerdendir. Beyindeki yazı merkezlerini etkileyen olağandışı bir durum söz konusu olmadıkça tersim tarzı değişikliğe uğramaz. İstemli olarak değiştirilmeye çalışılsa da devamlı olması mümkün değildir. Düşüncelerin bir bakıma resmedilişi olan bu unsur adli belge incelemelerinde en önemli kriterlerin başında gelmektedir (6). El yazılarının benzerlik oranlarında, ikizlerin yazıyı aynı sıklıkta kullanmaları ve aynı eli kullanmaları arasındaki ilişki incelendiğinde herhangi bir ayırıcı unsur gözlenmemiştir. Bu durumda yazının kullanılma sıklığında standart bir değişimin olmamasının, kişide yazı karakterlerinin oturmasından kaynaklanmaktadır. Dominant olarak kullanılan elin el yazılarının benzerlik oranları üzerinde bir etkisinin tespit edilememesinde küçük yaşlardan itibaren dominant olarak kullanılan elin değişmemesi ve yazı karakterinin bu elde oturmasıyla ilişkilidir. Yapılan analizlerde ikizlerin el yazılarının benzerlik oranları üzerinde, ikizlerin yazıyı aynı sıklıkta kullanmalarının ve ikizlerin yazı yazarken aynı eli kullanmalarının istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkları bulunmamıştır ( $p=0.640$ ,  $p<0.05$ ), ( $p=0.264$ ,  $p>0.05$ ).

Yazının öğrenilmesi iradeli kazanım usulüyle gerçekleşmektedir. Bunun en yalın şekli algılanan örneğin taklit edilmesidir. Kişiler harf konstrüksiyon tekniğini ne şekilde öğrenmişlerse hayatları boyunca genellikle aynı şekilde uygularlar. Öğrenme tekniği kişilerin el yazılarının özelliklerini belirleyen önemli bir unsur ise de kişiler kendi yazılarını geliştirirler. Yazıları her özelliği ile aynı olan iki farklı kişinin bulunması imkânsızdır (20). Genel şekil yönünden incelenen tüm parametreler göz önüne alındığında, ikiz olmayan bireylerin el yazıları arasında yapılan karşılaştırmalarda elde edilen sonuç iki el yazısının tamamen aynı olamayacağı ve harflerin benzemezlik özelliğinin ikiz olan bireylerin el yazıları içinde geçerli olduğudur. Tıpkı tek yumurta ikizlerinin tamamen benzer oldukları kanısının yanlışlığı ispat edildiği ve parmak izlerinin birbirinden farklı olduğu bilimsel gerçeği gibi, el yazılarında da bu yönde bir özellik göstererek, kısmi ya da azımsanmayacak benzerlikler saptansa da yazıların birbirinden farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

El yazısı incelemeleri adli bilimler açısından iki kişinin el yazısının birbirinden ayırt edilebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Birbirine çok benzediği düşünülen iki farklı el yazısının bile bir el yazısı inceleme uzmanı tarafından incelendiğinde farklılıklar içerdiği görülür. Adli boyutuyla incelenen bu yazıların, adli mercilere intikal ettiği durumlarda suçlunun tespiti açısından önem arz eder. İncelenecek yazılarda titiz ve bilinçli bir çalışma

yürütülür. Bu durumdaki ilk aşama incelenecek belgelerin korunmasından başlamaktadır. Çalışmamızda tek yumurta ikizlerine ait elde edilen bu bulgularda olası adli bir vakada incelemeye yardımcı nitelik taşıması açısından değer katmaktadır.

Adli kimliklendirmelerde şekil özelliklerine göre değerlendirilen harflerin başlangıç ve bitiş noktaları tespit edilmesi, tespit edilen bu noktaların hareket yönü, başlangıç ve bitiş özellikleri, kalem kaldırma sayıları, harfin kaç harekette tamamlandığı gibi karşılaştırmalara göre değerlendirmeler yapılmaktadır. Adaletin tecelli etmesi muhtemel bir vakada da yapılan bu değerlendirmeler uzman kişinin taklit ya da bilinçli değiştirme ile yazılan yazıları incelemesiyle sonuca ulaşır. Herhangi iki yazı karşılaştırılırken ne derece benzerliklerin olduğu tespit edilir. Çalışmamızda el yazı örneklerini aldığımız 50 çift tek yumurta ikizinin kendi çiftinin el yazısıyla ne derece benzerlikler gösterdiği ve benzerlik/benzemezliklere hangi faktörlerin etkisi olabileceği üzerinde incelemeler yapılmıştır. İkizlerin cinsiyetlerinin, yaşlarının, aynı meslekte bulunmalarının, eğitim seviyelerinin aynı olmasının, aynı evde yaşama sürelerinin, yazıyı kullanma sıklıklarının, yazı yazarken çifti ile aynı eli kullanmış olmalarının ikizlerin el yazılarının benzerlik oranlarına etkileri üzerinde çalışılmıştır. İkizlerin çifti ile yapılan bu karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkların bulunmadığı tespit edilmiştir. Ancak ikizlerin yazılarının birebir aynı olmadığı bilimsel gerçeğine ulaşılmış olması ve yazılardan kimliklendirme çalışmasında tanı koydurucu özellikler de olması adli bilimler alanında çok önemli bir yere işaret etmektedir. El yazısı karşılaştırmalarında, daha fazla benzemezlik özelliği gösteren harflerin incelenmesinin yanı sıra sonucu desteklemek adına kalan harflerde incelenerek, yazı bir bütün olarak değerlendirilmelidir.

İkizlerin el yazılarında kullanılan harf karakterlerinin, kelime ilişkilerinin, yazı şekillerinin ve stillerinin birbirine benzer nitelikte olduğu görülmüştür. Elde edilen verilerde ortalama benzerlik oranı %35.63 olup standart sapma 21.71 olarak hesaplanmıştır. Değerlendirilen harfler üzerinden tespit edilen en yüksek benzerlik oranı %90.90 iken en düşük benzerlik oranı ise %0'dır. İkizlerinin el yazılarında yüksek oranda benzerlikler tespit edilmiş olsa da ayırt edici özelliklerin olduğu saptanmıştır. El yazılarında %100 benzerliklerin bulunmadığı tespit edilmiş olup, iki bireyin el yazılarının tamamen aynı olamayacağı ilkesinin ikizlerin el yazıları içinde geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu tür ayırt edici özelliklerin kişisel el yazısını belirleyen temel unsurlar olduğu, her bireyin kullandığı kendine özgü bir yazı karakterinin olmasından kaynaklandığı bilinmektedir.



### Teşekkür

Makaleye sağladığı yardım ve destek için Sayın Doç. Dr. Nergis Cantürk'e ve Sayın Ebru Korkem Özcan ile bu çalışmanın temelini oluşturan, zaman ayırarak el yazılarını kaleme alan bütün tek yumurta ikizlerine içten teşekkürlerimi sunarım.

### Kaynaklar

1. Birincioğlu İ. Örneklerle El Yazısı İnceleme Teknikleri ve Prensipleri. Aşıcıoğlu F, editör. Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri. İstanbul: Öner Matbaacılık; 2007. s. 127.
2. Sala S. Yazı ve İmza Nedir? Çağdaş Anlamda El Yazısında Kullanılan Enstrümanlar Nelerdir? Aşıcıoğlu F, editör. Adli Belge İncelemesi. İstanbul: Beta Basım; 2005. s. 30.
3. Bafra J. El Yazısı İncelemelerinde "Kişisel Yazı Unsurlarının İsteyerek Değiştirilmesi" Problemi ve Kimlik Belirlenmesi (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü; 1995.
4. Bird C, Found B, Rogers D. Forensic document examiners' skill in distinguishing between natural and disguised handwriting behaviors. *Journal of Forensic Sciences* 2010;55(5):1291-5. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2010.01456.x
5. Found B, Ganas J. The management of domain irrelevant context in formation in forensic handwriting examination case work. *Science and Justice* 2013;53:154-8. DOI: 10.1016/j.scijus.2012.10.004
6. Özcan E. Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dil, Yabancı Dil ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi (Master Tezi). Tez Danışmanı: Cantürk N. Ankara: Ankara Üniversitesi, Adli Bilimler Enstitüsü; 2016.
7. Birincioğlu İ, Özkara E. Adli Belge İncelemelerinde Bilinmeyenler, Örneklerle Yazı ve İmza Analizi ile Islak İmza Kavramı. *TBB Dergisi* 2010;87:403-3.
8. Güneş F. Okumada Küçük Harflerin Büyük Gücü. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2012;5(10):93-08.
9. Çınar T. El Yazısı ve İmza İncelemeleri. Aşıcıoğlu F editör. Adli Belge İncelemesi. İstanbul: Beta Basım; 2005. s.70.
10. Tıraş B. (İnternet). Tek Yumurta İkizleri. (Erişim Tarihi: 24 Ocak 2016) Erişim: <http://jinekoloji.com/tek-yumurta-ikizleri>.
11. Machin G. Non-identical monozygotic twins, intermediate twin types, zygosity testing, and the non-random nature of monozygotic twinning: A review. *American Journal of Medical Genetics* 2009;151C:110-7. DOI: 10.1002/ajmg.c.30212
12. Ketelaar ME, Hofstra RMW, Hayden MR. What monozygotic twins discordant for phenotype illustrate about mechanisms influencing genetic forms of neurodegeneration. *Clinical Genetics* 2012;81:325-33. DOI: 10.1111/j.1399-0004.2011.01795.x
13. Bayan OM, Shamsuddin SM. Feature discretization for individuality representation in twins handwritten identification. *Journal of Computer Science* 2011;7:1080-7. DOI : 10.3844/jcssp.2011.1080.1087
14. Mohammed BO, Shamsuddin SM. Improvement in twins hand writing identification with in variants discretization. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing* 2012;48:1-12. DOI: 10.1186/1687-6180-2012-48
15. Zhang B, Srihari SN, Lee S. Individuality of Handwritten Characters. 7th International Conference on Document Analysis and Recognition, Edinburgh, Scotland, 2003; 1-5. DOI: 10.1109/ICDAR.2003.1227824
16. Koppenhaver KM. Forensic Document Examination: Principles and Practice. New: Humana Press Inc., 2007: p.91. DOI: 10.1007/978-1-59745-301-1
17. Marquis R, Taroni F, Bozza F, Schmittbuh M. Quantitative characterization of morphological poly morphism of handwritten characters loops. *Forensic Science International* 2006;164:211-20. DOI: 10.1016/j.forsciint.2006.02.008
18. Srihari S, Huang C, Srinivasan H. On the discriminability of the handwriting of twins. *Journal of Forensic Sciences* 2008;53(2):430-46. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2008.00682.x
19. Aşıcıoğlu F. Yazı ve İmzada Değişen Koşul ve Etmenlere Bağlı Farklılıklar. Aşıcıoğlu F editör. Adli Bilimlerde El Yazısı ve İmza İncelemeleri. İstanbul: Öner Matbaacılık; 2007. s.91.
20. Kurtaş Ö. El Yazısında Temel Tanımlar ve Kurallar (El Yazısı Tanı Unsurları). Aşıcıoğlu F editör. Adli Bilimlerde El Yazısı İncelemeleri. İstanbul: Öner Matbaacılık; 2007. s.33.

## ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017331584

## Siber Zorbalık Ölçeği Türkçe Uyarlaması

### Turkish Adaptation of Cyberbullying Scale

Selda Küçük<sup>1</sup>, Mehmet Akif İnanıcı<sup>2</sup>, Neylan Ziyalar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Siber zorbalık, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak bir birey ya da gruba, özel ya da tüzel bir kişiye karşı yapılan teknik ya da ilişkisel tarzda zarar verme davranışlarının tümüdür. Yurtdışında siber zorbalıkla ilgili olarak çoğunlukla anket tipi sınıflama ya da sıralama türü ölçme araçlarının kullanıldığı görülmektedir. Bu araştırmanın amacı, Stewart ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan 'Cyberbullying Questionnaire' anketinin Türkçe uyarlamasını yapmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma 2015 yılında İstanbul ili Pendik ilçesinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı 5 adet devlet ve 2 adet özel okulda gerçekleştirilmiştir. Seçilmiş okulların 9, 10, 11 ve 12. sınıflarında öğrenim gören 633 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Sosyodemografik Bilgi Formu ve "Siber Zorbalık Ölçeği yüz yüze uygulama şekliyle kullanılmıştır. Elde edilen bulgular SPSS sürüm 21 istatistik programı ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Geçerlilik-güvenlilik testleri olarak "Faktör Analizi" ve "Cronbach Alpha" katsayıları hesaplanmıştır. Faktör analizi sonrası toplam 13 maddeden oluşan ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı  $\alpha=.87$  olarak hesaplanmıştır. Faktörlerin iç tutarlılık katsayıları ise birinci faktör için  $\alpha=.85$  ve ikinci faktör için  $\alpha=.74$  olarak hesaplanmıştır. Siber Zorbalık Ölçeğinden alınan toplam puanlarla internet ortamında başka çocuklar tarafından rahatsız edilme ve etme şiddeti arasındaki ilişki ( $r=0,48$ ) pozitif yönde anlamlı bulunmuştur.

**Sonuç:** Siber Zorbalık Ölçeği Türkçe'ye uyarlanmış ve uygulanabilir, iç tutarlılığı yüksek bir ölçek olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Siber zorbalık; Ergen; Çocuk.

### Abstract

**Objective:** Cyberbullying is all of technically or relationally en-damaging behaviors that are exhibited to an individual or a group, a specific or a legal entity by using information and communication technologies. It is observed questionnaire type of classification or sorting type of measuring tools are mostly used in terms of cyberbullying abroad. The aim of the study is to make Turkish adaptation of 'Cyberbullying Questionnaire' that is developed by Stewart et al.

**Materials and Methods:** This survey is carried out in 5 public and 2 private schools depended on the Ministry of Education in Pendik district of Istanbul city. 633 students who study in 9th, 10th, 11th and 12th grades of the chosen schools construct the sample of the study. In the research, Socio-demographic Information Form and Cyberbullying Scale are used as data collection tool through face to face application. The findings obtained are analyzed via SPSS 21 statistical software.

**Results:** The coefficients of "Factor Analysis" and "Cronbach Alpha" are calculated as validity-reliability tests. After factor analysis, coefficient of total internal consistency of the scale consisted of 13 items is calculated as  $\alpha=.87$ . The coefficients of the factors' internal consistency are calculated as  $\alpha=.85$  for the first factor and  $\alpha=.74$  for the second one. With the total scores gathered from Cyberbullying Scale, the relationship between severity of being disturbed by other children and disturbing other children in the internet environment is found positively ( $r=0,48$ ) meaningful.

**Conclusion:** Cyberbullying Scale, which has adapted to Turkish is evaluated as applicable and has high internal consistency.

**Keywords:** Cyberbullying; Adolescent; Child.

### 1. Giriş

Okullarda karşılaşılan zorbaca davranışlar, önemli bir konu olarak çalışmalarda sıklıkla işlenmektedir. Akran zorbalığını saldırganlığın bir alt boyutu olarak ele almak mümkündür. Literatürde, geleneksel zorbalık, okul zorbalığı ya da akran zorbalığı gibi kavramlar ile anılmaktadır (1).

Son yıllarda okullarda görülen zorbalık davranışı teknolojinin ilerlemesi ve gençler arasında yaygın olarak

kullanılması ile form değiştirmiştir. Teknolojiyi kullanarak gerçekleştirilen zorbalık davranışı, öğrenciler arasında 'siber zorbalık' (cyber bullying) adı verilen yeni bir zorbalık türünü ortaya çıkarmıştır (2).

Literatürde siber zorbalık; cep telefonu, e-posta, anlık mesajlaşma, web sitesinde kişileri karalamak için anketler düzenleme gibi elektronik iletişim teknolojilerinin kullanımı yoluyla, bir kişi ya da grup tarafından başkalarına zarar vermek niyetiyle kasten, tekrar edici bir şekilde, düşmanca davranışlar göstermek olarak tanımlanmaktadır (3). Diğer tanımlara bakıldığında, siber zorbalık; kasıtlı ve süreklilik arz ederek, teknolojik araçları kullanarak bir birey ya da grubun zarar görmesini

Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Neylan Ziyalar

İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul

E-mail: neylan@istanbul.edu.tr

Geliş:05.06.2017 Düzeltme:25.08.2017 Kabul:19.09.2017

içermekte, bilgisayar ve cep telefonlarının kullanılarak kurbanlara sürekli ve istemli olarak zarar verme davranışı olarak tanımlanmaktadır (4,5).

Öğrencilerin siber zorbalık hakkında farkındalık kazanmaları, baş etme becerilerini geliştirmeleri, teknolojiyi daha bilinçli kullanmaları açısından siber zorbalıkla ilgili çalışmalar önem arz etmektedir.

Teknolojinin hızla gelişmesi ve iletişim araçlarının çeşitliliğinin artması ile birlikte özellikle ergenlerin sosyal medyada kişisel paylaşımlarını bilinçsiz bir şekilde yaptıkları görülmektedir. Kontrolsüz bir şekilde yapılan bu paylaşımlar ergenlerin mağdur olmasına zemin hazırlamaktadır (6).

Siber zorbalık; dışlama, taklit etme, tehdit etme, parlama, hilekarlık, gizlilikleri ortaya çıkarma, iftira atma şekillerinde görülebilir (7).

Siber zorbalığa uğrayan ergenlerin büyük bir çoğunluğunda zorbalığın sonucu olarak bazı psikolojik etkiler ortaya çıkmaktadır. Mağdurlar; öfke, korku, utanç, suçlama, kaygı, üzüntü, depresif duygular, nefret, aşağılanmışlık hissi, intikam duygusu gibi psikolojik ve okul başarısızlığı, devamsızlık gibi akademik etkilere maruz kalmaktadırlar (8,9).

Literatür incelendiğinde siber zorbalığın ölçülmesinde çoğunlukla anket ve ölçeklerin kullanıldığı görülmektedir (10,11). Çalışmalarda kullanılmak üzere alanda geliştirilen ölçek sayısının sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

Yurt dışında kullanılan çalışma araçlarına bakıldığında çoğunlukla anket tipi sınıflama ve sıralama tarzında ölçme araçlarının kullanıldığı görülmektedir.

Ülkemizde de benzer durum söz konusudur. Son yıllarda Ayas ve Horzum (2010) ve Topçu ve Erdur-Baker'in (2010) likert tip ölçme araçları geliştirdikleri görülmüştür (2,12).

Sahada kullanılacak ölçme araçlarının zenginliğinin çalışmalara uygulama açısından ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı Stewart ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilen 'Cyberbullying Scale' ölçeğinin Türkçe uyarlama çalışmasını yapmak ve bu uyarlamının ilk uygulamasını gerçekleştirmektir (13).

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 'Cyberbullying Scale' ölçeğinin Türkçe uyarlaması yapılmıştır. Öncelikle ölçeği geliştiren araştırmacılardan Regan W. Stewart'dan ölçeğin Türk diline adaptasyonu için elektronik posta yoluyla gerekli izin alınmıştır. Daha sonra ölçeğin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi öncelikle araştırmacı tarafından yapılmıştır. Sonrasında iki İngiliz dil bilimci tarafından ve İngilizce dilini iyi bilen bir psikolog tarafından İngilizce'den Türkçe'ye

çeviriler yapılmıştır. Başka bir İngiliz dil bilimci tarafından ise Türkçe'den İngilizce'ye tekrar çeviri yapılmıştır. Elde edilen çeviri özgün formlar ile karşılaştırılarak İngilizce diline hakim olan bir adli bilimler uzmanı, iki adli tıp uzmanı ve dilbilimci ile görüşülerek uygun düzeltmeler yapılmıştır.

Sonrasında İstanbul Üniversitesi Etik Kurul'undan 83045809/64.01/02 sayılı karar ve İstanbul Valiliği, İl Millî Eğitim Müdürlüğünden 59090411/20/2993175 sayılı karar ile ölçeğin son halini okullarda uygulamak üzere gerekli izinler alınmıştır.

İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan izin doğrultusunda araştırmanın evrenini Pendik ilçesine bağlı liseler oluşturmaktadır. Rastgele yöntem ile seçilmiş Millî Eğitime bağlı 2 özel (1 Anadolu Lisesi, 1 Anadolu Meslek Lisesi) 5 devlet (2 Anadolu Lisesi, 2 Anadolu İmam Hatip Lisesi, 1 Anadolu Meslek Lisesi) okulundan oluşan 9, 10, 11 ve 12. sınıflarda öğrenim gören 14-18 yaş grubu 633 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Çalışmaya, yaş ortalaması =16,05 olan n=322 kız öğrenci, yaş ortalaması =16,28 olan n=311 erkek öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin toplam yaş ortalamaları =16,16 olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu ve Stewart ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilen ve araştırmacı tarafından Türkçe diline çevrilmiş Siber Zorbalık Ölçeği araştırmacı tarafından dağıtılarak yaklaşık 30 dk. gibi bir sürede kullanılmıştır.

Siber zorbalık ölçeği geçerlik güvenilirlik çalışmaları SPSS sürüm 21 (Statistical Package for Social Sciences) programı ile yürütülmüştür.

Geçerlik güvenilirlik analizleri madde toplam puan korelasyonları, faktör analizleri, iç tutarlık analizi, ölçüt bağımlı güvenilirlik analizi yapılmıştır.

Demografik değişkenlere göre ölçekten alınan puanların karşılaştırıldığı bağımsız örneklem T-testi yapılmıştır. Kullanılan ölçeklerle ilgili detaylı bilgi aşağıda sunulmuştur.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından hazırlanan, 27 sorudan oluşan, katılımcıların sosyodemografik durumlarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

Siber Zorbalık Ölçeği: Regan W. Stewart, Christopher F. Drescher, Danielle J. Maack, Chad Ebesutani ve John Young (2014) tarafından geliştirilmiş ölçek siber zorba davranışlarını ölçmeyi amaçlamaktadır.

Toplam ölçek 2'si çoktan seçmeli 14'ü likert tip olmak üzere 16 sorudan oluşmaktadır. İlk iki soru sanal ortamda kişinin herhangi birini e-posta, video, mesaj vb. gibi araçlar ile rahatsız edip etmediğini sorarken ikinci

**Tablo 1.** Siber Zorbalık Ölçeği Maddelerinin Toplam Puan İle Spearman Korelasyon Katsayıları

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Top</b>	.60	.54	.72	.65	.57	.64	.61	.57	.56	.69	.60	.55	.53	.52

$p < 0.01$

soruda kişinin bu yollarla rahatsız edilip edilmediğini içermektedir. Geriye kalan 14 soruda ise kişinin siber zorbalığa maruz kalma durumu ölçülmektedir. Katılımcılar likert tipte olan sorulara “Hiç, Neredeyse hiç, Bazen, Hemen hemen her zaman, Her zaman” skalası üzerinden yanıt vermektedirler. Ölçeğin puanlamasında; Hiç=1, Neredeyse hiç=2 Bazen=3 Hemen hemen her zaman=4 Her zaman=5 olarak puanlanmaktadır.

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması aynı araştırmacılar tarafından yapılmış, ölçekte yer alan ilk 2 soru ayrı tutulmuştur. Geçerliliği ve güvenilirliği yüksek ölçek olarak bulunmuştur (12).

### 3. Bulgular

Araştırmaya; 9,10,11 ve 12. sınıflara devam eden, yaş ortalamaları =16,16 olan 322 kız ve 311 erkek öğrenci katılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik Bulguları: İlk olarak ölçekte yer alan maddeler, madde toplam korelasyonu ile ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla madde analizine tabi tutulmuş, ardından faktör analizleri ve güvenilirlik için iç tutarlılık analizleri, geçerlilik için ise ölçüt bağımlı geçerlik analizi yürütülmüştür.

Madde Analizi: Orijinal formu toplam 14 maddeden oluşan Siber Zorbalık Ölçeğinin geçerlik-güvenirlik analizlerine geçmeden önce, ölçekte yer alan her bir madde, ölçeğin toplam puanı ile korelasyonunun değerlendirilmesi amacıyla madde analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, tüm maddelerin toplam puan ile olan ilişkilerinin [ $r=0,52$ ;  $p < 0,01$ (SZÖ16)] ile [ $r=0,72$ ;  $p < 0,01$ (SZÖ5)] arasında değiştiği görülmüştür. Tüm maddelerin toplam puan ile korelasyonlarının  $r=0,20$ 'nin üzerinde olduğu tespit edildiğinden (Tablo 1) ölçekteki hiçbir madde çıkarılmadan faktör analizine geçilmiştir.

Faktör Analizi: Madde toplam puan korelasyonu her bir ifade için  $r=0,20$ 'nin üzerinde olduğunda Siber Zorbalık Ölçeğinin 14 maddesinin hepsi oblik döndürmeli temel bileşenler analizine tabi tutulmuştur (KMO=.92; Bartlett Testi= 3127,179,  $p < 0.001$ ). Analiz sonucunda varyansın %49,80'ini açıklayan, 14 maddeli ve öz değeri 1'in üzerinde iki faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Ölçeğin orijinal formunun tek faktörden oluştuğu, Türkçe formunda ise soruların iki faktör altında toplandığı görülmüştür.

Faktör analizi sonrasında maddelerin faktörlere göre dağılımı incelendiğinde ölçekte, “Güvenliğinizi tehdit

eden yazılı ya da online (çevrimiçi) mesaj alır mısınız?” ifadesinin yer aldığı 7. maddenin iki faktörde de değer aldığı ancak, iki faktörde aldığı değerleri arasındaki farkın 0,1'den az olduğu görüldüğünden bu ifade ölçekten çıkartılmıştır.

Ölçeğin 7. maddesi ölçekten çıkartıldıktan sonra geriye kalan 13 madde yine oblik döndürmeli temel bileşenler analizine tabi tutulmuştur (KMO=.91; Bartlett Testi= 2851,087,  $p < 0.001$ ). Analiz sonucunda varyansın %50,71'ini açıklayan 13 maddeli ve öz değeri 1'in üzerinde iki faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Ölçeğin orijinal formunun tek faktörden oluştuğu, Türkçe formunda ise soruların iki faktör altında toplandığı görülmüştür (Tablo 13).

Birinci faktör altında toplanan, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 ve 16. maddelerin varyansın %41,18'ini açıkladığı, anlamsal olarak da *duygusal zarar görme ve aşığılanmaya* işaret ettikleri; ikinci faktör altında toplanan, 3, 4, 5, 6 ve 12. maddelerin varyansın %9,53'ünü açıkladığı, anlamsal olarak da *dışlanma ve şiddete* işaret ettikleri bulunmuştur.

Güvenirlik Analizi: Faktör analizi sonrası toplam 13 maddeden oluşan ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı  $\alpha=.87$  olarak hesaplanmıştır. Faktörlerin iç tutarlılık katsayıları ise birinci faktör için  $\alpha=.85$  ve ikinci faktör için  $\alpha=.74$  olarak hesaplanmıştır. Kız çocukları için ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı  $\alpha=.86$ ; birinci faktör için  $\alpha=.82$  ve ikinci faktör için  $\alpha=.76$  hesaplanmıştır. Erkek çocukları için ölçeğin toplam iç tutarlılık katsayısı  $\alpha=.87$ ; birinci faktör için  $\alpha=.87$  ve ikinci faktör için  $\alpha=.76$  hesaplanmıştır (Tablo 2).

Ölçüt Bağımlı Geçerlik Analizi: Ölçeğin ölçüt bağımlı geçerliğinin sınanması amacıyla Siber Zorbalık Ölçeğinden alınan puanlar, internet ortamında başka çocuklar tarafından rahatsız edilme ortam yaygınlığı ve internet ortamında başka çocukları rahatsız etme ortam yaygınlığı arasındaki ilişki incelenmiştir.

**Tablo 2.** Siber Zorbalık Ölçeği ve Alt Ölçeklerinin Cinsiyete Göre İç Tutarlılık Katsayıları

Siber Zorbalık Ölçeği	Kız $\alpha$	Erkek $\alpha$	Cronbach Alpha
Toplam Puan	0,861	0,870	0,869
Faktör 1	0,822	0,868	0,853
Faktör 2	0,760	0,757	0,738



İnternet ortamında başka çocukları rahatsız etme ve başka çocuklar tarafından rahatsız edilme ortam yaygınlığı ölçümleri, ölçeğin birinci ve ikinci sorularına verilen yanıtların toplam puanları alınarak hesaplanmıştır. Ölçeğin orijinal çalışmalarında da bu iki soru ölçeğin diğer maddelerinden ayrı tutulmuş, faktör analizine dahil edilmemiş, ölçekte bilgi amaçlı yer almış sorulardır.

Siber Zorbalık Ölçeği ve alt boyutlarının, internet ortamında başka çocuklar tarafından rahatsız edilme ortam yaygınlığı ve internet ortamında başka çocukları rahatsız etme ortam yaygınlığı arasındaki ilişkisi incelendiğinde, Siber Zorbalık Ölçeğinden alınan toplam puanlarla internet ortamında başka çocuklar tarafından rahatsız edilme ortam yaygınlığı arasındaki ilişki ( $r=0,50$ ) pozitif yönde anlamlı bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3.** Siber Zorbalık Ölçeğinin Ölçüt Bağımlı Geçerlik Analizlerine İlişkin Spearman Korelasyon Katsayıları

	Rahatsız Edilme		Rahatsız Etme	
	r	p	r	p
Faktör 1	0,447	0,000	0,317	0,000
Faktör 2	0,445	0,000	0,299	0,000
SZÖ Toplam Puan	0,496	0,000	0,377	0,000

$p<0,01$

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Stewart ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilen siber zorbalık yapma ve mağdur olma konularını içeren Siber Zorbalık Ölçeğinin Türkçe uyarlamasının yapılması ve bu uyarlamanın ilk uygulamasını gerçekleştirmek amaçlanmıştır.

Çalışmanın örnekleme bakıldığında farklı cinsiyetlerin neredeyse eşit miktarda bulunduğu, yaş ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Bu durum, gruplar arasında yaş ya da cinsiyetin orantısız dağılımlarından kaynaklanan farklılıkların görülmesine engel olmaktadır.

Araştırma bulgularının geçerlik güvenilirlik analizleri olarak, madde analizi, faktör analizi yapılmıştır. Güvenirlik için iç tutarlık analizleri, geçerlik için ise ölçüt bağımlı geçerlik analizi yapılmıştır.

Siber zorbalık ölçeği faktör analizi sonucu 2 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Bir soru ölçekten çıkarılmış ve geçerlik, güvenilirlik analizlerine dahil edilmemiştir.

Ölçeğin ilk sorusunda yer alan rahatsız etme (zorbalık yapma) ve rahatsız edilme (mağdur olma) şiddet ile ölçek toplam puanı arasında pozitif yönde ilişki bulunmuş, ölçüt bağımlı geçerlik analizi yapılmıştır.

Ölçeğin iç tutarlılık ve güvenilirliğinin göstergesi olan Cronbach alfa katsayısı 0,86 bulunmuştur. Ölçeğin orijinal formunda ise iç tutarlık katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Aradaki farkın nedeni dil ile ilgili farklılıklar olabileceği gibi Milli Eğitim Müdürlüğü'nün çeviriye müdahalesi de olabilir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre Siber Zorbalık Ölçeği güvenilirlik ve geçerliliğe sahip, Türkçe olarak uygulanabilir bir ölçektir.

Literatür incelendiğinde, 2010 yılında Ayas ve Horzum tarafından 'Sanal Zorba/Kurban Ölçeği' geliştirildiği görülmüştür. Ölçek iki bölümden oluşmakta kurban ve zorbayı ölçmektedir. İçerik olarak, "sanal ortamda cinsel zorbalık", "sanal ortamda engelleme ve zarar verme", "sanal ortamda söylenti çıkarma" bölümlerinden oluşmaktadır. Ölçek içerik olarak engelleme, zarar verme, söylenti çıkarma bölümleri ile ölçeğimizin içeriği ile benzerlikler gösterirken, ölçeğimizde cinsel içerikli soruların bulunmayışı ve 'Sanal Zorba/Kurban' ölçeğinin yalnızca 6. 7. ve 8. sınıflara uygulanabilirliği açısından ölçeğimiz ile farklılık göstermektedir (2).

2012 yılında Arıca ve arkadaşları tarafından 'Siber Mağduriyet Ölçeği' ve 'Siber Zorbalık Ölçeği' ayrı ayrı geliştirilmiştir. Bir ölçek yalnızca mağduriyeti ölçerken, diğer ölçek sadece zorbalığı ölçmektedir. Bizim ölçeğimizin içeriğinde mağduriyet ve zorbalık birlikte ele alınmıştır (6,14).

2013 yılında ise Tanrikulu ve arkadaşları tarafından 'Siber Zorbalığa İlişkin Duyarlılık Ölçeği' geliştirilmiştir. Ölçeğin amacı, öğrencilerin siber zorbalık duyarlılığını ölçmektir. Duyarlılık ile kastedilen öğrencilerin siber zorbalık içeren hareket, teknolojik aletlerin kullanımı ve bu tarzdaki tehditler konusundaki farkındalıklarıdır (15).

Araştırmada kullanılan ölçekler İl Milli Eğitim Müdürlüğü izni alarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda kullandığımız 'Siber Zorbalık Ölçeği' Türkçe diline çevrilerek kullanılmıştır. Bu noktada Milli Eğitim Müdürlüğü çeviri içinde bulunan kelimelere müdahale etmiş ve ölçekte kullanılması istenilmeyen kelimeler çevirmenler ile tekrar uyarlanıp en uygun düzeltmeler yapılmıştır. Bu bağlamda, 'zorbalık' kelimesi 'rahatsız etme', 'saldırı ve dövme' kelimeleri 'fiziksel olarak incitme', 'lakap takma, alay etme, küfretme' kelimeleri 'kötü söz' olarak değiştirilmiştir. Ayrıca ölçekte yer alan Facebook, Twitter gibi sosyal medya isimleri ve Second Life, Sims gibi oyun isimleri reklam içerdiği gerekçesi ile ölçekten tamamen çıkartılmış yerlerine sosyal medya ve sanal oyunlar ibareleri kullanılmıştır.

İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izin süresi uzadığı için çalışmamızda yapmayı düşündüğümüz re-test uygulaması gerçekleştirilememiştir.

İlerde yapılacak çalışmalarda re-test uygulaması ve siber zorbalık ölçeği ile birlikte ek ölçeklerde kullanılabilir. Çalışmamız yaşları 14 ile 18 arasında değişen lise öğrencileri yapılmıştır. Daha küçük yaş grubundaki çocukların da teknolojiyi kullandığını düşündüğümüzde ileride yapılacak çalışmalar 14 yaş altındaki ilköğretim ikinci kademe öğrencilerini kapsayabilir. Milli Eğitim Müdürlüğü'nün müdahale ettiği haliyle kullanmak durumunda kaldığımız ölçeğin, yapılacak diğer çalışmalarda asıl çeviriye sadık ve müdahale edilmemiş hali ile kullanılmasının daha sağlıklı olduğu düşünülmektedir.

Ölçek analizinde ortaya çıkan iki faktörün içerik bakımından birbirine çok yakın anlamlar içerdiğinden siber zorbalık ölçeğinin alt boyutlara göre değil, toplam puana göre kullanılması gerekmektedir.

“Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası 22774.”

#### Kaynaklar

1. Rivers, I. ve Smith PK. Types of bullying behaviour and their correlates. *Aggressive Behavior*. 1994;20(5):359-368. DOI: 10.1002/1098-2337(1994)20:5<359::AID-AB2480200503>3.0.CO;2-J
2. Ayas, T. ve Horzum, MB. Sanal zorba-kurban ölçek geliştirme çalışması. *Akademik Bakış Dergisi*. 2010; 19:1-17.
3. Li, Q. Cyberbullying in Schools: A research of gender differences. *School Psychology International*. 2006; 27(2):157-170. DOI: 10.1177/0143034306064547
4. Belsey, B. Cyberbullying: A real and growing threat. *ATA Magazine*. 2007;88(1):14-21.
5. Patchin, JW. ve Hinduja, S. Bullies move beyond the school yard: A preliminary look at cyberbullying. *Youth Violence and Juvenile Justice*. 2006;4(2):148-169. DOI: 10.1177/1541204006286288
6. Arıca, OT, Kınay H. ve Tanrıkulu, T. Siber zorbalık ölçeğinin ilk psikometrik bulguları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2012;9(1):101-114.
7. Willard, NE. The authority and responsibility of school officials in responding to cyberbullying. *Journal of Adolescent Health*. 2007;41:64-65. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2007.08.013
8. Beran, T. ve Li, Q. Cyber-harassment: A study of a new method for an old behavior: *Journal of Educational Computing Research*. 2005;32(3):265-277.
9. Erdur-Baker, Ö ve Tanrıkulu, İ. Cyberbullying in Turkey: Its correlates and links to depressive symptoms. *Journal of eHealth Technology and Application*. 2009;7:16-23.
10. Kowalski, RM ve Limber, SP Electronic bullying among middle school students. *The journal of adolescent health: official publication of the society for Adolescent Medicine*. 2007; 41(6): 22-30. DOI:10.1016/j.jadohealth.2007.08.017
11. Smith, KP, Mahdavi J, Carvalho M, Fisher S, Russell S. ve Tippett N. Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2008;49(4):376-385. DOI:10.1111/j.1469-7610.2007.01846.x
12. Topçu Ç, ve Erdur-Baker Ö. The revised cyber bullying inventory (CBI): Validity and reliability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2010;5: 660-664. DOI:10.1016/j.sbspro.2010.07.161
13. Stewart, RW, Drescher, FC, Maack, DJ, Ebesutani, C. ve Young, J. The Development and Psychometric Investigation of the Cyberbullying Scale. *Journal of Interpersonal Violence*. 2014;29(12):2218-2238. DOI: 10.1177/0886260513517552
14. Arıca, OT, Tanrıkulu, T, Kınay H. Siber Mağduriyet Ölçeğinin İlk Psikometrik Bulguları. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 2012;11:1-6.
15. Tanrıkulu, T, Kınay H, Arıca, OT. Siber Zorbalığa İlişkin Duyarlılık Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2013;3(1):38-47.

## ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017227230

## Distal Radial Epifizin Manyetik Rezonans Görüntülemesi: Yaşayan Bireylerde Adli Yaş Tayini

### Magnetic Resonance Imaging of The Distal Radial Epiphysis: Forensic Age Estimation in Living Individuals

Oğuzhan Ekizoğlu<sup>1</sup>, Elif Hoccoğlu<sup>2</sup>, Ercan İnci<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi, İzmir

<sup>2</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul

#### Özet

**Amaç:** Adli yaş tayini özellikle çocuklar ve genç erişkinler başta olmak üzere cezai ve sivil hakların belirlenmesinde çok önemlidir. Günümüze kadar tanımlanan ve güvenilirliği ve geçerliliği kabul edilmiş metotlar olsa da özellikle radyasyon maruziyetine dayalı etik tartışmalar önemlidir. Son yıllarda kişileri radyasyon maruziyetinden koruyan manyetik rezonans görüntüleme (MR) kullanımı denetlenmektedir. Bu çalışmanın amacı distal radial epifizin MR ile analizinin yaş tahmininde kullanılabilirliğini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada 12-20 yaş grubuna ait 198 el bileği MR retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda daha önce Dvorak tarafından profesyonel sporcuların değerlendirilmesinde kullanılan distal radial epifiz MR değerlendirme yöntemi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Tespit edilen ilk görülme yaşları kadınlarda evre 2 de 13, evre 3 ve 4 de 14, evre 5 de 15 ve evre 6 da 16 yaşır. Erkeklerde ise evre 2 ve 3 de 14, evre 4'te 15, evre 5 ve 6'da 16 yaşır.

**Sonuç:** Distal radius epifizinin Dvorak metodu ile analizi non-iyonize bir yöntem olarak 13-16 yaşlarda ilk görülme yaşları açısından başarılı olmakla birlikte 17 ve 18 yaşlar için çalışma popülasyonumuzda veri sunamamıştır. Gerek yöntemin gerekse çalışma popülasyonlarının genişletildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaş Tayini; Distal Radial Epifiz; Manyetik Rezonans Görüntüleme.

#### Abstract

**Objective:** Determining forensic age is very important in legal and civil rights cases, particularly in those involving children and young adults. Although methods for performing such estimates have been developed and their reliability has been demonstrated, radiation exposure has become controversial. In recent years, magnetic resonance imaging (MRI) has been used in an attempt to protect patients from radiation exposure. The aim of this study is to evaluate usefulness of staging via magnetic resonance imaging of distal radial epiphysis in age estimation.

**Materials and Methods:** In this study, 198 hand-wrists (patient age, 12–20 years) were retrospectively evaluated with MRI using the “distal radial epiphysis assessment method,” which was used previously by Dvorak to evaluate professional sportsmen.

**Results:** The ages at which bony fusion occurs have been identified. Females reach stage 2 at 13 years, stages 3 and 4 at 14 years, stage 5 at 15 years, and stage 6 at 16 years, whereas males reach stages 2 and 3 at 14 years, stage 4 at 15 years, and stages 5 and 6 at 16 years.

**Conclusion:** Although the non-ionizing Dvorak method of analyzing the distal radius epiphysis was successfully used for subjects aged 13–16 years, it failed to provide data about 17 and 18-year-olds. Thus, we need to develop a method for this age group and expand the applicable population.

**Keywords:** Age Estimation; Distal Radial Epiphysis; Magnetic Resonance Imaging.

#### 1. Giriş

Yasaların uygulanmasında bildirilen yaşın gerçekliği ile ilgili şüphe bulunan ya da doğum kaydı bilinmeyen bireylerin yaşlarının belirlenmesi önemli bir ihtiyaçtır (1-3). Bireylerin cezai sorumluluğunun değerlendirilmesi aşamasında kişinin hangi yaş grubunda olduğunun saptanması belirlenmesi öncelikli başlıklardandır (2-4). Hukuk sistemlerindeki farklılıklar ülkeler arasındaki hukuki değerlendirmede farklı yaş sınırlarını da ortaya

çıkarmaktadır. Çoğunlukla 10-21 yaş sınırları arasında değişkenlik göstermekte, en sık 14, 16, 18 ve 21 yaşlar eşik sınırlar olarak dikkat çekmektedir (3-5). Türkiye’de 12, 15 ve 18 yaş sınırları kullanılmaktadır. Diğer taraftan mültecilik, sığınma talebi, evlilik yaşı, evlatlık değerlendirilmeleri kapsamında, yaş tayini sivil hakların belirlenmesinde kritik bir rol oynar (3, 4, 6). Bu noktada özellikle tüm dünyada son yıllarda adli yaş tayini açısından mültecilik ve sığınma talebi önemli bir başlıktır (6). Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHCR) raporuna göre 2014 yılında tüm dünyada 866 bin sığınma başvurusu yapılmış ve bu rakam önceki döneme göre %45’lik bir artışı göstermiştir (7). Aynı

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Oğuzhan Ekizoğlu

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi, İzmir

E-mail: drekizoglu@gmail.com

Geliş: 28.03.2017 Düzeltme: 07.04.2017 Kabul: 09.04.2017

raporda bölgelere göre sığınmacı sayısı ve artış oranlarının incelenmesinde Avrupa'da 714.300 (%45 artış), 570.800 Avrupa Birliği ülkeleri (%47 artış) ve Güney Avrupa 170.700 (%95 artış), Kuzey Amerika 134.600 (%42 artış) sığınma başvuruları bildirilmiştir. 173.100 başvuru ile Almanya ilk sırada iken sırasıyla 121.200 başvuru ABD, Türkiye (87,800), İsveç (75,100), ve İtalya (63,700) bulunmaktadır. Veriler mültecilik ve sığınma taleplerinin artan sayıda yaş tayini değerlendirmesini de beraberinde getireceğini göstermektedir. Bu durum doğum kayıtlarının bulunmaması faktörünün yanı sıra resmi görevlilerin kişilerin yaşının güvenilir olmadığına dair bildirimlerine de dayanmaktadır. Birleşik Krallık Mülteciler Konseyi 2015 istatistik raporunda 2014-2015 yılları ikinci çeyrekleri arasında 2564 sığınma başvurusu içinde resmi görevliler tarafından 281 şüpheli yaş olgusu bildirilmiştir (8).

Günümüzde yaşayan bireylerin yaş tayini için birçok yöntem üzerinde çalışılmakla birlikte "Alman Adli Tıp Derneği Adli Yaş Tayini Birimi" tarafından tavsiye edilen yaklaşım "antropometrik ölçümler ile birlikte fiziksel değerlendirme ve seksüel gelişimin değerlendirilmesi; sol elin ve dişlerin radyolojik incelenmesi, eğer elin iskelet gelişimi tamamlanmış ise ek olarak klavikuların değerlendirilmesi" olarak bildirilmektedir (9). Uluslararası Adli Tıp Akademisinin (IALM) bir şubesi olan Avrupa Adli Antropoloji Cemiyeti (FASE), yaşayan genç erişkin bireylerin yaş tayinine yönelik tavsiyesi "fizik muayene ve Tanner evrelemesi, radyolojik olarak Greulich and Pyle Atlası and Tanner-Whitehouse ile el-el bileği analizi, Diş gelişimi için Demirjian metodu ve Mincer metodu ile klavikula mediyal ossifikasyon değerlendirmesi" şeklindedir (3).

Sonuç olarak önerilen yöntemlerin kombine kullanımında amaç yaşın doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlamaktır. İskelet sistemi yaşın tespiti için temel araştırma noktası olmaya devam etmektedir ve en sık kullanılan metot sol el-el bileği röntgenlerinin Greulich ve Pyle Atlası (10) ve Tanner ve Whitehouse (11) yöntemi ile değerlendirilmesidir. Geçerliliği ve güvenilirliği en çok kabul gören yöntemler olmasına karşın farklı popülasyonlarda yapılan çalışmalarda hata payları bildirilmiştir (3). Bu durum iskelet gelişimi etkileyen patolojik durumlar, sosyoekonomik durum ve etnik kökenden kaynaklandığı bildirilmektedir.

Son yıllarda özellikle çocuk yaş grubunda yapılan yaş tayinine yönelik radyolojik incelemeler radyasyon maruziyeti açısından etik bir kaygıdır. Bu noktada bazı araştırmacılar USG incelemeleri ile distal radius (12), iliak krest (13), distal fibula (14) ve mediyal klavikula (15) ve MR ile mediyal klavikula (16-19), distal tibia ve kalka-

neus (20-22), proksimal tibial epifiz (23, 24), iliak krest (25), el-el bileği (26-33) ve distal femur (34-36) temelli farklı iskelet alanlarını ele alan çalışmalar yapmışlardır. Bu doğrultuda el bileği MRI değerlendirmesine dayanan farklı metodolojiler uygulanmıştır. Dvorak (26, 27), Tomei (30, 31) ve Schmidt (33) tarafından farklı metodolojiler tanımlanmış olup araştırma popülasyonlarının çoğunlukla sporcular olduğu izlenmiştir.

Bu çalışmanın amacı Dvorak tarafından tanımlanan distal radial epifizin MR değerlendirilmesi sonucu elde edilen verilerin analizidir.

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma hastanesinde travmatik endikasyonlar nedeniyle Ocak 2013- Haziran 2015 tarihleri arasında çekilen 12-20 yaş grubuna ait 198 el bileği MR retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların medikal kayıtlarında gelişimsel iskelet hastalığı ve endokrin patolojiler ve MR değerlendirmesinde iskelet patolojisi dışlama kriteri olarak ele alındı ancak herhangi bir patolojik değişim tespit edilmedi.

Tüm olgular bir radyolog (R1) tarafından değerlendirildikten sonra intraobserver güvenilirlik için tüm olgular R1 tarafından ilk değerlendirme sonuçları ve yaş bilgilerine kör olacak şekilde tekrar değerlendirildi. İntraobserver değerlendirme için Cohen kappa non-parametrik testi kullanıldı.

Distal radius epifizinin değerlendirilmesinde Dvorak et al (26, 27) tarafından tanımlanmış 6 evreli sistem kullanılmıştır. Evreleme metodu şu şekildedir,

I: Füzyon tamamen yok (Resim 1)

II: Erken füzyon: epifizde minimal hiperintensite (Resim 2)

III: Radial kesit alanında trabeküler füzyon %50'den düşük (Resim 3)

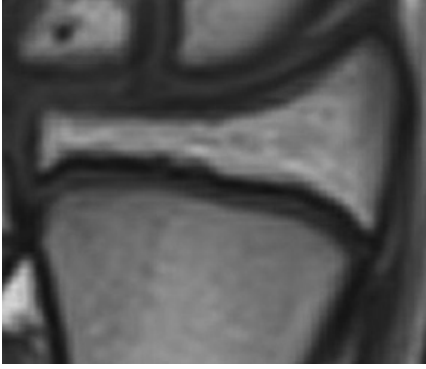
IV: Radial kesit alanında trabeküler füzyon %50'den yüksek (Resim 4)

V: Rezidüel epifiz hattı her bir kesitte 5 mm'den küçük (Resim 5)

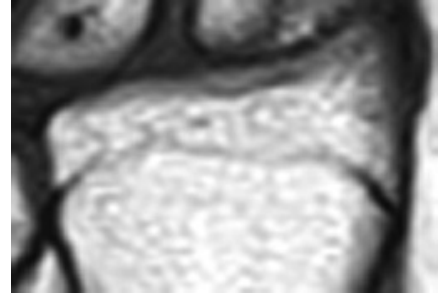
VI: Füzyon tamamlanmış (Resim 6)

İstatistiksel analizler için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (version 17; SPSS, Chicago, IL, USA) kullanılmıştır. Evreleme aralıkları için ortalama, median, standart deviasyon, minimum ve maksimum değerler ile üst-alt sınırlar hesaplanmıştır. Yaş ve evre arasında Spearman's korelasyon analizi, cinsiyetler arası fark için Mann-Whitney U-testi uygulandı ve  $p$  değeri  $<0.05$  anlamlı kabul edildi.

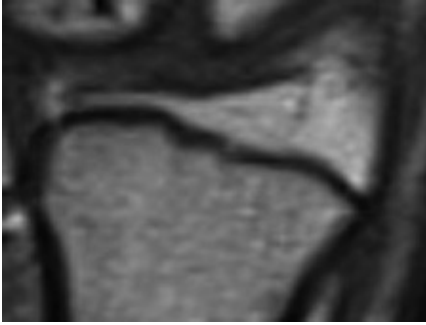




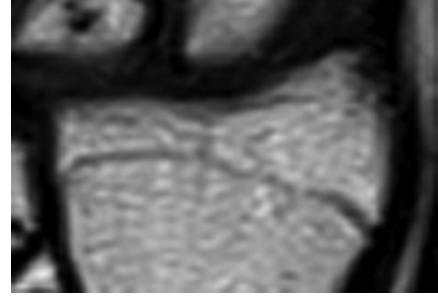
**Resim 1.** Distal radial epifizin manyetik rezonans görüntüsü: füzyon yok.



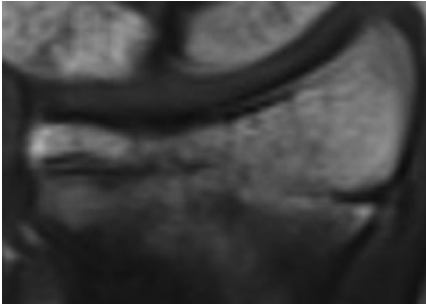
**Resim 4.** Distal radial epifizin manyetik rezonans görüntüsü: trabeküler füzyon %50'nin üstünde.



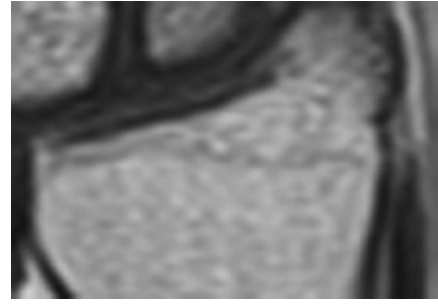
**Resim 2.** Distal radial epifizin manyetik rezonans görüntüsü: erken füzyon.



**Resim 5.** Distal radial epifizin manyetik rezonans görüntüsü: 5 mm'den daha küçük rezidüel fizis.



**Resim 3.** Distal radial epifizin manyetik rezonans görüntüsü: trabeküler füzyon %50'nin altında.



**Resim 6.** Distal radial epifizin manyetik rezonans görüntüsü: füzyon tamamlanmış.

İntraobserver analiz için Cohen  $\kappa$  testi uygulandı ve sonuçlar Altman (37) sınıflamasına göre yorumlandı.

- $\kappa < 0.20$ : kötü
- $\kappa = 0.21-0.40$ : adil
- $\kappa = 0.41-0.60$ : orta
- $\kappa = 0.61-0.80$ : iyi
- $\kappa = 0.81-1.00$ : çok iyi

### 3. Bulgular

Çalışmamızda 198 hastaya ait el bileği MRI değerlendirildi (120 kadın, 78 erkek, 12-20 yaş). Kadınlarda ortalama yaş  $17.13 \pm 4.3$  ve erkeklerde  $17.34 \pm 4.6$  olarak tespit edildi. Yaşlara göre her iki cinsiyet için olguların dağılımı tablo 1'de sunulmuştur. Evrelere göre cinsiyetler arası farklılıklarının karşılaştırılmasında anlamlı farklılık saptanmadı. Yaş ve evreler arasında Spearman's korelasyon

analizi sonucunda anlamlı korelasyon saptanmıştır (tüm olgular:  $\rho=0.796$ ,  $p < 0.01$ ; erkek:  $0.847$ ,  $p = 0.001$ ; kadın:  $\rho=0.821$ ,  $p < 0.01$ ).

**Tablo 1.** Erkek ve kadın olguların yaş dağılımı

Yaş (yıl)	Kadın	Erkek
12	4	5
13	6	4
14	11	10
15	14	5
16	14	13
17	22	12
18	24	17
19	19	9
20	6	3
Toplam	120	78

Evreler için elde edilen istatistik veriler Tablo 2 de sunulmuştur. Tespit edilen ilk görülme yaşları kadınlarda evre 2 de 13, evre 3 ve 4 de 14, evre 5 de 15 ve evre 6 da 16 yaştır. Erkeklerde ise evre 2 ve 3 de 14, evre 4 de 15, evre 5 ve 6 da 16 yaştır.

İntraobserver analiz sonucunda kappa değeri 0.802 olarak tespit edilmiştir. Bu değer iyi bir güvenilirlik sunmaktadır.

#### 4. Tartışma

Sol el bileği ve elin adli yaş tayini amacıyla kullanılmasında Greulich ve Pyle (10) ile Tanner metodu (11) en sık kullanılan yöntemler olup, güvenilirliği ve geçerliliği en çok kabul gören yöntemler olarak dikkat çekmektedir. Adli yaş tayinin epifizyal gelişim evrelerine dayanan incelemelerinde modern adli bilimler yaklaşımında epifizyal

değerlendirmenin x-ray incelemelere göre daha ayrıntılı değerlendirmesine olanak sağlayan CT ve MR yöntemleri daha fazla önem kazanmaktadır. Adli yaş tayinine ait metodolojik bu gelişim sürecinde aslında daha önceleri de olan ancak özellikle CT kullanımı ile birlikte daha dikkat çekici bir şekilde tartışılan önemli bir konu radyasyon maruziyetidir. Örnek olarak El ve el bileği röntgeni için etkili doz 0,1 microSievert olarak hesaplanmış olup bu doz orthoponthogram için 26 microSievert klavikula CT için ise 600-800 microSievert'tir (38). Özellikle el-el bileğini içeren x-ray uygulamasının kişide yarattığı olası zararlı etkinin göz ardı edilebileceği bazı araştırmacılar tarafından savunulmaktadır. Ancak klinik amaçlı kullanım dışı uygulamalarda radyasyon maruziyeti ile ilgili çok sayıda etik kaygıyı içeren bildirim de mevcuttur. Özellikle çocuk yaş grubunu da ilgilendirdiği düşünüldüğünde olası kanser riski yetişkine göre daha fazla ve olasılık hesabıyla çok düşük de olsa bulunduğu açıktır. Genel tıp etiği yaklaşımında "öncelikle zarar verme" ilkesi de önemli bir vurgudur. Özellikle çocukların tıbbi değerlendirmelerini konu alan ve iyonize radyasyon ile ilgili tıbbi endikasyonları tartışan güvenilirlik ilkesi, zarardan kaçınma, en az invaziv yöntemin tercih edilmesi ve alternatif yöntemlerin tercih edilmesi konusunda önerileri bilinmektedir (39-41) Tüm bu bilgiler doğrultusunda ve ek olarak genel popülasyonda adli amaçlı yaş tayinin ve spesifik olarak sporcularda yaş tayinlerinin tıbbi endikasyon dışı bir uygulama olması nedeniyle günümüz araştırmacılarının non-iyonize teknikler olan USG ve MRI kullanımına dayanan el bileği, diz, ayak bileği, iliak krest alanlarında daha sık araştırmalar yürüttüğü görülmektedir (12-25)

Adli yaş tayini ile ilgili araştırmaların temel önceliklerinin başında yaşın gerçeğe en yakın şekilde tahmin edilebilmesidir. Güncel yöntemler (USG, MRI, CT) çalışmaları yeni tanımlanan metotları ile güvenilirlik ve

**Tablo 2.** Evrelere göre minimum and maksimum yaşlar, ortalama  $\pm$  SD, alt-üst çeyrekler ile median değerleri

Evre	Cinsiyet	n	Ortalama $\pm$ SD	Min-Maks	Medyan; LQ; UQ
1	Kadın	21	13.48 $\pm$ 1.44	11.5-18.1	13.50; 12.85; 14.15
	Erkek	22	13.80 $\pm$ 1.35	12.0-17.8	13.95; 12.82; 14.37
2	Kadın	5	14.78 $\pm$ 1.31	13.6-16.9	14.60; 13.70; 15.95
	Erkek	16	16.15 $\pm$ 0.84	14.2-17.8	16.00; 15.60; 16.77
3	Kadın	4	14.87 $\pm$ 0.62	14.3-15.7	14.75; 14.35; 15.52
	Erkek	9	16.73 $\pm$ 1.24	14.4-18.2	16.60; 15.90; 17.90
4	Kadın	17	15.92 $\pm$ 1.20	14.2-18.0	15.80; 14.80; 17.10
	Erkek	4	17.85 $\pm$ 1.72	15.4-19.4	18.30; 16.07; 19.17
5	Kadın	36	17.37 $\pm$ 1.08	15.1-19.7	17.25; 16.60; 18.17
	Erkek	10	18.05 $\pm$ 1.06	16.1-19.6	18.15; 17.27; 18.80
6	Kadın	37	18.22 $\pm$ 1.08	16.1-20.1	18.30; 17.55; 19.05
	Erkek	17	18.10 $\pm$ 0.91	16.8-19.6	17.70; 17.50; 18.95

geçerlilik açısından zamana ihtiyaç duymaktadır. Ancak el-el bileği x-ray yöntemleri bugüne kadar çok sayıda çalışmada kontrol edilmiştir. Schmidt ve ark. (42) Greulich ve Pyle'in metodu için 13-16 yaş arası yaşlar için standart sapmanın 0.3 ile 1.7 yaş arasında olduğunu, TW2 ve TW3 metodları için 13-16 yaş arasında standart sapmanın, TW2 için 0.4-1.1 yıl ve TW3 için 0.4-1.2 yıl olduğunu belirtmişlerdir. Schmidt ve ark (43) TW2 ve TW3 metodunu 14-16 yaş arasında değerlendirdikleri diğer bir çalışmada TW2 metodunda ciddi aşırı tahmin riski saptamışlardır (fark -0.1 ve +1.4 yaş arasında idi). Buken ve ark. (44) Türk popülasyonunda farkları GP için yaş gruplarına göre neredeyse tüm yaşlar için ileri (0.17-1.1 yıl) bulunduğunu ve kızlar için 11, 12, 14, 16 yaşlarında farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada erkek popülasyonunda GP'nin 11-14 yaşlarda geciktiğini, ancak 13 yıl dışında anlamlı olmadığını ve 15-17 yaşlarda ileride iken, 18-19 yaşlarında geciktiğini bildirmişlerdir. Brezilya popülasyonunda TW2 ve TW3 ü değerlendirdiği çalışmada Ortega (45), TW3 ve TW2 için her iki cinsiyette anlamlı farklar ortaya koymuş, sonuç olarak TW3 sisteminin daha az hata ile Brezilya popülasyonu için uygulanabilir olduğunu göstermiştir.

Çalışmamız normal popülasyonda distal radial epifizin MR metodu ile incelenmesini araştırmaktadır. Sonuçlarımız yaş ve füzyonun derecesinin korelasyonu açısından iyi bir korelasyon olduğunu göstermektedir. Bu sonuç literatür ile oldukça uyumludur. Dvorak ve ark. (26) yaş ve füzyonun derecesi arasındaki korelasyonu  $r=0.69$  olarak bulunmuştur. Serinelli (32) de iyi bir doğrusal ilişki bildirmiştir (kadınlarda  $R=0.96$  ve erkeklerde  $R=0.94$ ).

Çalışmamızda metodun tekrarlanabilirliği ve güvenilirliği açısından yapılan intraobserver analizler sonucunda iyi sonuçlar elde edilmiştir. Daha önceki çalışmalarda da yüksek güvenilirlik oranları bildirilmektedir. Dvorak ve ark. da (26) inter-rater güvenilirlik ( $r$ ) 0.91 ile 0.92 arasında bildirilmiştir. Serinelli et al (32) inter-rater uyum için tespit ettikleri Pearson ( $R$ ) katsayısı 0.98 ve 0.97 olarak bildirilmiştir.

Çalışmamızın metodunu oluşturan Dvorak ve ark. (26) tarafından tanımlanan distal radius epifizin evrelemesi, MR ve projeksiyon radyografi kullanılarak George ve ark. (46) tarafından direkt karşılaştırılmayla analiz edildiğinde metoda özgü tanımlar arasında oldukça iyi korelasyon elde edildiği bildirilmiştir. Bu durum MR'ın tanısal yöntem olarak iskelet yaşı tayininde kullanılabilmesini destekler niteliktedir. Ancak önceki çalışmalar ile bu çalışmanın karşılaştırılmasında bazı temel zorluklar vardır. Bunların başında daha ön-

ceki çalışmaların genel olarak futbolcularda uygulanmış olmasıdır. Bu durum özellikle bu çalışmalarda bireylerin yaşını özellikle yanlış bildirme olasılığının bulunması ve gelişimsel olarak yüksek sportif aktiviteye bağlı sekonder gelişimsel özelliklerinin epifizyal gelişime etkisinin sınırlarının belirlenememesi gibi olumsuz faktörleri içermektedir. Aynı zamanda bu çalışmalar sadece erkek popülasyon için bilgi sunmaktadır. Bunların dışında Serinelli (32) normal popülasyonda ve her iki cinsiyette çalışmış olsa da değerlendirme yöntemin farklılığı karşılaştırmada yüksek derecede sınırlılık yaratmaktadır.

Adli yaş tayini açısından özellikle metodun kullanılabilirliğini minimal yaşlar üzerinden göstermek önemlidir. Dvorak çalışmalarından evreye özgü minimal yaşları sunmamıştır (26,27). Bu durum Schmidt (33) in çalışmasında çalışma popülasyonunun 18-22 arasında olması açısından kısıtlılık içermektedir. Schmidt (12) diğer bir çalışmada minimal yaşları evreye özgü sunmuştur ancak bu çalışması distal radial epifizin USG ile değerlendirmesine dayanan 4 evreli bir metodu ele almaktadır. Serinelli'nin (32) çalışmasında da minimal yaş değerlendirmesi verilerine ulaşmak mümkün değildir.

Sonuçlarımız görece kısıtlı sayıda bir popülasyona ait veriler olsa da normal popülasyona ait distal radial epifiz değerlendirme sonuçlarını sunması açısından önemli olabilir. Bu aşamada çalışmanın yapıldığı popülasyonların sosyoekonomik durumlarının da elde edilen verilere etkisi olabileceği unutulmamalıdır (47, 48). İntraobserver uyumluluklarımız iyi olsa da uygulayıcı açısından yöntemle ilgili deneyimsizliklerin yarattığı hataların da etkinliği gösterildiğinden kısıtlılık olarak hatırlanması gerekir (49).

## Sonuç

Çalışmamız belli bir popülasyona ait non-iyonize bir yöntem olarak MR'ın kullanımına odaklanmıştır. Verilerimizin önceki çalışmalarla kıyaslanmasında - daha önce az sayıda çalışma ve farklı metodolojiler ve popülasyonlar kullanıldığından - zorluklar yaşanmıştır. Mevcut haliyle verilerimiz özellikle 18 yaş belirlemede Dvorak metodunun yetersiz kalabildiğini göstermektedir. MR bireylerde iyonize radyasyon maruziyetini ortadan kaldıran ve teknik avantajları ile kemik ve kırık dokuyu daha ayrıntılı değerlendirme imkânı sunar. Distal radial epifizin MR ile değerlendirmesinin normal popülasyonda kullanımı için bu alanda daha yüksek sayılı bireyde, daha üst yaşları da kapsayan ve farklı metodolojileri kıyaslayan değerlendirmeler gelecekte Adli Tıpta yaş tayininde önemli rol oynayabilir.

**Kaynaklar**

1. Ritz-Timme S, Cattaneo C, Collins MJ, Waite ER, Schutz HW, Kaatsch HJ et al Age estimation: the state of the art in relation to the specific demands of forensic practice. *Int J Legal Med* 2000;113(3):129–136 doi: 10.1007/s004140050
2. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A, Kaatsch HJ, Knell B, Ramsthaler F, Reisinger W, Riepert T, Ritz-Timme S, Rösing FW, Röttscher K, Geserick G. Criteria for age estimation in living individuals. *Int J Legal Med* 2008;122(6):457–60. doi: 10.1007/s00414-008-0254-2
3. Cunha E, Baccino E, Martrille L, Ramsthaler F, Prieto J, Schuliar Y, Lynnerup N, Cattaneo C. The problem of aging human remains and living individuals: a review. *For Sci Int* 2009;193 (1-3):1-13. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.09.008.
4. Schmeling A, Olze A, Reisinger W, Geserick G. Forensic age diagnostics of living people undergoing criminal proceedings. *Forensic Sci Int* 2004;144(2–3):243–245 doi: 10.1016/j.forsciint.2004.04.059
5. Janes L. Criminal liability of minors and severity of penalties: European trends and developments. Howard League for Penal Reform (England and Wales), 2008. [http://www.europeanrights.eu/public/comment/LauraJanes\\_en.pdf](http://www.europeanrights.eu/public/comment/LauraJanes_en.pdf) Accessed: 21 January 2014
6. Jones VF; Committee On Early Childhood, Adoption, And Dependent Care. Comprehensive health evaluation of the newly adopted child. *Pediatrics* 2012;129(1):e214-23. doi: 10.1542/peds.2011-2381.
7. UNHCR Asylum Trends 2014. Levels and Trends in Industrialized Countries. <http://www.unhcr.org/551128679.html> Erişim tarihi: 21.06.2016
8. UK Refugees Council. Statistics on Refugees and Asylum (2015). [http://www.refugeecouncil.org.uk/assets/0003/5656/Asylum\\_Statistics\\_Aug\\_2015.pdf](http://www.refugeecouncil.org.uk/assets/0003/5656/Asylum_Statistics_Aug_2015.pdf) Erişim tarihi:21.06.2016
9. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A, Kaatsch HJ, Knell B, Ramsthaler F, Reisinger W, Riepert T, Ritz-Timme S, Rösing FW, Röttscher K, Geserick G. Criteria for age estimation in living individuals. *Int J Legal Med* 2008;122(6):457–60. doi: 10.1007/s00414-008-0254-2
10. Greulich W, Pyle SI. Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist, 2nd ed., Stanford University Press, Stanford, 1959.
11. Tanner JM, Whitehouse RH, Marshall WA, Healy MJR, Goldstein H . Assessment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height (TW2 Method), Academic Press, London, 1975.
12. Schmidt S, Schiborr M, Pfeiffer H, Schmeling A, Schulz R. Age dependence of epiphyseal ossification of the distal radius in ultrasound diagnostics. *Int. J. Legal Med.* 2013;127:831–838. doi: 10.1007/s00414-013-0871-2
13. Schmidt S, Schiborr M, Pfeiffer H, Schmeling A, Schulz R. Sonographic examination of the apophysis of the iliac crest for forensic age estimation in living persons. *Sci. Justice* 2013;53:395–401. doi: 10.1016/j.scijus.2013.05.004
14. Schulz R, Schiborr M, Pfeiffer H, Schmidt S, Schmeling A. Sonographische Untersuchungen zum zeitlichen Verlauf der Ossifikation der distalen Fibulaepiphyse [Sonographic examination on the time frame of ossification of the distal fibula epiphysis]. *Arch. Kriminol.* 2013;31:156–165. PMID: 23878894
15. Schulz R, Schiborr M, Pfeiffer H, Schmidt S, Schmeling A. Sonographic assessment of the ossification of the medial clavicular epiphysis in 616 individuals. *Forensic Sci. Med. Pathol.* 2013;9:351–357. doi: 10.1007/s12024-013-9440-8.
16. Schmidt S, Mühler M, Schmeling A, Reisinger W, Schulz R. Magnetic resonance imaging of the clavicular ossification. *Int. J. Legal Med.* 2007;21:321–324 doi: 10.1007/s00414-007-0160-z
17. Tangmose S, Jensen KE, Villa C, Lynnerup N. Forensic age estimation from the clavicle using 1.0T MRI—preliminary results. *For. Sci. Int.* 2014;234:7-12 doi: 10.1016/j.forsciint.2013.10.027.
18. Hillewig E, Degroote J, Van der Paelt T, Visscher A, Vandemaele P, Lutin B, D’Hooghe L, Vandriessche V, Piette M, Verstraete K. Magnetic resonance imaging of the sternal extremity of the clavicle in forensic age estimation: towards more sound age estimates. *Int. J. Legal Med.* 2013;127:677-89 doi: 10.1007/s00414-012-0798-z
19. Vieth V, Schulz R, Brinkmeier P, Dvorak J, Schmeling A. Age estimation in U-20 football players using 3.0 tesla MRI of the clavicle. *For. Sci. Int.* 2014;241:118-22. doi: 10.1016/j.forsciint.2014.05.008.
20. Saint-Martin P, Rérolle C, Dedouit F, Bouilleau L, Rousseau H, Rougé D, Telmon N. Age estimation by magnetic resonance imaging of the distal tibial epiphysis and the calcaneum. *Int. J. Legal Med.* 2013;127:1023-30 doi: 10.1007/s00414-013-0844-5
21. Saint-Martin P, Rérolle C, Dedouit F, Rousseau H, Rougé D, Telmon N. Evaluation of an automatic method for forensic age estimation by magnetic resonance imaging of the distal tibial epiphysis—a preliminary study focusing on the 18-year threshold. *Int. J. Legal Med.* 2014;128:675-83. doi: 10.1007/s00414-014-0987-z.
22. Ekizoglu O, Hocaoglu E, Can IO, Inci E, Aksoy S, Bilgili MG,. Magnetic resonance imaging of distal tibia and calcaneus for forensic age estimation in living individuals.. *Int. J. Legal Med.* 2015;129: 825-31. doi: 10.1007/s00414-015-1187-1
23. Krämer JA, Schmidt S, Jürgens KU, Lentschig M, Schmeling A, Vieth V. The use of magnetic resonance imaging to examine ossification of the proximal tibial epiphysis for forensic age estimation in living individuals. *Forensic Sci. Med. Pathol.* 2014;10:306-13. doi: 10.1007/s12024-014-9559-2.
24. Dedouit F, Auriol J, Rousseau H, Rougé D, Crubézy E, Telmon N. Age assessment by magnetic resonance imaging of the knee: a preliminary study. *For. Sci. Int.* 2012;217: e1–e7. doi: 10.1016/j.forsciint.2011.11.013



25. Wittschieber D, Vieth V, Timme M, Dvorak J, Schmeling A. Magnetic resonance imaging of the iliac crest: age estimation in under-20 soccer players. *Forensic Sci. Med. Pathol.* 2014;10:198-202. doi: 10.1007/s12024-014-9548-5
26. Dvorak J, George J, Junge A, Hodler J. Age determination by magnetic resonance imaging of the wrist in adolescent male football players. *Br J Sports Med* 2007;41(1):45–52 doi: 10.1136/bjism.2006.031021
27. Dvorak J, George J, Junge A, Hodler J. Application of MRI of the wrist for age determination in international U-17 soccer competitions. *Br J Sports Med* 2007;41(8):497–500 doi: 10.1136/bjism.2006.033431
28. George J, Nagendran J, Azmi K. Comparison study of growth plate fusion using MRI versus plain radiographs as used in age determination for exclusion of overaged football players. *Br J Sports Med* 2012;46(4):273–278 doi: 10.1136/bjism.2010.074948
29. Terada Y, Kono S, Tamada D, Uchiumi T, Kose K, Miyagi R, Yamabe E, Yoshioka H Skeletal age assessment in children using an open compact MRI system. *Magn Reson Med* 2013;69(6):1697–1702 doi: 10.1002/mrm.24439
30. Tomei E, Battisti S, Martino M, Nissman D, Semelka RC. Text-atlas of skeletal age determination: MRI of the hand and wrist in children. Wiley-Blackwell, Hoboken,2014.
31. Tomei E, Sartori A, Nissman D, Al Ansari N, Battisti S, Rubini A, Stagnitti A, Martino M, Marini M, Barbato E, Semelka RC. Value of MRI of the hand and the wrist in evaluation of bone age: preliminary results. *J Magn Reson Imaging* 2014;39(5):1198–1205 doi: 10.1002/jmri.24286
32. Serinelli S, Panebianco V, Martino M, Battisti S, Rodacki K, Marinelli E, Zaccagna F, Semelka RC, Tomei E. Accuracy of MRI skeletal age estimation for subjects 12-19. Potential use for subjects of unknown age. *Int J Legal Med* 2015;129(3):609-17. doi: 10.1007/s00414-015-1161-y.
33. Schmidt S, Vieth V, Timme M, Dvorak J, Schmeling A. Examination of ossification of the distal radial epiphysis using magnetic resonance imaging. New insights for age estimation in young footballers in FIFA tournaments. *Sci Justice* 2015;55(2):139-44. doi: 10.1016/j.scijus.2014.12.003.
34. Krämer JA, Schmidt S, Jürgens KU, Lentschig M, Schmeling A, Vieth V. Forensic age estimation in living individuals using 3.0T MRI of the distal femur. *Int. J. Legal Med.*2014;128:509-14. doi: 10.1007/s00414-014-0967-3
35. Dedouit F, Auriol J, Rousseau H, Rougé D, Crubézy E, Telmon N. Age assessment by magnetic resonance imaging of the knee: a preliminary study. *For. Sci. Int.* 2012;217:e1–e7. doi: 10.1016/j.forsciint.2011.11.013
36. Saint-Martin P, Rérolle C, Pucheux J, Dedouit F, Telmon N. Contribution of distal femur MRI to the determination of the 18-year limit in forensic age estimation. *Int. J. Legal Med.* 2014. E-pub ahead of print. doi: 10.1007/s00414-014-1020-2
37. Altman DG. Practical statistics for medical research. Chapman & Hall, New York, 1991.
38. Ramsthaler F, Proschek P, Betz W. How reliable are the risks estimates for X-ray examinations in forensic age estimations? A safety update. *Int J Leg Med* 2009;123:199-204 doi: 10.1007/s00414-009-0322-2
39. Draft Euratom basic safety standards directive. [http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radiation\\_protection/doc/art31/2010\\_02\\_24\\_draft\\_euratom\\_basic\\_safety\\_standards\\_directive.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radiation_protection/doc/art31/2010_02_24_draft_euratom_basic_safety_standards_directive.pdf) Erişim tarihi: 21.06.2016
40. Separated Children in Europe Programme—Thematic Group on Age Assessment (2011) Review of current laws, policies and practices relating to age assessment in sixteen European Countries. [http://www.separated-children-europe-programme.org/publications/reports/Age\\_Assessment\\_report\\_review\\_of\\_current\\_policies\\_and\\_practice\\_in\\_Europe\\_2011\\_pdf.pdf](http://www.separated-children-europe-programme.org/publications/reports/Age_Assessment_report_review_of_current_policies_and_practice_in_Europe_2011_pdf.pdf) Erişim tarihi: 21.06.2016
41. Radiation protection and safety of radiation sources: international basic safety standards—Interim Edition. Vienna. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_171036.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_171036.pdf) Erişim tarihi: 21.06.2016
42. Schmidt S, Koch B, Schulz R, Reisinger W, Schmeling A. Studies in use of the Greulich-Pyle skeletal age method to assess criminal liability. *Legal Med (Tokyo)* 2008;10(4):190–195 doi: 10.1016/j.legalmed.2008.01.003
43. Schmidt S, Nitz I, Schulz R, Schmeling A. Applicability of the skeletal age determination method of Tanner and Whitehouse for forensic age diagnostics. *Int J Legal Med* 2008;122(4):309–314 doi: 10.1007/s00414-008-0237-3
44. Büken B, Safak AA, Yazici B, Büken E, Mayda AS. Is the assessment of bone age by the Greulich-Pyle method reliable at forensic age estimation for Turkish children? *Forensic Sci Int.* 2007;DOI:10.1016/j.forsciint.2007.02.023
45. A.I. Ortega, F. Haiter-Neto, G.M. Ambrosano, F.N. Bo' scolio, S.M. Almeida, M.S. Casanova, Comparison of TW2 and TW3 skeletal age differences in a Brazilian population, *J. Appl. Oral Sci.* 2006;14(2):142–146 doi: 10.1590/S1678-77572006000200014
46. J. George, J. Nagendran, K. Azmi, Comparison study of growth plate fusion using MRI versus plain radiographs as used in age determination for exclusion of overaged football players, *Br. J. Sports Med.* 2012;46:273–278.
47. Schmeling A, Reisinger W, Loreck D, Vendura K, Markus W, Geserick G. Effects of ethnicity on skeletal maturation: consequences for forensic age estimations. *Int J Leg Med* 2000;113: 253–258 doi: 10.1007/s004149900102
48. Schmeling A, Olze A, Reisinger W, Geserick G. Forensic age estimation and ethnicity. *Leg Med* 2005;7:134–137 doi: 10.1016/j.legalmed.2004.07.004
49. Wittschieber D, Schulz R, Vieth V, Küppers M, Bajanowski T, Ramsthaler F, Püschel K, Pfeiffer H, Schmidt S, Schmeling A. Influence of the examiner's qualification and sources of error during stage determination of the medial clavicular epiphysis by means of computed tomography. *Int J Legal Med.* 2014;128(1):183-91. doi: 10.1007/s00414-013-0932-6.

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017331585

## Investigation of Blank Cartridge Gun Harming Potential in Target Range of 0-5 cm

### Kuru Sıkı Silahların Hedefe 0-5 cm Mesafeden Yaralama Potansiyelinin İncelenmesi

Serbülent Kılıç<sup>1</sup>, Gürol Cantürk<sup>2</sup>, Gökhan İbrahim Ögünç<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Forensic Medicine, Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Bursa

<sup>2</sup>Department of Forensic Medicine, Ankara University Medical School, Ankara

<sup>3</sup>Criminal Department of General Directorate of Security, Ankara

#### Abstract

**Objective:** The aim of our study is to show through experiments harming potential of blank firing guns, which are known to be harmless mistakenly.

**Materials and Methods:** Two different types of blank firing guns were utilized to shot at chicken leg as a tissue simulant; at a distance of 0-5 cm. Results of the experiments were photographed and recorded in a digital platform.

Contact shot at chicken leg caused full-thickness bone fracture and full-thickness tissue penetration. In contrast, correlation was not detected between dimensions of smoothing and tissue damage on the target. We think that the causes of results that have no correlation, as weather conditions, wind, temperature, deficiency of blank cartridge guns.

**Results and Conclusion:** The results we had, studies and case reports about this subject in literature exhibit obviously harming potential of blank firing guns for human body. No significant correlation was determined between damage, diameter of soot and shot range in 0, 1, 2, 3, 4 and 5 cm. A new research about the correlation between damage, diameter of soot and different close range of shot can be performed in another study.

**Keywords:** Firearm; Gun Powder; Contact Shot; Bone Fracture; Blank Cartridge Gun Injuries; Handgun.

#### Özet

**Amaç:** Çalışmamızın amacı; toplumda zararsız olarak bilinen kuru sıkı silahların organik bir hedefe yapılan atışlar ile meydana getirebileceği yaralanma potansiyelinin deneysel olarak gösterilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Doku simülantı olarak tavuk eti but bölümü hedef olarak belirlenmiş ve iki farklı yapıda kuru sıkı tabanca ile 0-5 cm mesafeden atışlar yapılmıştır. Bulgular ölçülerek, fotoğraflanmış ve dijital ortamda kayıt edilmiştir.

Kuru sıkı tabanca ile tavuk etine yapılan bitişik atış sonucu tam kat doku penetrasyonu ve kemik dokusunda tam kat kırık saptanmıştır. Ancak hedefe, atış mesafesi ile oluşan isin çapı ve doku hasarı ölçümleri bakımından korelasyon tespit edilememiştir. Elde ettiğimiz sonuçlarda anlamlı korelasyon olmamasında; hava koşulları, rüzgâr, ortam sıcaklığı, kuru sıkı tabancaların konvansiyonel silahlar kadar verimli düzeneğinin olmaması gibi sebeplerin etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

**Bulgular ve Sonuç:** Elde ettiğimiz sonuçlar ve konu ile ilgili literatürdeki çalışmalar, kuru sıkı silahların insan bedeninde yaralanmalara sebep olabileceğini açıkça ortaya koymaktadır. 0, 1, 2, 3, 4 ve 5 cm atış mesafesi ile hasar ve isin çapı arasında anlamlı korelasyon tespit edilmedi. Başka bir bilimsel çalışmada, farklı yakın atış mesafeleri ile hasar ve isin çapı arasında korelasyon olup olmadığı değerlendirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ateşli Silah; Barut; Bitişik Atış; Kemik Kırığı; Kuru Sıkı Silah Yaralanmaları; Tabanca.

#### 1. Introduction

The term of firearm refers to a system which can send an object to a long distance by the pressure of gun powder. In contrast, blank cartridge gun, a type of firearm, is designed for not to shot away a solid object. Although blank guns cannot project a solid object, we found out that these guns could cause mortality in our study.

In Turkish Law, production and sale of blank cartridge guns are subject to No. 5729 Audio & Gas Cartridge be-

ing capable of riding on Weapons Laws and Regulations. In the first paragraph of first passage's fifth article that regulates the production basis, it is suggested that "a pin of barrel for safety which made up of steel "should be placed. The pin length must be half of barrel length at least. The pin must be located in the middle of barrel."

"Barrel safety sheet" which is in the barrel of a blank gun; should be at least half of the barrel length, except the cartridge chamber length, and should be made of steel. The blank gun must contain also 'barrel safety pin' which is put between the muzzle and the barrel and "barrel safety sheet". 'Barrel safety pin' should be made of steel and should be positioned perpendicularly to the large surfaces of the sheet. Part of the "Barrel safety sheet" can be pro-

Corresponding Author: Uzm. Dr. Serbülent Kılıç

Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital,  
Department of Forensic Medicine, Bursa

Email: kilicserbulentmd@gmail.com

Geliş: 25.11.2016 Düzeltme: 25.07.2017 Kabul: 15.09.2017

duced not to be in the same axis by having at least 1.5 mm misalignment, instead of the safety pin. Safety sheet cartridge should be in the mattress side. The sheet and pin must be placed in a way that cannot be removed easily into the barrel.

In 2nd. paragraph: “steel barrel of safety” should be placed into the barrel made of hardened steel to completely close the diameter of the barrel. The steels should have the geometric shape to prevent puncture of the barrel. The steels should also be placed in the barrel, and should prevent from being removed in an unfavorable way. Barrel safety steels should be positioned at the nearest end of the breech. In this study, the harming potential of two different types of blank firing guns, which were produced according to 5729 No Turkish Law, were examined experimentally and analyzed statistically.

Blank gun injury patterns are different from real firearm injury patterns. In this condition, this type of injury can be ignored. So, it cannot be included in the criminal record of this type of injuries. Aim of study is to increase the awareness of the blank cartridge guns which can shot away blank or tear gas cartridge.

## 2. Materials and Methods

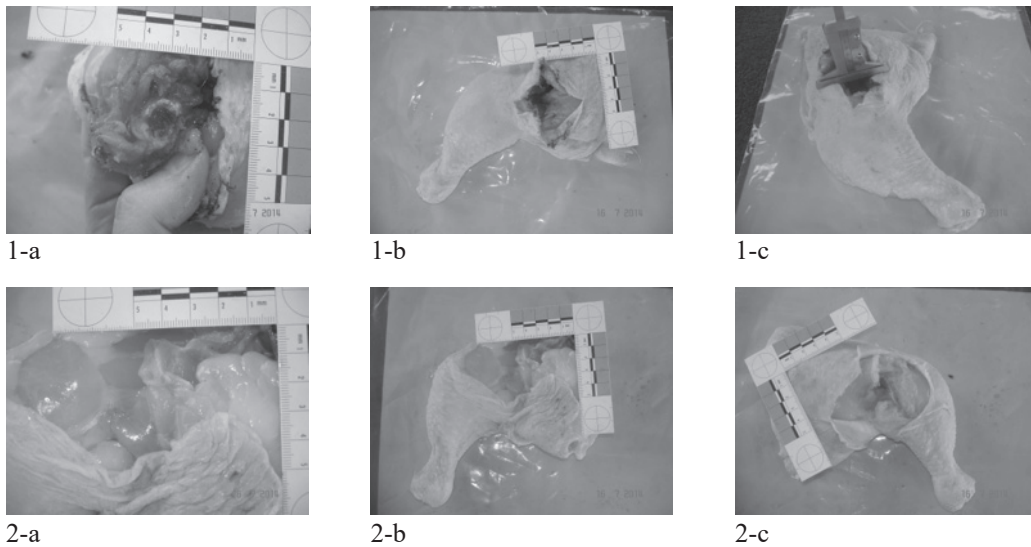
In our study two different types of 9 mm blank guns which could discharge blank cartridges were used. The guns we used are in accordance with No. 5729 Audio & Gas Cartridge Weapons Laws and Regulations.

The first type of gun had a ‘circle restraint piece’ in the barrel. The circle restraint piece had a hole in the middle. The gun could discharge tear gas cartridge or blank ammunition. When the trigger was pulled, the pressure developed. The pressure was discharged through the hole of circle restraint piece.

The second type of gun had a ‘vertical restraint piece’ in barrel. The vertical restraint piece was found out along the barrel. The vertical restraint piece divided the barrel into two equal parts. This gun could also discharge tear gas cartridge and blank ammunition. When the trigger was pulled, the pressure developed. The pressure was discharged out around the vertical restraint piece.

The intended purpose of restraint piece is to prevent to discharge a solid object out of the muzzle. The restraint pieces, which were used in our study, had all the necessary qualities for this aim. These guns are designed to discharge tear and blank ammunition.

Turaç Victory Sport® brand blank cartridges, which could develop 400-425 bar pressure, were used in our study. Blank firing guns were utilized to shot at chicken leg as a tissue simulant; at a distance of 0-5 cm at right angles. The chickens, which were sacrificed at the 50th day of their lives, were bought from the butcher. After performing of shootings, the destructions which occurred were evaluated by ruler and compass. The destruction areas were photographed and shown in Figure 1.a-c and 2.a-c).



**Figure 1.a-b-c, 2.a-b-c**

Upper side: Picture in the left: 1a, Picture in the Middle: 1b, Picture in the right: 1c  
Lower side: Picture in the left: 2a, Picture in the Middle: 2b, Picture in the right: 2c

At the end of the study, relationships of correlation were evaluated statistically between destructions that occurred on skin, in muscle tissue and in bone tissue, penetration depth of shots, diameter of soot on skin and the range of shots. IBM SPSS Statistics Version 20 program was used for the statistical analysis.

The analysis of spearman correlation and regression were performed.  $P < 0,01$  and  $0,05$  values are allowed.

The approval for the study was obtained from the ethics committee of Medical Faculty of Ankara University.

### 3. Results

#### 3.1. The Examination of Destruction that Occurred on Target Tissue

In the study of 1st type of blank gun shots, analysis of correlation was performed between variables of 'range of shot' and 'diameter of destruction area on skin tissue'. But it was not correlated ( $p=0.518 > 0.05$ ). The spearman coefficient was  $-0,086$ . In the study of 2nd type of blank gun shots, analysis of correlation was performed between variables of 'range of shot' and 'diameter of destruction area on skin tissue'. But it was not correlated, too ( $p=0.872 > 0.05$ ). The spearman coefficient was  $-0,086$ .

#### 3.2. The Examination of Diameter of Soot that Occurred on Target Tissue

In the study of 1st type of blank gun shots, analysis of correlation was performed between variables of 'range of shot' and 'diameter of soot on target tissue'. It was correlated ( $p=0,021 < 0.05$ ). The spearman coefficient was  $-0,880$ . Then, analysis of regression was performed between variables of 'range of shot' and 'diameter of soot on target tissue'. The regression was found not linear ( $p=0,098 > 0,05$ ). In the study of 2nd type of blank gun shots, analysis of correlation was performed between variables of 'range of shot' and 'diameter of soot on target tissue'. But it was not correlated ( $p=0,913 > 0.05$ ). The spearman coefficient was  $-0,058$ .

### 4. Discussion

Injury of blank cartridge gun is a significant subject that is getting bigger day by day. All the physicians can meet with the patients or victims who get injured by being exposed to blank guns, forensic medicine specialists as well.

Although these weapons are believed as harmless in society, many studies were performed about damage to the human body with these guns. In the literature, the cases were caused from blank gun injuries were reviewed. Fracture of the occipital bone, injuries of the lung, heart, diaphragm, spleen capsule, small bowel, vena cava infe-

rior and abdominal aort (1), lung contusion (2), jejunal perforation, greater omentum hematoma (3), jugular vein damage (4), squamous part of temporal bone fracture, epidural hematoma, contusion in the temporal lobe (5), damages of the liver, stomach, colon, rectum, pancreas, tissue loss in the abdominal lateral wall, injuries of the small intestine and colon mesentery (6), diffuse cerebral edema, parietal bone fracture, intracranial hematoma, brain parenchyma laceration through right and left temporal lobes, subarachnoid hemorrhage in the brain (7) were reported before.

In the first experiment of our study; two different types of blank firing guns were utilized to shot at chicken leg as a tissue simulant; at a distance of 0-5 cm. The shootings were performed at six different distances from the chicken. The analysis of correlation was performed between variables of 'range of shot as centimeter' and 'diameter of destruction area on skin tissue as millimeter'. But no correlation was found. However, the statistical results of both guns showed that there was no significant correlation between the range of shot and diameter of destruction area on skin tissue.

In the second experiment of our study; two different types of blank firing guns were utilized to shot at chicken leg as a tissue simulant; at a distance of 0-5 cm. The shootings were performed at six different distances from the chicken. The analysis of correlation was performed between variables of 'range of shot as centimeter' and 'diameter of soot on target tissue as millimeter'. But no correlation was found, either. However, the statistical results of both guns, showed that there was no significant correlation between the range of shot and diameter of soot on target tissue.

As a conclusion, we have determined no significant correlation. Some reasons as weather conditions, flow of wind, temperature may be effective fallaciously during the shootings. On the other hand, blank guns do not have efficient mechanisms as conventional weapons. This can affect illusively, too. We believe that it would be beneficial to perform more studies on this subject.

The first type of gun shooting in close range caused full thickness of tissue penetration, full thickness of bone fracture (Figure. 1a). However, the second type of gun shooting in close range in two times caused no bone fracture. In the literature, many of publications about blank gun injuries revealed that blank guns could be harmful for the soft tissue and the bone tissue. Our findings were consistent with the literature (1, 7-22). In present study, blank guns caused skin tissue damage, destruction of muscle tissue, burnings and the soot, frequently. It was revealed that how blank guns could be harmful.



In general, shootings of the second type have been shown to cause less damage. Only the first type of blank gun caused bone fractures in close range. We think that this must be considered while legislating about these guns. Manufacturing of these guns needs more strict norms.

Bruises, lacerations, burns can be seen in blank gun injuries. Forensic medicine specialists and emergency service physicians should examine atypical injury cases carefully and beware of undiagnosed cases. If the objects inserted in the blank gun cartridges are not metallic structure, they could not be detected by radiography or scopy device (23).

In a study, five guns having different brands were examined at the point of ballistics suggested that; all weapons caused ballistic traces on the cartridge case by the shootings. The cartridges did not lose this specification during the shootings and the traces showed no significant differences in the capsule (24). In ballistic view, the evaluation of blank guns is getting harder due to modifications of the blank guns.

Frequent usage of these types of weapons in criminal cases reminds that legislation is not adequate. In Europe, legislations of producing and licensing of blank guns are arranged to prevent projecting bullets from the muzzle and transferring of big amounts of energy (25).

In German speaking countries, laws about weapons are quite strict and new models of blank guns are tested by a technical examination in federal institutes of physics and technology (26). If kinetic energy of blank gun shooting exceeds 7.5 J or blank gun does not meet all the conditions, it is not allowed to be sold in the market (26). Manufacture, transportation and sales of blank guns must be regulated with more strict laws and usage of these guns must be controlled more frequently for the sake of public health.

Education of people about potential of blank cartridge gun injuries and designing these guns to prevent to project gas pressure out of the muzzle have a significant importance (5). According to legislations about blank guns in some European countries, blank gun sellers and customers must be informed about the dangers of these weapons (27). In German laws, it is sufficient to have only an identity card while buying one (13). Some countries in Europe, alarming guns, blank cartridge guns and other non-lethal weapons are permitted to adults aged 18 and older (27).

Reducing the harming potential by some limitations is possible while producing. If the gas pressure is reduced, harming capacity of blank guns will be decreased, too. Although blank guns cannot projectile a cartridge, these

guns are still used in criminal cases (27). While designing blank guns, the main aim is to produce loud voice. Burning and developing of gas pressure should be prevented. It is considered that if blank guns are produced in these conditions, the number of injuries and deaths will reduce.

Prevention of blank gun modifications will make these guns more harmless. In a study; the prevention of the blank gun cartridge modifications has two important elements (28). The first one is; getting blank cartridge case shorter. Thus, cartridge case will be lower capacity to involve steel or lead beads. Steel or lead beads are put at the top of the cartridge case to increase harming potential. The second one is; gathering of cartridge case crimp like in blank cartridge case which is used in blank revolvers (28).

In conclusion, our study revealed the harming potential of blank cartridge guns for the human body. The limits of the laws and regulations about blank guns were underlined. We believe that, accessibility of blank cartridge guns should not be easy. Educating sellers and customers of these guns is of vital importance. It should not be ignored that blank cartridge guns can cause mortality like all firearms.

## References

1. Arslan MM, Karanfil R, Akcan R et al. A growing danger: Blank cartridge guns. *Bull Leg Med* 2007;12(1):21-4. doi: <http://dx.doi.org/10.17986/blm.2007121628>
2. Akdur O, Ozdemir C, Ozkan S et al. Lung contusion due to blank cartridge bullet explosive explosion: Case report. *JAEM* 2010; 9(1):56-8. doi: 10.4170/JAEM.2009.50479
3. Teke Z, Atalay AO, Tekin K. Penetrating abdominal wound caused by a close-distance blank cartridge pistol shot: a case report. *TJTES* 2009;15:191-3.
4. İkizceli I, Avşaroğulları L, Sözüer EM et al. Jugular vein gunshot injury from blank cartridges. *TJTES* 2005;11:254-7.
5. Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z et al. A suicidal death case with an unmodified blank cartridge gun. *Bull Leg Med* 2008;13(1):25-9. doi: <http://dx.doi.org/10.17986/blm.2008131669>
6. Korkmaz O, Yılmaz H, Taçyıldız I. Abdominal trauma due to blank cartridge guns. *Turk J Emerg Med* 2006;6(2):66-8.
7. Tokdemir M, Türkoğlu A, Kafadar H. Three death cases occurred by blank cartridge guns: Case report. *Bull Leg Med* 2011;16(2):60-3. doi: <http://dx.doi.org/10.17986/blm.2011162727>
8. Zdravkovic M, Milic M, Stojanovic M, et al. Three cases of death caused by shots from blank cartridge. *Am J Forensic Med Pathol* 2009;30(4):403-6. doi: 10.1097/PAF.0b013e3181c15d8c.
9. Gülşen I, Ak H, Sosuncu E, Bulut MD. Are blank cartridge guns really harmless? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*

- 2014;20(3):214-6. doi: 10.5505/tjtes.2014.90868.
10. Buyuk Y, Cagdir S, Avsar A et al. Fatal cranial shot by blank cartridge gun: two suicide cases. *J Forensic Leg Med* 2009;16(6):354-6. doi: 10.1016/j.jflm.2009.01.011.
  11. Uzün I, Büyük Y, Erkol Z et al. Fatalities caused by spherical bullets fired from blank cartridge guns in Istanbul, Turkey. *J Forensic Sci* 2009;54(5):1127-30. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01097
  12. Ozdes T, Boz H, Yazici YA, Kumral B. Death due to gas pressure of blank firing gun: a case report. *J For Med* 2014;28(1):85-90 doi:10.5505/adlitip.2014.36025
  13. Rothschild MA, Karger B, Strauch H, et al. Fatal wounds to the thorax caused by gunshots from blank cartridges. *Int J Legal Med* 1998;111(2):78-81.
  14. Di Maio VJM. *Gunshot Wounds*. 2nd edition, CRC Press, New York, 1999: 321-4.
  15. Perdekamp MG, Glardon M, Kneubuehl BP et al. Fatal contact shot to the chest caused by the gas jet from a muzzle-loading pistol discharging only black powder and no bullet: case study and experimental simulation of the wounding effect. *Int J Legal Med* 2015;129(1):125-31. doi: 10.1007/s00414-014-1064-3.
  16. Arısoy Y. Biological residues on bullets. *J For Med* 2010;24(2):16-21.
  17. Aslan S, Uzkeser M, Katirci Y et al. Air guns: toys or weapons? *Am J Forensic Med Pathol* 2006;27(3):260-2. doi:10.1097/01.paf.0000220919.45493.af
  18. Özdeş T, Erkol Z, Cantürk N, Koçak U, Tekelioğlu ÜY. A Case of Accidental Child Death Which Occurred with Blank Cartridge Gun [Kurusıkı Tabanca ile Oluşan Kaza Orijinli Çocuk Ölümü Olgusu]. *Medicine Science*. 2014;3(2):1289-98 doi: 10.5455/medscience.2013.02.8116
  19. Perdekamp MG, Schmidt U, Rupp W et al. Contact shot with unusual soot pattern. *Forensic Sci Int* 2005;20;149(1):75-9. doi:10.1016/j.forsciint.2004.06.035
  20. Uzar AI, Dakak M, Oner K et al. Comparison of soft tissue and bone injuries caused by handgun or rifle bullets: an experimental study. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37:261-7.
  21. Uzar A, Dakak M, Ozer T, et al. A new ballistic simulant” transparent gel candle” (experimental study). *TJTES* 2003;9:104-6.
  22. Ozer M, Ogunc G, Eryilmaz M et al. Organ models in wound ballistics: experimental study. *TJTES* 2007;13:20.
  23. Cantürk N, İşbaşı T, Erdönmez F, Teke HY. Kuru sıkı silah fişğine yabancı cisim yerleştirilmesi ile cinayet-olgu sunumu. 5. Anadolu Adli Bilimler Kongresi Bildiri Özet Kitabı. 2006:58
  24. Sarıbey AY, Hannam AG, Tarımcı Ç. An investigation into whether or not the class and individual characteristics of five Turkish manufactured pistols change during extensive firing. *J Forensic Sci* 2009;54(5):1068-72. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01107
  25. Giese A, Koops E, Lohmann F, et al. Head injury by gunshots from blank cartridges. *Surg Neurol* 2002;57(4):268-77.
  26. Rothschild M, Liesenfeld O. Is the exploding powder gas of the propellant from blank cartridges sterile? *Forensic Sci Int* 1996;11;83(1):1-13. doi: 10.1016/0379-0738(96)02019-1
  27. Clarot F, Vaz E, Papin F, et al. Lethal head injury due to tear-gas cartridge gunshots. *Forensic Sci Int* 2003;137:45-51. doi: 10.1016/S0379-0738(03)00282-2
  28. Ogunc IO, Ozer MT, Coskun K, Uzar AI. Modified blank ammunition injuries. *Forensic Sci Int* 2009;15;193(1-3):112-7. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.09.021

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

doi: 10.17986/blm.2017332032

## Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına Gelen Maluliyet Raporlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

### Retrospective Evaluation of Disability Reports in Cukurova University Forensic Medicine Department

Ahmet Hilal<sup>1</sup>, Eren Akgündüz<sup>1</sup>, Kenan Kaya<sup>2</sup>, Kemal Yılmaz<sup>1</sup>, Necmi Çekin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana

<sup>2</sup>Adli Tıp Kurumu Adana Grup Başkanlığı, Adana

#### Özet

**Amaç:** Maluliyet; sakatlık olarak tanımlanmıştır. Arapça kökenli bir kelime olan maluliyet, sakatlık, hastalık, sağlam olmayan anlamındaki illet kelimesinden türetilmiştir. Yaralanmalar ya da yapılan meslekle ilgili nedenlerden meydana gelen, fonksiyon kayıplarının, uygulanan tüm tedavilere rağmen iyileşemeyip sekel halinde devam etmesi durumuna maluliyet, hazırlanan cetvellerden yararlanılarak belirlenen orana (Tüm vücudun meslekte kazanma gücüne oranla kayıp miktarının saptanmasına) maluliyet oranı (Meslekte kazanma gücü kayıp oranı) denilmektedir. Bu çalışmada; maluliyet raporlarının içeriği ile sonucunun ortaya konması ve literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Çukurova Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na 01.01.2013 tarihi ile 30.06.2016 tarihleri arasında mahkemeler tarafından gönderilen trafik kazası ve iş kazası gibi diğer nedenler sonrasında sakat kaldığını iddia edenlere düzenlenen maluliyet raporları retrospektif olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Mahkemeler tarafından gönderilen 3835 maluliyet dosyası çalışmamıza dahil edilmiştir. Olguların 2892 erkek (% 75.4), 943'ü (% 24.6) kadındı. Yaş aralığı 1 ila 79 yaş arasında olup yaş grupları açısından 30-39 yaş grubunun en yüksek oranda olduğu görüldü. Olguların 3768 (% 98.3)'i trafik kazası, 67 (% 1.7)'si trafik kazası dışı olaylar nedeniyle yaralanmıştı. Maluliyet oranlarının ortalamaları %17.7'dir. En yüksek maluliyet oran aralığının %10-19.9 grubunda olduğu görüldü. Olgulardan 587 (% 15.3)'inin ise meslekte kazanma gücünden azalma oluşturmadığı tespit edildi. Maluliyet raporlarının hesaplanması sırasında, 833 (% 21.7) olguda ise kısıtlılığı karşılayan bir madde olmaması nedeniyle takdir uygulandığı tespit edildi.

**Sonuç:** Adli Tıp uzmanlarının sıklıkla düzenledikleri maluliyet raporlarında standart bir uygulama sağlayamadıkları düşünülmektedir. Bu standardizasyonun sağlanabilmesi için ortak çalışmaların artırılmasının gerekli olduğu görülmektedir. Adaletin sağlanmasına yardımcı olabilmek açısından, maluliyet hesaplamasında kullanılan yönetmeliklerin tek başına her birinin yetersiz olduğu bu nedenle daha ayrıntılı, güncel meslekleri içeren yeni bir yönetmeliğin oluşturulmasının gerekli olduğu düşüncesindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Maluliyet; Mahkeme; Tazminat; Trafik Kazası.

#### Abstract

**Objective:** Disability; is defined as invalidity. Disability, a word in Arabic origin, is derived from the word "malady" which means disablement, illness, unstable condition. The loss of function, due to injuries or occupational reasons, which does not improve and continue in a sequential manner despite all the treatments applied is defined as disability and the disability rate (Profit loss rate in profession) is determined as the rate determined by using prepared scales (Determining the loss amount of the whole body compared to the earning power in the profession). In this study; it was aimed that, revealing the contents and results of disability reports and discussing results in the light of literature.

**Materials and Methods:** Disability reports sent by courts to Cukurova University Forensic Medicine Department between the dates of 01.01.2013 and 30.06.2016, whom claimed maimed after traffic accidents and other causes like work accidents, examined retrospectively.

**Results:** Total 3835 disability files submitted by courts were included in the study. There were 2892 male (75.4 %), 943 (24.6 %) female cases. The age range was between 1 -79 ages and it was observed that most of the cases were in the 30-39 age group. 3768 (98.3 %) of the cases were injured due to traffic accidents and 67 (1.7 %) were injured due to incidents rather than traffic accidents. The average rate of disability was 17.7%. The highest disability rate range was found to be in the 10-19.9% group. Of the cases, 587 (15.3 %) were found not to have a reduction in earning power in the profession. During the calculation of the disability reports, 833 (21.7 %) cases were found to be appraised because there was no item meeting the restriction.

**Conclusion:** It is believed that forensic medicine specialists often fail to provide a standard practice in disability reports. In order to achieve this standardization it is necessary to increase the number of collaborations. In terms of helping to ensure justice, we think that each of the regulations used in the disability calculation alone is inadequate for which reason it is necessary to establish a new regulation which includes more detailed, current professions.

**Keywords:** Disability; Court; Compensation; Traffic Accident.

#### 1. Giriş

Maluliyet (Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre); sakatlık olarak tanımlanmıştır. Arapça kökenli bir kelime olan maluliyet, sakatlık, hastalık, sağlam olmayan anlamındaki illet kelimesinden türetilmiştir (1).

Yaralanmalar ya da yapılan meslekle ilgili nedenlerden meydana gelen, fonksiyon kayıplarının, uygulanan

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Kenan Kaya

Adli Tıp Kurumu Adana Grup Başkanlığı, Adana

E-mail: k\_kaya\_71@hotmail.com

Geliş:06.07.2017 Düzeltme:03.08.2017 Kabul:05.10.2017

tüm tedavilere rağmen iyileşemeyip sekel halinde devam etmesi durumuna maluliyet, hazırlanan cetvellerden yararlanılarak belirlenen orana (Tüm vücudun meslekte kazanma gücüne oranla kayıp miktarının saptanmasına) maluliyet oranı (Meslekte kazanma gücü kayıp oranı) denilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü; psikolojik, fizyolojik veya anatomik bütünlüğün bozulması, fonksiyon kaybı veya azalmasını vücutta eksilme olarak belirtmiş, bu eksikliğin uzaması sonucu kişinin kabul edilen sınırlar içindeki hareketleri yapamamasını maluliyet olarak tanımlamıştır (2-5).

Maluliyet raporlarının hazırlanması, kayıt altına alınması ve sağlık durumunun belgelenmesi, Adli tıp uygulamalarında önemli bir yer tutmaktadır. Tazminat davaları, meslek hastalıkları, kazalar veya başka birinin eylemi sonucu vücut fonksiyonlarında azalma olan, kaybeden ya da bu yönde iddiası olan şahıslar tarafından davalar açılmakta, kayıpları oranında tazminat talep edilmektedir. Şahısta kalıcı sekel/sakatlık bulunup bulunmadığı, mevcut ise bunun meslekte kazanma gücünden kayıp oranının hesaplanması mahkemeler tarafından istenmektedir. Şahıstaki kayıplar kalıcı hale geldikten sonra mahkemenin istediği yönetmeliğe uygun olarak bu oran hesaplanmaktadır.

Tazminat davalarına konu olan başvuruların büyük çoğunluğunu trafik kazaları sonrası sakat kalma ya da sakat kalma iddialarının oluşturduğu görülmektedir. Emniyet Genel Müdürlüğü verilerine göre; ülkemiz karayolu ağında 2015 yılında 1.313.359 adet trafik kazası meydana gelmiştir. Bu kazaların 1.130.348 adedi maddi hasarlı, 183.011 adedi ise yaralanmalı-ölümlü trafik kazasıdır (6). Sayının bu kadar yüksek olması tazminat davalarına konu olan raporların başvuru rakamlarını da arttırmaktadır.

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından düzenlenen trafik kazası ve iş kazası gibi diğer nedenler sonrasında sakat kaldığını iddia edenlere düzenlenen maluliyet raporlarının içeriği ile sonucunun ortaya konması ve literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmaktadır.

## 2. Gereç ve Yöntem

Çukurova Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na 01.01.2013 tarihi ile 30.06.2016 tarihleri arasında mahkemeler tarafından trafik kazası sonrası maluliyet hesaplaması için gönderilen dosyalar, olguların yaşına, cinsiyetine, maluliyet oranına, iyileşme süresine, takdir hakkı kullanıp kullanılmamasına, yaralanmaların vücudun hangi alanlarında olduğuna, takdir hakkının hangi yaralanmalarda kullanıldığına göre özellikleri ortaya konuldu.

## 3. Bulgular

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda 01.01.2013-30.06.2016 tarihleri arasında düzenlenen mahkemeler tarafından gönderilen 3835 maluliyet dosyası çalışmamıza dahil edilmiştir. Olguların 2892 erkek (% 75.4), 943'ü (% 24.6) kadındı. Yaş aralığı 1 ila 79 yaş arasında olup yaş ortalaması 30.8 olarak tespit edildi. Yaş grupları açısından 30-39 yaş grubunun en yüksek oranda olduğu görüldü (Tablo 1).

**Tablo 1.** Yaş Aralıkları ve Cinsiyet Dağılımı.

Yaş grupları	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde(%)
0-9	63	33	96	25
10-19	497	119	616	16.6
20-29	730	163	893	23.2
30-39	762	249	1011	26.3
40-49	487	209	696	18.1
50-59	198	97	295	7.6
60-69	86	52	138	3.4
70-	69	21	90	2.3
<b>Toplam</b>	<b>2892</b>	<b>943</b>	<b>3835</b>	<b>100</b>

Maluliyet dosyalarından 3675'i Adana'da görev yapan Asliye Ticaret, Asliye Hukuk ve İş mahkemelerinden (% 95.9), 160 (% 4.1)'i ise Adana dışında görev yapan mahkemelerden gelmişti. Mahkemelerden gönderilen tüm dosyalarda Çalışma gücü ve meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit işlemleri yönetmeliğine göre hesaplama yapılması istenmekteydi. Büyük çoğunluğu Asliye Ticaret olmak üzere, Asliye Hukuk ve İş mahkemeleri tarafından gönderilen dosyalarda genel olarak meslek türlerinin belirtilmemiş olması sebebiyle meslek grupları belirtilmeyenler veya mevcut listeler çok eski olduğundan listelerde yer almayanların tümünün meslek grupları düz işçi alınarak hesaplama yapılmıştır.

Olguların 3768 (% 98.3)'i trafik kazası, 67 (% 1.7)'si trafik kazası dışı olaylar nedeniyle yaralanmıştı. Kişilerin iddia ettikleri yaralanmalar ile ilgili olarak ilgili bölümlerden istenilen konsültasyonlar ve Adli Tıp Anabilim Dalımızca yapılan muayene sonrası maluliyeti olduğu tespit edilen olguların sayısı 3248 (% 84.7) olup kişilere verilen maluliyet oranlarının ortalamaları %17.7'dir. En yüksek maluliyet oran aralığının %10-19.9 grubunda olduğu görüldü (Tablo 2). Olgulardan 587 (% 15.3)'inin ise meslekte kazanma gücünden azalma oluşturmadığı (maluliyet oranının 0 olduğu) tespit edildi. Maluliyet oranının tespiti istenilen olgulardan 68 (% 1.7)'inde, olay tarihli yaralanma ile mevcut kısıtlılık arasında illiyet bağı ku-



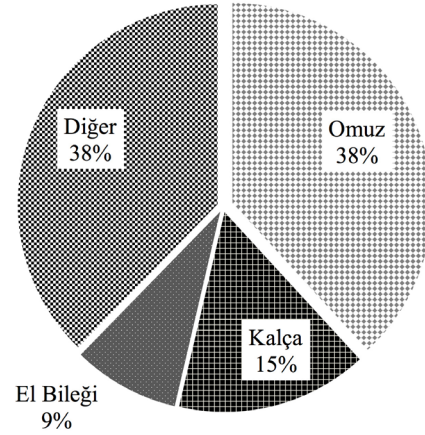
rulmadığından hesaplama yapılmadı. Olguların 35'inde maluliyet oranı %100 bulunmuş, olguların 180'inde ise vertebralarda stabilizasyon nedeniyle maluliyet oranı hesaplanmıştır. Mahkemelerden sorulan geçici iş göremezlik süreleri açısından inceleme yapıldığında, raporda yazılan sürelerin minimum 7 gün maksimum 2 yıl olduğu, ortalamasının ise 106.2 gün olduğu görüldü.

**Tablo 2.** Maluliyet Oranlarının Yüzelik Dilimlere Göre Dağılımı.

Yüzdeler (%)	Sayı	Oran %
0	587	15.3
0-9.9	723	18.9
10-19.9	1163	30.4
20-29.9	513	13.4
30-39.9	438	11.4
40-49.9	196	5.2
50-59.9	91	2.3
60-69.9	59	1.5
70-79.9	17	0.5
80-89.9	12	0.3
90-99.9	1	0.03
100	35	0.9

Maluliyet raporlarının hesaplanması sırasında, 3002 (% 78.3) olguda var olan kısıtlılıkların Çalışma gücü ve meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit işlemleri yönetmeliğinde karşılığının mevcut olduğu, 833 (% 21.7) olguda ise kısıtlılığı karşılayan bir madde olmaması nedeniyle ya da mevcut kısıtlılığın lezyonu tam karşılamadığı için takdir uygulandığı tespit edildi (Tablo 3). Takdir uygulanmak zorunda kalınan vücut bölgeleri; 318 (% 38.1) omuz, 129 (% 15.4) kalça ve 72 (% 8.4) el bileği olarak sıralandığı görüldü (Grafik 1).

### Takdir Kullanımı



**Grafik 1.** Takdir Uygulanan Eklem ve Vücut Bölgeleri.

\*Diğer; Baş, yüz, omurga, karın, toraks lezyonları.

Yaralanmaların gerçekleştiği lokalizasyonlara bakıldığında; 2160 (% 56.3) olguda alt ekstremitte yaralanması, 1010 (% 26.3) olguda üst ekstremitte yaralanması, 690 (% 17.9) olguda baş yaralanması, 172 (% 4.5) olguda toraks yaralanması, 122 (% 3.1) olguda abdomen yaralanması, 464 (% 12) olguda vertebra yaralanması vardı (grafik 2). Vertebra travması bulunan 464 olgudan 180 (% 38.7) adedine posterior stabilizasyon uygulandığı tespit edildi.

### 4. Tartışma

Adli Tıp uygulamaları içerisinde maluliyet raporlarının hazırlanmasının gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Bir başkasının kusurundan kaynaklanan, sorumluluğu içerisinde yer alan bir eylem sonrasında yaralanmalar meydana gelebilmektedir. Yaralanmalar sonrası zarar gören şahıslar, ceza davalarına ek olarak zararlarının tazmini için maddi ve manevi davalar da açmaktadırlar (7).

**Tablo 3.** Vücut Bölgelerine Göre Maluliyet Tespit Edilmeme ve Takdir Uygulanma Durumu.

Lezyon Bölgesi	Sayı	%	Maluliyet saptanmayan		Takdir uygulanan	
			Sayı	%	Sayı	%
Baş boyun	690	14.9	159	27.4	80	9.6
Üst ekstremitte	1010	21.8	134	22.8	390	46.8
Toraks	172	3.7	54	9.1	43	5.1
Batın	122	2.6	17	2.8	20	2.4
Alt ekstremitte	2160	46.7	204	34.7	258	30.9
Vertebra	464	10.3	19	3.2	42	5.2
<b>Toplam*</b>	<b>4618</b>	<b>100</b>	<b>587</b>	<b>100</b>	<b>833</b>	<b>100</b>

\* Toplam lezyon sayısının, olgu sayısından fazla çıkması bazı olgularda birden çok bölgede lezyon olmasından kaynaklanmaktadır. Olguların 463'ünde birden çok lezyon olduğu görülmüştür.



04.02.2011 Tarihli Resmî Gazetede yayınlanan 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanununda; hukuka aykırı ve kusurlu bir fiille başkasına zarar veren kişi bu zararı gidermekle yükümlüdür, denilmektedir. Burada bahsi geçen zarar kavramı tedavi giderleri, çalışma gücü azalması/yitirilmemesinden ve ekonomik geleceğin etkilenmesinden kaynaklanan kayıpları, şahsın kazanç kaybını içermektedir.

Tazminat davalarına konu olan başvuruların büyük çoğunluğunu, trafik kazaları sonrası sakat kalma ya da sakat kalma iddialarının oluşturduğu görülmektedir. Emniyet Genel Müdürlüğü verilerine göre; Ülkemiz karayolu ağında 2013 yılında meydana gelen kazalarda 274.829, 2014 yılında 285.059, 2015 yılında ise 304.421 kişinin yaralandığı belirtilmektedir (6). Sayının bu kadar yüksek olması ve yıllık yaralı sayılarındaki artış başvuru rakamlarını da giderek arttırmaktadır.

Çalışmamızda meydana gelen olay türlerine bakıldığında, en fazla trafik kazası sonucu (n=3768; %98.3) rapor başvurusu yapıldığı görülmüş olup, Ertürk ve arkadaşlarının (8) çalışması (%74.3) ve Kaya ve arkadaşlarının (9) çalışmasından (%74) daha yüksek bulunmuştur. Trafik kazaları yaralanmalara yol açan kazalar arasında tüm dünyada ilk sırada yer almaktadır (10). Acil servislerde adli vaka olarak bildirilen olgular üzerinde yapılan çalışmalarda da trafik kazalarının ilk sırada yer aldığı, oranların %27.3 ile %53.85 arasında değişebildiği belirtilmektedir (11,12).

Çalışmamızda olguların 2892'unun erkek (%75.4), 943'ünün (%24.6) kadın olduğu görüldü. Elde edilen sonuç Kaya ve arkadaşları (%74.3 erkek, %25.7 kadın) ile Eşişyok ve Korkusuz'un (%59.6 erkek, %40.4 kadın) çalışması ile uyumluydu (7,9). Bu çalışmalarda tüm adli olgularda olduğu gibi erkek oranları yüksekti. Yapılan çalışmalarda trafik kazası geçirenlerin çoğunlukla erkek cinsiyetinde olduğu, bu duruma erkek sürücü sayısının çokluğu ve erkeklerin kadınlara göre daha agresif araç kullanmalarının sebep olabileceği belirtilmektedir (10,13).

Yapılan çalışmalarda ortalama yaşın bir çalışmada 30.6, başka bir çalışmada ise 31.9 olduğu belirtilmektedir (13,14). Çalışmamızda elde edilen yaş ortalaması (30.8) ve yaş aralığı yapılan diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. En çok olgunun ise 30-39 yaşları arasında olduğu görülmüştür.

Acile trafik kazası nedeniyle getirilen ve yaralanma bölgelerini gösteren çalışmalarda baş-boyun bölgesi ile birlikte ekstremitelere lezyonlarının daha çok görüldüğü belirtilmektedir (14,15). Maluliyet olgularının değerlendirildiği çalışmalarda ise pelvis ve alt ekstremitelere lezyonlarının ilk sırada yer aldığı görülmektedir (2,7,9). Yapmış olduğumuz çalışmada 2160 (%56.3) olguda alt ekstremitelere

te yaralanmasının ilk sırada yer aldığı, bunu 1010 olgu ile üst ekstremitelere yaralanmasının takip ettiği ve sonuçların diğer çalışmalar ile uyumlu olduğu saptandı. Bu durum trafik kazalarına bağlı olarak alt ekstremitelerde daha fazla yaralanma olduğunu ve daha fazla sekel lezyon kaldığını göstermektedir.

Maluliyet oranları açısından yapılan değerlendirmede; olguların 587'sinde (%15.3) vücut fonksiyonlarında herhangi bir kayıp olmadığı belirtilmiş bunlar içerisinde 68'inde (%1.7) olay tarihli yaralanma ile mevcut kısıtlılık arasında illiyet bağı kurulmadığından hesaplama yapılamamıştır. Lezyon olan ve illiyet bağı kurularak hesaplama yapılan 3248 (%84.7) olguda ise oranlara ait ortalamaların %17.7 olduğu görüldü. Birgen'in çalışmasında en fazla maluliyet oranı %10-25 aralığında, Kaya'nın çalışmasında ise %10-20 aralığında olup çalışmamızla uyumluluk göstermektedir. Yapılan çalışmalarda maluliyet saptanmayan olguların oranının %14,4 ile %40,4 arasında değiştiği, çalışmamızda elde edilen sonucun bu aralıkta olduğu görüldü (7,9,16).

11 Ekim 2008 tarih, 27021 sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit Yönetmeliğinde olmayan veya yönetmelikte tam karşılığı olmayan lezyonlar için sıklıkla "takdir" hakkı/yetkisi kullanılmaktadır—bunu lezyon ağırlığına göre "kıyaslama" olarak da kabul edebiliriz. İlgili yönetmelikte böyle bir yetkinin nerede ve nasıl kullanılacağı belirtilmemiş olmakla birlikte Adli Tıp uzmanları raporlarında "adaletli olabilmek için" ya da lezyonları ağırlığına göre kıyaslayabilmek için bu hakkı kullanmaktadır (17). Örnek; humerus boyun kırığı olan bir olguda iyileşme tamamlandıktan sonra normal omuz hareketlerinin %50'sini kaybettiği durumda, meslekte kazanma gücü kaybı yönetmeliğinde omuz ankilozu maddesine göre çıkacak sonucun %50'si alınması.

Çalışmamızda, 3002 (%78.3) olguda var olan kısıtlılıkların çalışma gücü ve meslekte kazanma gücü kaybı oranı tespit işlemleri yönetmeliğinde karşılığının mevcut olduğu, 833 (%21.7) olguda ise kısıtlılığı tam karşılayan bir madde olmaması nedeniyle takdir uygulandığı tespit edildi. Kaya ve arkadaşlarının (9) çalışmasında da benzer olarak olguların %35.8'inde olaya bağlı meydana gelen arızanın tam karşılığı bulunmadığından ilgili yönetmeliğe göre arızasına en yakın arıza çeşidinin seçildiği, olguların 15'inde ise yönetmelikte kişinin arızasına karşılık gelen arıza bulunmakla beraber o arızaya karşılık gelen fonksiyonun tamamı yitirilmediğinden açıklama yapılarak maluliyet oranında taktiren bir oran belirtildiği görüldü.

Çalışmamızda lezyonun veya lezyon ağırlığının tam karşılığı olmadığı için takdir uygulanmak zorunda kalınan vücut bölgelerinin; 318 olguda (%38.1) omuz, 129 olguda (%15.4) kalça ve 72 olguda (%8.4) el bileği olarak

sıralandığı görüldü. Bu durum, olay türlerinin tamamına yakınının trafik kazaları olması, trafik kazaları içerisinde de alt ve üst ekstremiteler yaralanmalarının çoğunlukta olması ile ilgilidir. Bunun yanı sıra; değerlendirmenin yapıldığı ilgili yönetmelikte eksikliklerin bu gruplarda yer alması ve bu bölgelerdeki fonksiyon kayıplarının geniş başlıklar altında ele alınmış olması bu durumu açıklamaktadır.

Ayrıca mahkemeler tarafından, tazminat hesaplamasında kullanılan lezyonların iyileşme süresi (geçici iş kaybı süresi) sorulmaktadır. Lezyonlar için standart bir iyileşme süresinin olmayacağı, bu sürenin kişiden kişiye (yaşına, beraberinde olan hastalıklarına vb. gibi) farklılıklar göstereceği bilinmektedir. Bu soruya doğru yanıtı hastanın tedavisini yapan hekimlerin verebileceği, buna ulaşmanın her zaman mümkün olmadığından dolayı ve kendi uygulamamızda standart sağlayabilmek için genel olarak (bazı istisna olgular haricinde) hastada meydana gelen “mutad iştigalden kalma” süresinin 3 katı bir sürenin raporlarda yazıldığı görüldü.

Adli Tıp uygulamalarında karşılaştığımız hastaların simülasyon yapmalarına veya var olan durumlarını abartmalarına maluliyet raporlarında da sık olarak rastlanmaktadır. Adli Tıp uzmanlarının genelde bu konuda bilgi sahibi olduğu bilinmektedir. Konsültasyon istenen klinisyenlerin bu konuda tecrübeli olmasının raporların doğruluğuna yardımcı olacağı, eğer mümkünse klinik muayeneden sonra Adli Tıp uzmanı tarafından da değerlendirilmesinin bu riski en aza indireceği düşünülmektedir.

## 5. Sonuç

Adli Tıp uzmanlarının sıklıkla düzenledikleri maluliyet raporlarında standart bir uygulama sağlayamadıkları düşünülmektedir. Bu standardizasyonun sağlanabilmesi için ortak çalışmaların artırılmasının gerekli olduğu görülmektedir. Adaletin sağlanmasına yardımcı olabilmek açısından, maluliyet hesaplamasında kullanılan yönetmeliklerin tek başına her birinin yetersiz olduğu bu nedenle daha ayrıntılı, güncel meslekler ve tedavi yaklaşımları göz önüne alınarak yeni bir yönetmeliğin oluşturulmasının gerekli olduğu, bu yönetmelikler hazırlanırken uygulamada bu işin içinde olan Adli Tıp uzmanlarının mutlaka ekip ya da çalışma grubu içinde bulunmasının doğru olduğu düşüncesindeyiz.

## Kaynaklar

1. Türk Dil Kurumu Büyük Türkçe Sözlük [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.59798e5379a2e1.67522040](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.59798e5379a2e1.67522040) (Erişim Tarihi: 13.06.2017).
2. Birgen N, Okudan M, İnanıcı MA, Okyay M. İş kazasına bağlı olgularda maluliyet oranı hesaplanması: adli tıp açısından değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni, 1999;4(3):101-8. DOI: 10.17986/blm.199943374.
3. Ünal V, Baklacioğlu F, Özgün Ünal E, Çetinkaya Z, Demir Muhammet, Çağdır AS. Beden çalışma gücü kaybı değerlendirilen olgularda kurumlar arası karşılaştırma. Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(1): 8-15. DOI: 10.17986/blm.2016116594.
4. Ünal V, Özgün Ünal E, Yener Z, Çetinkaya Z, Çağdır S. Fark hesabına dayalı maluliyet oranı tespiti. Adli Tıp Dergisi. 2015; 12(2): 37-46. DOI: 10.5505/adlitip.2015.08870
5. Ünal V, Yurtseven A, Erdoğan M, Anolay N, Özgün Ünal E, Baklacioğlu F. Travma sonrası meydana gelen alt ekstremitelerde ampütasyonlarında etyoloji ve maluliyet değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(1):31-38. DOI: 10.17986/blm.2016116598.
6. Türkiye İstatistik Kurumu Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2015 <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21611> (Erişim Tarihi: 13.06.2017).
7. Eşiyok B, Korkusuz İ. Yaşlılarda Travmaya Bağlı Maluliyet. Turkish Journal of Geriatrics. 2006; 9(4):213-217.
8. Ertürk S, Ege B, Yemişçigil A, Aktaş EÖ. Maluliyet Oranları Saptanan Olguların Özellikleri. 1. Ulusal Adli Tıp Kongresi (1-4 Kasım 1994 İstanbul) Poster Sunuları Kitabı. İstanbul; 1998:139-42.
9. Kaya A, Meral O, Erdoğan N, Aktaş E. Ö. Maluliyet Raporlarının Düzenlenmesi: Anabilim Dalımıza Başvuran Olguların Özellikleri. Adli Tıp Bülteni, 2015;20(3):144-151. DOI: 10.17986/blm.2015314259.
10. Dirlik M, Çakır Bostancıoğlu B, Elbek T, Korkmaz B, Çallak Kallem F, Gün B, Features of the traffic accidents happened in the province of Aydın between 2005 and 2011. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2014;20(5):353-8.
11. Yavuz MS, Özgüner İF. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne 1999-2001 Yılları Arasında Müraعات Eden Adli Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2003; 17: 47-5.
12. Güven FMK, Bütün C, Beyaztaş Y, Eren ŞH, Korkmaz İ. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2009; 10: 23-8.
13. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil Servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların İncelenmesi. CÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;28(2):55-60
14. Bilgin UE, Meral O, Koçak A, Aktaş EÖ, Kıyan S, Altuncı YA. 2011 yılında trafik kazası sonucu Ege Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran hastaların adli tıbbi boyutuyla incelenmesi. Ege Tıp Dergisi. 2013;52(2):93-99.
15. Koçak S, Uçar K, Bayır A, Ertekin B. Acil servise başvuran motosiklet ve bisiklet kazası olgularının karakteristikleri. Türkiye Acil Tıp Dergisi. 2010;10(3):112-118.
16. Gürol Cantürk, Burcu Eşiyok, Hacer Yapar, Bülent Doğan, Hamit Hancı. İş kazası nedeniyle 1993-2003 yılları arasında AÜTF Adli Tıp Anabilim Dalına başvuran olguların değerlendirilmesi. Erciyes Tıp Dergisi. 28 (1) 001-006, 2006.
17. Hilal A. Maluliyet Hesaplamalarında Karşılaşılan Sorunlar. Adli Tıp Bülteni, 2016; 21(2). DOI: 10.17986/blm.2016220387

## Kadın Cinayetleri Konusunda Nedensel Bir Değerlendirme: Sahip Olma Güdüsü A Causal Evaluation on The Issue of Femicide: The Instinct of Possession

Şahide Güliz Kolburan

*İstanbul Aydın Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul*

### Özet

Ülkemizde giderek artan bir gündem oluşturan kadın cinayetleri sahip olma olgusu üzerinden araştırılmaya çalışılmıştır. Toplumsal cinsiyet kadınlık ve erkeklik algısı o toplum içinde konum rol ve görevlerin belirlenmesi açısından önemlidir. Çalışmada toplumsal cinsiyet algısından hareketle ortaya çıktığı düşünülen “sahip olma duygusu”, Fromm’un “olmak” ve “sahip olmak” kavramları ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Bu gözden geçirme çalışmasında kadın cinayetleri ve nedenleri konusunda yazılmış makale, kitap ve tezlerden, istatistik veriler için de Kadın Cinayetlerini Durduracağız Platformu’nun 2017 yılına ilişkin verilerinden yararlanılmıştır.

Fromm’un “olmak” kavramı insancıl ve varoluşçu kuramlarda da “kendini gerçekleştirme” olarak karşılığını bulmaktadır. İnsancıl kuramlarda kendini gerçekleştirme, psikolojik olarak tam sağlıklı insanı tanımlar. Fromm, “sahip olmayı” ise, sahip olunanı ele geçirmek, üzerinde hakimiyet kurmak ve dilediği şekilde kullanma hakkı olarak tanımlamaktadır. “Sahip olma”, ne pahasına olursa olsun, onun korunmasını da beraberinde getirdiğinden, sahip olunan nesnenin kaybedilmesi kişilik bütünlüğü için bir tehdit olarak algılanmaktadır.

Çalışmalar genellikle, erkeklerin otoritelerine veya statülerine yönelik tehdit algıladıkları zaman şiddete başvurduklarını göstermektedir. Eril otorite erkeğin benliğini oluşturan temel öge olarak algılanmaktaysa, karşı gelinmesi tamamen benliğe yapılmış bir saldırı olarak algılanmaktadır.

Kadının sahip olunan bir nesne olarak algılanması, onu dilediği gibi kullanma ve gerektiğinde de ortadan kaldırma hakkını beraberinde getirmektedir. Bu toplumsal algının değişmesinde uzun süreli ve sistemli planlanan “olmak” temelli eğitimler önemlidir.

bireylerin namusun cinsiyet algısına odaklanması yerine; bireye saygı, kadın-erkek eşitliği ve evrensel dürüstlük, doğruluk olgularına odaklanması sağlanmalıdır. Namus olgusunun bireyin kendisine ait bir değer olduğu vurgulanmalıdır. Nesneye sahip olmak ve birey olmak arasındaki ilişkiyi değerlendirebilme konusunda farkındalık kazandırıcı etkinlikler, çalışmalar ve programlar planlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın Cinayetleri; Sahip Olma Güdüsü; Toplumsal Cinsiyet.

### Abstract

Femicide that is an increasingly agenda in our country has been tried to be investigated through the fact of having. The perception of gender, femininity and masculinity is important in terms of determining the positions, roles and duties in community. In this study, “the sense of having” which is thought to have emerged from the perception of gender, has been tried to be explained by Fromm’s concepts of “to be” and “to have”.

For this study scholarly articles, books and dissertations about femicide and its leading factors as well as statistical results of 2017 from “We Will Stop Femicide Platform” have been reviewed.

Fromm’s concept of “to be” finds itself as “self-realization” in Humanistic/ Existentialist theories. Self-realization in humanistic theories defines a psychologically healthy person. Fromm defines “having” as to take possession, to dominate on it and to have right to use it. Since “having” brings with it its protection at any cost, the loss of possessed object is perceived as a threat to integrity of personality.

Studies often show that men resort to violence when they perceive threats to their authorities or statutes. If the masculine authority is perceived as the basic element of the man’s self, the opposition is perceived totally as an attack to the self

The perception of a woman as a possessed object brings with it the right to use her as he wishes and the right to kill her when necessary. It is important to have long-term and systematically planned “being” based trainings in the change of this social perception.

As a result; instead of focusing on the pudicity perception of sex, individuals must be provided to focus on the facts of respect, the equality of woman and man, universal honesty and truthfulness. It should be emphasized that the fact of pudicity is the individual’s own values. Awareness-raising activities, studies and programs should be planned to evaluate the relationship between having an object and becoming an individual.

**Keywords:** Femicide; The Instinct of Possession; Gender.

Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr. Şahide Güliz Kolburan\*

*İstanbul Aydın Üniversitesi Psikoloji Bölümü, İstanbul*

E-mail: sahidegulizkolburan@aydin.edu.tr

\*Çalışmanın bir bölümü 23-25 Mart 2017 tarihleri arasında İstanbul MEF Üniversitesinde gerçekleştirilen 2. Ulusal Şiddet Anlamak Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Geliş:09.03.2017 Düzeltme:21.06.2017 Kabul:23.06.2017

### 1. Giriş

Ülkemizde kadın cinayetleri, kadına yönelik şiddetin vardığı son nokta olarak, giderek artan bir gündem oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalar kadınların aile yaşamlarında en çok eşlerinin veya yakın ilişki içerisinde olduğu erkeklerin fiziksel şiddetine maruz kaldığını göstermek-

tedir. Kadın olduğu için şiddete uğruyor olmak toplumsal cinsiyet algısı ile açıklanabilir bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. “Toplumsal cinsiyet” kadın ve erkek olmaya ait özelliklerin kültürel olarak nasıl algılandığı ile ilgili bir kavramdır. Kadınlık ve erkeklik algısı o toplum içinde konum rol ve görevlerin belirlenmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmada kadın cinayetlerinde ön planda karşımıza çıkan ve toplumsal cinsiyet algısından güç aldığı düşünülen “sahip olma duygusu”, Fromm’un “olmak” ve “sahip olmak” kavramları ile açıklanmaya çalışılmıştır.

## 2. Yöntem

Bu gözden geçirme çalışmasında kadın cinayetleri ve nedenleri konusunda yazılmış makale, kitap ve tezlerden, istatistik veriler için de Kadın Cinayetlerini Durduracağız Platformu’nun 2017 yılına ilişkin verilerinden yararlanılmıştır. Özellikle aranan anahtar kelimeler “Kadın cinayetleri”, “Sahip olma güdüsü” ve “Toplumsal cinsiyet” olmuştur. Alan indekslerinde yer alan hakemli dergilerde, 2000 yılı ve sonrasında yayınlanmış makaleler tercih edilmiştir.

## 3. Nedensel bağlamda kadın cinayetleri

Kadın cinayetleri kavramı kadınların, toplumsal rolleriyle bağlantılı nedenlerle öldürülmeleri anlamında kullanılmaktadır. Çalışmalar genellikle, erkeklerin otoritelerine veya statülerine yönelik tehdit algıladıkları zaman şiddete başvurduklarını göstermektedir (1). Caputi ve Russel, nedensel bir yaklaşımla kadın cinayetlerini tanımlarken; erkeklerin “kadını küçümseme, nefret, ya da kadına sahip olma duygusu” gibi nedenlerle kadın cinayetlerini işlediklerini belirtmişlerdir (2). Umut Vakfı “Kadın Cinayetleri Haritası” çalışmasında, 2015 yılında Türkiye’de basına yansıyan 309’u silahlı, toplam 414 kadın cinayetinden söz etmektedir. Aynı çalışmada 2016 yılının ilk ayında 40 kadın cinayeti işlendiği de eklenmiştir (3). Kadın cinayetleri platformu, 2016 yılının ilk altı ayında 153, yedinci ayında 17 kadının cinayet nedeniyle kaybedildiğini bildirmektedir (4).

Cinsel partnerin veya yakın ilişkide olunan kadınların öldürülmesi ile sonuçlanan olaylarda failin temel nedeni genellikle terk edilmek olmaktadır. Ülkemizde kadın cinayetlerinin büyük çoğunluğu eşinden boşanmak veya terk etmek isteyen kadınlara karşı işlenmektedir. Eşini öldüren erkeklerin önemli bir bölümü de kıskançlık veya namus adına cinayet işlemektedirler (5)

Uğurlu ve Akbaş namus adına kadına şiddeti inceledikleri makalede kültürel bir bakış açısıyla, kadın üzerinden tanımlanan namus kavramına odaklanmışlardır. Diğer namus kültürlerinde olduğu gibi Türkiye’de de namus

sistemi ailelerinin namusunu korumak için hem erkek hem de kadınları sorumlu tutmaktadır. Ancak, kadının her türlü davranışı erkeğin namusunun da belirleyicisidir. Bu açıdan kadının özellikle karşı cinsle olan davranışlarını kontrol altında tutmak ve onların namusunu korumak erkekler için bir görev niteliğindedir. Namusa gelecek herhangi bir tehdit veya kadının namusundan dolayı aşağılanma erkeğin aktif olarak bir meseleyi çözmesini gerektirmektedir (6).

Namus kültürlerinde namus, diğerlerinin değerlendirilmesiyle önem kazandığından namusu zedeleyecek herhangi bir hareket kızgınlık, utanma ve aşağılanma gibi olumsuz duyguları uyandırır. Bu durumda namusun geri kazanılması ve yeniden yapılandırılması için bir onarım gerekir (6).

Namusunu korumadığı düşünülen kadına uygulanan en aşırı şiddet türü namus cinayetidir. Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu’nun 2000 yılı UNFPA raporuna göre, tüm dünyada her yıl 5000’den fazla kadın namus nedeniyle kendi aile bireyleri tarafından öldürülmektedir. Raporda bu tür cinayetlerin Müslüman ülkelerde yaygın olmakla birlikte, bu ülkelerle sınırlı kalmadığı da ifade edilmektedir. Türkiye İnsan Hakları Başkanlığı’nın 2008 yılı Töre ve Namus Cinayetleri Raporuna göre 2003 ve 2007 yılları arasında 1148 kişi namus adına öldürülmüştür. Bu öldürülenlerin yarısına yakını kocaları tarafından öldürülen kadınlardır. UNFPA 2005 yılı raporunda Türkiye’nin tüm bölgelerde yapılan araştırmaya cevap verenler arasında; namus kavramını kadın, kadın cinselliği ve kadının kontrolü ile bağdaştırma yönünde kuvvetli bir eğilim ifade edilmiştir. Aynı raporda en yaygın namus anlayışının, kadınların hayatına sıkı bir kontrol getirerek ve aile erkeklerine onları bir mal gibi kullanma hakkı vererek kadınların ezilmesine de ortam sağlayan bir anlayıştan söz edilmiştir (7).

Namusuna zarar geldiği düşünülen erkek bu zararı onarmak üzere saldırgan davranışlarla tepki vermesi gerektiğinde stres yaşayabilir. Namusunun kirlendiğine dair toplumsal algı temizlenmezse toplumun ona atfedeceği olumsuzluklarla baş etmek daha da güçtür. Namus kültürlerinde gerek aile üyeleri, sosyal çevre, ataerkillik, gerekse erkeklik algısı ve hegemonik erkekliğin erkek üzerindeki baskısı, onun bu durumdan sorumlu gördüğü kadına şiddet uygulaması için referans olabilir (6).

Bağlı ve Özensel, namus cinayeti işleyip hapishaneye giren kişilerin depresyon, anksiyete, paranoya ve obsesif-kompulsif psikolojik sorunları olmadığını göstermişlerdir. Mahkumların % 47.9’u işledikleri cinayet için pişmanlık duymamaktadır. % 41.1’i aynı durumda kalsalar yine cinayet işleyeceklerini belirtmektedir. % 4.2’i hapse girmemek adına namuslarına leke süren kadını intihara



zorlayacaklarını belirtmişlerdir. Sadece % 37.9'u aynı durumda kalsalar bu suç işlemeceklerini rapor etmişlerdir (8). Adli Tıp Kurumu Gözlem İhtisas Dairesi kayıtlarına göre, 1987-1998 yılları arasında Türkiye'de kadın cinayeti işleyenlerin %74.7'sinin cezai sorumluluğunun tam olduğu görülmüştür (5).

### 3.1. Hegemonik Erkeklik Kavramı

"Hegemonik Erkeklik" kavramı şiddetin araştırılmasında kullanılan pek çok kavramdan biridir. Bu kavram aile içi şiddet bağlamında duygulanım ve güdülenmeyi anlamada yardımcı olabilir. Connell, kadın üzerine erkek baskınlığını destekleyen hegemonik (baskın) erkekliğin kadına uygulanan şiddet ile ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Hegemonik erkeklik toplumsal arka planı olan bir kavramdır. Connell'in geliştirdiği "hegemonik erkeklik" kavramı, ataerkil toplumsal yapıyla birlikte kültürel öğeleri de içererek, erkekliğin kuruluşu ve sürdürülmesiyle ilgili önemli bir çerçeve sunar (9). Hegemonik erkeklik kavramıyla, kaynağını ataerkil yapıdan alan cinsiyet düzeniyle birlikte, sınıf ilişkilerine ve kültürel dinamiklere de vurgu yapar. Kadınlar üzerinde kurulan hiyerarşinin yanı sıra, erkekler arasında kurulan hiyerarşiyi de gözler önüne serer. Burada amaç, kadının baskı altında tutulmasını sağlayacak bir erkekliğin yaratılarak, ataerkil idealin sürdürülebilmesini sağlamaktır (10).

Uğurlu, toplumsal erkek rollerini karşılamaya çalışan erkeklerin bu rollerle çelişen bir durum olduğunda düşük benlik saygısı, güvensizlik ve kırgınlıkta artış gibi psikolojik sorunlar yaşayabildiklerini ifade etmiştir. Aynı çalışmada (Malamuth, Linz, Heavey, Barnes ve Acker, 1995'ten alıntı ile) erkekler bu tür geleneksel hegemonik erkek rollerini yerine getiremediği zaman stres hissederler denmiştir (6).

USAK'ın Türkiye'de Kadına Yönelik Şiddet araştırmasında belirtildiği gibi; kadına yönelik şiddet, sadece kurban ve saldırgan arasındaki zorlayıcı ilişkileri ile değil, toplumsal cinsiyete dayalı şiddete katkıda bulunan sosyal ve siyasal iktidar sistemleriyle de ilgilidir. Boşanmış ya da ayrılmak isteyen kadınların daha fazla şiddete uğruyor olmalarının baş edilemeyen bir kontrol duygusu ile ilişkilendirildiği ve bunun da toplumsal eşitsizliklerden kaynaklandığı ifade edilmektedir. Bu nedenledir ki aynı raporda; kadına yönelik şiddetle mücadelede kadın-erkek eşitsizliğinin her alanda ortadan kalkacağı bir "zihinsel dönüşüm" den söz edilmektedir (11).

Dünya Sağlık Örgütü, kadına yönelik şiddeti öncelikli bir sağlık sorunu olarak değerlendiren çalışmasında (12), kadına yönelik şiddetin önlenmesinde erkeklerin sürecin bir parçası olabileceğini gösteren somut örnekler sunmuştur.

### 3.2. "Sahip Olmak" ya da "Olmak"

Fromm, mala, üne, bilgiye, insana "sahip olmayı" onları ele geçirmek, onlar üzerinde hakimiyet kurmak ve dilediği şekilde onları kullanma hakkı olarak tanımlamaktadır. Sahip olmaya karşıt olarak ileri sürdüğü kavram ise "olmak"tır. Olmak, her şeyi kendi bütünlüğü ve gelişimi içinde sevmek demektir (13).

Sahip olmak güdüsü ile başlayıp devam eden ilişkiler, bir kendine mal ediş sürecini ifade etmektedir. Bu aynı zamanda sahip olunanı kaybetme korkusu ve onu kendi benliğini bütünleyici bir nesne olarak algılamayı ifade eder.

Kişilik "olmak" tarafından belirleniyorsa, sahip olunan şeyler kaybedildiğinde kişiliğin yıkılması tehlikesi de doğmaz. Kişi odak noktasını ve davranışlarını yönlendiren güdülerini, kendi içinde bulur. Sahip olma, sahip olduğu nesnelere üzerinde hak sahibi olma düşüncesi, sahip olunanın, ne pahasına olursa olsun, korunmasını da beraberinde getirir. Sahip olunanın kaybedilmesi kişilik bütünlüğü için bir tehdit olarak algılanır.

Sahip olmak ve sahip olunan üzerinde egemenlik sahibi olmak kültürel değerlerle de beslendiğinde kültürel ve sosyal meşruluk kazanmaktadır. "Kız isteme", "kadının namusunun erkeğin namusu haline gelmesi", "ya benimsin ya toprağın" gibi sosyal ön kabuller de meşrulaşmaya zemin hazırlamaktadır.

Fromm'un "olmak" kavramı insancıl ve varoluşçu kuramlarda da "kendini gerçekleştirme" olarak karşılığını bulmaktadır. İnsancıl kuramlarda kendini gerçekleştirme, psikolojik olarak tam sağlıklı insanı tanımlar. Rogers potansiyelini tam kullanan, kendini gerçekleştirmiş insanı değer koşullarına sahip kişi olarak tanımlar. Böyle bir kişi koşulsuz-olumlu özsaygıya sahip, başkalarının "meli-malı" ları yerine kendi organik değer verme süreçlerini ön planda tutan bir yapıya sahiptir (14, 15).

Ayrılığı kabullenmeyen yapı, çeşitli nedenlerle karşımıza çıkabileceği gibi, bu nedenlerden nesne ilişkileri ve ayrılma-bağlanma süreçleri önemli bir alanı oluşturmaktadır. "Sahip olma" güdüsü bu çerçevede değerlendirilebileceği gibi, bu değerlendirme sosyal ve kültürel bakış açısı ile de desteklenebilir. Nesne ilişkileri kuramına göre kendilik ve nesne dünyası erken duygusal deneyimler ve etkileşimlere bağlı olarak oluşur (16).

Bowlby'e göre çocuğun sağlıklı psikolojik gelişimi anne ve çocuk arasında kurulan güvenli bağlanma ilişkisine bağlıdır. Ainsworth de bebek ile anne arasında oluşan bağlanma stiline çocuğun psikolojik gelişiminde ciddi bir öneme sahip olduğunu belirtmiştir. Güvenli bağlanma annenin sıcak, duyarlı, bebeğin gereksinimlerini gidermeye hazır ve bağlanılabilir olma özelliklerini taşı-



masıyla ilgili olup, duygusal sağlığın bir kaynağı olarak görülür. Çocuğa «ötekinin» ihtiyaç duyduğunda onun için orada hazır olacağı ile ilgili güven verir ki, bu da onun yetişkin yaşamında doyurucu ilişkiler kurma kapasitesine zemin oluşturur (17).

Erişkin hayatta da bu bağlanma tarzlarının uzantılarını gözlemleyebiliriz. Örneğin kararsız bağlanma tarzına sahip kişiler annelerinden öğrendikleri tutarsız ilişki kurma tarzını ilerideki ilişkilerinde de kullanırlar. Yapılan araştırmalar kaygılı/kararsız bağlanma tarzına sahip kişilerin ikili ilişkilerde aşırı uçlarda, aşırı kıskançlık ve tutku içeren, takıntılı düşüncelerle dolu, manevi benzeşme ve birleşme talep eden ilişkilerde yer aldıklarını ortaya çıkarmıştır

Tüzün ve Sayar'ın, aktardıklarına göre; bağlanma ve sahip olma ilişkileri içinde kültürden kaynaklanan destekleri de unutmamak gerekir (17). Türkiye'de kadınlı ilgili toplumsal algıyı yansıtan temel kavram "namus" olmaktadır. Bu kavram kadınları bağımsız bireylerden çok mensubu oldukları gruba ait bireyler olarak görülmelerine neden olmaktadır. Kadının her türlü davranışından kendini doğrudan sorumlu gören grubun erkek üyeleri de kendilerini hem kadını savunmakla hem toplumsal normlara karşı davranan kadınları cezalandırmakla yükümlü görmektedir. Bu algı ve algıdan doğan "görev" bilincinin erkeğin "sahip olma" dürtüsünü geliştirici bir işlevi bulunmaktadır. "Sahibi olduğu" kadına şiddet uyguluyor olmak ve hatta onu öldürmek için tamamen kendi dışında nedenleri vardır. Meselenin bu kadar dışsallaştırılmış olması ve adeta yüceltilmesi kadın cinayetlerinin kişisel meşruiyet zeminini hazırlamaktadır görüşünderiz.

Dobash ve Dobash, kadınlara yönelik erkek şiddetinin nedenlerini şöyle sınıflandırmışlardır: (18)

- Erkeklerin kadınları başkaları ile paylaşmak istemesinden kaynaklanan kıskançlık duygusu,
- Erkeklerin özellikle aile içerisinde kadınlara atfedilen görevlere ilişkin beklentileri,
- Erkeklerin kadınların yaptıkları 'yanlış' davranışlardan dolayı onları cezalandırma hakkını kendilerinde görmeleri
- Erkeklerin kadınlar üzerinde otorite kurma ve toplumsal beklentilerin önemi

Kadın Cinayetlerini Durduracağız Platformu 2017 Şubat ayı kadın cinayetleri raporunda kadınların erkekler tarafından öldürülme nedenleri gösterilmiştir (4).

**Tablo 1.** 2017 Şubat Ayı kadın cinayetleri nedenleri

Neden	%
Tespit edilemeyen	37
Şüpheli ölüm	27
Kendi hayatına dair karar alma	20
İlişkiyi sonlandırma	10
Evliliği sonlandırma	6

Tespit edilemeyen nedenler, olayların çok yeni ve henüz soruşturma aşamasında olması nedeniyle fazla gibi gözükmeyle birlikte; hükümler kesinleştiğinde bu grubun diğer gruplar arasında dağılacağı düşünüldüğünde evliliği sonlandırma, kendi hayatına dair karar alma gibi özerkliğe ilişkin nedenlerin ilk sıralarda olduğu görülmektedir. Öldürülen kadınların %36'sı boşanmak, kendi hayatına dair kararlar almak veya ilişkiyi sonlandırmak istiyordu. Bu sonucu destekler nitelikte pek çok çalışma ve istatistik bulunmaktadır. Bu nedenler içindeki temel nokta "sahip olunamı" kaybetme korkusu olarak değerlendirilebilir. Bu vazgeçilmezliğin öldürme noktasına gelmesi erkeğin toplumsal otoritesini de yitirmesi olarak algılanmaktadır. Terkedilme olasılığının söz konusu olduğunu hissettiğinde erkek, kadını ve hatta çocuklarını öldürebilmektedir. Tüm bu olgularda genel olarak erkeklerin o noktaya kadar zaten kadınları istismar ettikleri de bilinmektedir.

**Tablo 2.** Cinayet aleti

Cinayet aleti	%
Ateşli silah	47
Tespit edilemeyen	24
Kesici alet	23
Darp	3
Zehirleme	3

Ateşli silahların elde edilmesindeki kolaylık, bu noktada tekrar vurgulanmalıdır.

Kadına karşı şiddete başvuran erkekler üzerinde kapsamlı araştırmalar yapılmıştır. Bu erkeklerin çoğunda aşırı güvensizlik duygusu göze çarpmaktadır. Narsistik yaralanma eğilimleri çok fazladır. Aşırı bağımlıdırlar. En küçük bir ayrılma, boşanma tehdidi bu erkekleri paniğe sokar. Kendi özgüvenini kazanamamış, bağımlı kişilik yapısı gösteren erkekler çok kıskanç davranarak, kadının güven kazanmasına izin vermezler (19).

Avşar'ın Türk'ten yaptığı bir alıntıyla belirttiği gibi (2015: 97-98), boşanma fikri, erkeğin iktidarına bir başkaldırı ya da onun hakimiyet alanından bir kopuşa, onun iktidarında bir zayıflamaya işaret ediyor gibi gözükmektedir. Ancak aslında söz konusu olan, eril tahakkümün ya da hegemonik erkeklik pratiklerinin bir başka araçsallık üzerinden gerçekleştirilmesidir (20). Bir eril değer olarak burada şiddet "kadınına sahip çıkmak" fikrinin uç noktasıdır.

Erkeklerde, aldatılmış olma veya bunun şüphesi bile eşlerini öldürmüş olmada önemli bir güdülenme olarak karşımıza çıkmaktadır. Eşi tarafından artık tercih edilmiyor olmak veya bunun şüphesi bile, eşini öldürmeye kadar varabilen bir kin ve öfke yaratabilmektedir. Eşin bir başkası ile ilişki kurmasını kendi namusu ve şerefi olarak gören bir anlayış, ancak patolojik bir sahiplenme duygusu veya kişilik yapısındaki bozukluklar ile açıklanabilir. Kültür faktörü ile toplumsal yönden de desteklenen bu anlayış aile birliğine bir yarar sağlamadığı gibi, aile içi şiddetin de çoğu kez nedeni olmaktadır.

Eşini öldüren kadın ve erkekler üzerinde yapılan bir çalışmada (5), erkeklerin çoğunluğu, fiziksel şiddet uyguladıkları eşleri boşanmak istediğinde veya kendilerini terk ettiğinde, buna şiddetle karşı çıktığı üzerinde durulmuştur. Aynı çalışmada eşlerini öldüren kadınların en önemli gerekçesi bu kadınların şiddete maruz kalması (%56.7) olarak bildirilmiştir. Kıskançlık, kıskançlık şüphesi ve namus nedeniyle eş öldürme erkeklerde %47.1 olarak saptanırken; kadınlarda bu oran (%6.7) olarak bulunmuştur. Bu noktada toplumsal cinsiyet algısından referans alan, patolojik bir bağımlılık ilişkisinden ve bağımlı kişilik yapısından söz etmek de mümkündür.

Çalışmalar genellikle, erkeğin erkekliğinin hiçe sayıldığı veya sorgulandığı veya erkeklerin otoritelerine veya statülerine yönelik tehdit algıladıkları zaman şiddete başvurdıklarını göstermektedir. Burada da sahip olunan şey otoritedir. Söz edilen eril otorite toplumsal kabul ve desteklerle birlikte vazgeçilmez bir nesneye dönüşmektedir.

Eril otorite erkeğin benliğini oluşturan temel öğe olarak algılanmaktaysa, karşı gelinmesi tamamen benliğe yapılmış bir saldırı olarak algılanmaktadır. Hele artık tercih edilmediği veya kendisinden ayrılmak istediği için eşini öldürenlerle bağlanma süreçleri açısından yapılacak araştırmalarda önemli sonuçlara varılacağı kanaatindeyiz. Ayrıca sosyal ve ekonomik yapılanma içinde sahip olmak, satın almak odaklı dayatmaların "sahip olma" güdüsünü geliştirdiği ve temelde hatalı bir örgütlenme söz konusu olduğunda, sahip olunan nesnenin ne pahasına

olursa olsun kaybedilmemesi gerektiği çarpık düşüncesi ortaya çıkmaktadır. Kadının sahip olunan ve kendisinden ve namusundan sorumlu olunan bir nesne olarak algılanması onu dilediği gibi kullanma ve gerektiğinde de ortadan kaldırma hakkını beraberinde getirmektedir. Bu toplumsal algının değişmesi ancak uzun süreli ve sistemli yaygın "olmak" temelli eğitimler ile mümkündür.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

- Bireylerin namusun cinsellikle ilişkisine odaklanması yerine bireye saygı, kadın-erkek eşitliği ve genel olarak dürüstlük, doğruluk, onur ve saygı olgularına odaklanması sağlanmaya çalışılmalıdır.
- Namus olgusunun bireyin kendisine ait bir değer olduğu ve bu değerlerin adalet duygusu, dürüstlük gibi evrensel nitelikler taşıdığı,
- Fromm'un "olmak" kavramının kazanılması doğrultusunda bir eğitim anlayışına yönelik çalışmalar ve programlar
- Nesneye sahip olmak ve birey olmak arasındaki ilişkiyi değerlendirebilme konusunda farkındalık kazandırıcı etkinlikler
- Toplum oluşturulan bireylerin kendilik değerleri ve kendilik gelişimlerini destekleyici eğitim programları

Bu amaçla; eğitim-öğretim sürecinde müfredat programları düzenlenirken cinsiyetçi yaklaşımlara yer verilmemesi, eril otorite kavramıyla bütünleşmiş bir benlik algısının dışında, üretken yönelime sahip bireyler yetiştirme bilinciyle hareket edilmesi önemlidir. Fromm'a göre üretken yönelime sahip kişiler diğer insanları güç kullanarak değil, sevgi akıl ve model olma yoluyla etkilemeye çalışırlar. Burada sözü edilen sevgi; ilgi, sorumluluk, saygı ve bilgi ile karakterizedir.

Bu bağlamda, faillerle yürütülecek olan çalışmalar da önem kazanmaktadır. Örneğin; eşine şiddet uygulayan yükümlülere yönelik planlanacak grup çalışmalarının feminist ve bilişsel davranışçı yaklaşım temelinde yapılandırılması yararlı olacaktır. Dolayısıyla ele alınacak konular; ataerkil toplumsal yapı ve toplumsal cinsiyetin kadın ve erkek açısından nasıl yapılandırıldığını öğrenme, şiddet tanımları yapma, şiddet davranışının inkarı ile baş etme, şiddetin etki ve sonuçlarını fark etme, şiddetin öğrenilen ve değiştirilebilen bir davranış olduğunu kabul etme, şiddet davranışının değiştirilmesini isteme, öfke ile bağlantılı duygu ve düşüncelerin farkına varma, sağlıklı iletişim yöntemlerini öğrenme ve deneme, öfke kontrolü sağlayabilme ve yeni davranışları uygulama gibi temel konularda olmalıdır (21).

**Kaynaklar**

1. Yarar B. Yakın İlişki İçinde Şiddeti Feminist Bakışla Yeniden Düşünmek. Şiddetin Cinsiyetli Yüzleri, Der. Betül Yarar. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. 2015:13-51
2. Caputi J, Russel DEH. Femicide: Speaking the unspeakable. MS.: The World of Women. 1990;(1)2:34-37
3. Kadın Cinayetlerinin Haritası [İnternet]. URL: <http://blog.umut.org.tr/kadin-cinayetlerinin-haritasi.html> Son Erişim: 26.09.2016
4. Kadın Cinayetlerini Durduracağız Platformu, Veriler [İnternet]. URL: <https://kadincinayetleriniurduracagiz.net/kategori/veriler> Son Erişim: 06.03.2017
5. Kolburan G. Eş öldürme Olgularında Sosyal, Kültürel ve Psikolojik Faktörler. [Doktora Tezi] İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, Sosyal Bilimler Ana Bilim Dalı; 1998.
6. Uğurlu SN, Akbaş G. Namus Kültürlerinde Namus ve Namus adına Kadına Şiddet: Sosyal Psikolojik Açıklamalar, Türk Psikoloji Yazıları, 2013;16(32):76-91
7. Kardam F. Türkiye'deki namus cinayetlerinin dinamikleri: Sonuç Raporu, Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu, Nüfus Bilim derneği, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNFPA), Ankara: 2005. p. 18
8. Bağlı M. Özensel E. Türkiye'de töre ve namus cinayetleri: Töre ve namus cinayeti işleyen kişiler üzerine sosyolojik bir araştırma. 1. Baskı. İstanbul: Destek Yayınevi; 2011. 232 pp.
9. Connell RW. On hegemonic masculinity and violence: Response to Jefferson and Hall. Theoretical criminology. 2002;6(1):89-99
10. Öztürk AB. Erkeklik ve kadına yönelik aile içi şiddet: eşine şiddet uygulayan erkekler. [Doktora Tezi] Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı; 2014
11. Karal D ve Aydemir E. Türkiye'de Kadına Yönelik Şiddet, Uluslararası Stratejik Araştırmalar Kurumu (USAK) Raporları, No: 12-01. Ankara: 2012
12. World Health Organization (WHO). Violence against women: A priority health issue, Family and Reproductive Health. Geneva: 1997
13. Fromm E. Sahip olmak ya da olmak, Say Yayınları. İstanbul: 2016.
14. Maslow AH. Motivation and personality. New York: Longman; 2006
15. Rogers, CR. On Becoming a person: A psychotherapist's view of psychotherapy. New York: Houghton Mifflin Company; 1995
16. Guntrip H. Schizoid Phenomena, Object Relations and the Self. Şizoid Görünüşü, Nesne ilişkileri ve kendilik, Çev: S.M. Tura. İstanbul: Metis Yayınları; 2013. p. 7-9
17. Tüzün O, Sayar K. Bağlanma Kuramı ve Psikopatoloji. Düşünen Adam. 2006;19(1):24-39.
18. Dobash RE ve Dobash PR. Women, Violence and Social Change. New York: Routledge; 2002.
19. Afşar ST. Türkiye'de Şiddetin "Kadın Yüzü". Sosyoloji Konferansları. 2015;52:715-753. DOI: 10.18368/IU/sk.04297
20. Erten Y, Ardalı C. Saldırganlık, Şiddet ve Terörün Psikososyal Yapıları. Cogito. 1996;6-7:143-164
21. Çelik G. Eşine Şiddet Uygulayan Hükümlü Erkeklerin Özellikleri ve Toplumsal Cinsiyet Algıları [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı; 2015

DERLEME / REVIEW

doi: 10.17986/blm.2017333478

## Karar Örnekleriyle Yargıtay'ın Bilirkişiliğe Bakışı ve Bilirkişiliğin Sorunları

### The Perspective of the Court of Cassation and the Problems Concerning the Expert System in the Light of the Relevant Judgements

*Gökhan Karaburun**Yargıtay 11. Ceza Dairesi Üyesi, Ankara*

#### Özet

Bilirkişi ve bilirkişilik “adil yargılanma hakkı”nı doğrudan etkileyen bir delil değerlendirme aracı olmasına rağmen henüz kurumsallaşmamış olması onu yargının temel problemlerinden biri haline getirmiştir.

6754 sayılı bilirkişilik kanunu ile bilirkişiliğin kurumsallaşması adına önemli bir adım atılmış ise de, bu alana dair temel hukuki denetim aracı kuşkusuz Yüksek Mahkeme kararlarıdır.

Makalede; Yargıtay kararlarındaki ölçütler, 6754 sayılı bilirkişilik kanununda ve ilgili yönetmelikte belirtilen ilkeler ile uygulamada ortaya çıkan çeşitli çözümler göz önüne alınarak bilirkişiliğe Yargıtay'ın bakışı ve buna göre bilirkişinin hukuksal konumu ve sorunları değerlendirmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yargıtay Kararları; Bilirkişi; Rapor; Bilirkişilik Kanunu.

#### Abstract

Although the experts and the expert system are tools for assessing the evidence which directly affects “the right to fair trial”, it has become one of the major problems of the judiciary system since it has not been institutionalized yet.

Even though the Law No: 6754 on Expert Report has been an important step towards institutionalization of the expert system, the main tool for judicial review in this field is, for sure, the judgments of the high courts.

This article elaborates on the perspective of the Court of Cassation (CoC) regarding the expert system and legal status of the experts considering the criteria used in the judgments of the Court of Cassation, principles described by the Law No: 6754 and relevant regulation and various solutions occurred in practice.

**Keywords:** Judgments of the Court of Cassation; Expert; Report; Law on Experts.

#### 1. Giriş

Bilirkişilik kurumu günümüzde yargının en önemli unsurlarından biri olmakla birlikte aynı zamanda en sorunlu alanlarından da birini teşkil etmektedir. Bu sorunların önemli bir kısmı yasal düzenlemelerden değil, uygulamadan kaynaklanmaktadır.

Elbette bilirkişilerin seçimi, yetkinlik düzeyinin belirlenmesi, raporların belli bir standarda sahip olması, görev ve yetki alanındaki açıklık gibi hususlarda bir takım temel ilkeler yüksek yargı organları tarafından verilen kararlara yansıtılmaya çalışılmaktaysa da sorunların çözümü bakımından yeterli olmamaktadır.

Ülkemizde ve genel olarak Kara Avrupa sisteminde (Almanya, Avusturya, Polonya, İsveç, İsviçre ve Belçika'da) “beyanları bağlayıcı olmayan bağımsız bilirkişilik sistemi” uygulanmaktadır. Bu bilirkişiler mahkemeler tarafından atanır, ancak beyanları hakimleri bağla-

maz. Atama hakimler tarafından yapıldığından, tarafsız olması aranır. Ancak diğer taraftan beyanları takdiri delil olarak nitelendirilir ve hâkimi bağlamamaktadır (1).

Yargıtay Ceza Genel Kurulu (E.1998/8-68, K.1998/143) 28.04.1998 tarihindeki bir kararında “bilirkişi, özel ve uzmanlık bilgisini gerektiren konularda sorunun çözümünde uzmanlığından yararlanan kişi olarak tanımlanmış, uzmanlık gerektirmeyen hâkim veya savcının hukuk bilgisi, kültürü deneyimi ile çözebileceği konularda bilirkişiye başvurmasının CMK'nun 66. maddesine aykırı olduğunu” belirtmiştir.

#### 2. Yargıtay denetimine konu bilirkişilik ilkeleri

6754 sayılı Bilirkişilik Kanunu ve Adalet Bakanlığı tarafından hazırlanan Bilirkişilik Yönetmeliğinde bilirkişinin özellikleri ile görevlerini ifa sırasındaki ödev ve haklarına ilişkin temel ve etik ilkeler belirlenmiştir. Uygulamaya bakıldığında ise Yargıtay tarafından yerel mahkeme kararları üzerinde en sık denetimi yapılan ve bozma kararlarına esas teşkil eden iki ilke ‘yetkinlik’ ve ‘tarafsızlık’tır.

Bilirkişinin en önemli özelliklerinin başında alanında uzman ve tarafsız olması gelmektedir. Nitekim Yargıtay'ın çeşitli dairelerince verilmiş kararların analizinde;

- “Konunun ne şekilde uzmanı olduğu anlaşılama-yan bilirkişi görüşüne itibarla hüküm tesisi.”
- “İhtisas derecesi anlaşılama-yan kişinin dayanaksız mütalaasına dayanılarak beraat kararı verilmiş ol-ması.”
- “Bitkinin hint keneviri olduğunun uzman bilirkişi raporu ile saptanmaması.”
- “Dava konusu emvalin fatura ve nakliye tezkeresi-ne uygunluğu hususunda uzman bilirkişi inceleme-si yapılmadan beraate karar verilmesi.”
- “Dava konusu içki, çay ve Çin malı tabakların CİF değerlerinin bu konuda uzman bilirkişi yerine gümrük komisyoncusu olan bilirkişiye tespit etti-rilmesi.”
- “Kaçak malın değerinin tarafsız bir bilirkişi yerine Gümrük ve Tekel İdaresinde memur olan bir bilirkişiye tespit ettirilmesi.”
- “Grafoloji dalında özel uzmanlığı bulunan bir bilirkişiden rapor alınması gerekirken adli tıp dokto-rundan alınan rapora dayanılması.”

Gibi sebeplerle birçok kararın bozulmasına karar ve-rildiği görülmekte; bilirkişinin mutlak surette tarafsız, özel bilgi ve uzmanlık sahibi kişi olmasının istendiği anlaşılmaktadır. 6754 sayılı bilirkişilik kanunu ve ilgili yönetmelik hükümlerine göre; Bilirkişilik Daire Başkan-lığının görevleri arasında bilirkişilerin sahip olması ge-reken nitelikleri ve verilecek bilirkişilik temel eğitiminin usul ile esaslarını belirlemek olduğu ayrıca bilirkişilerce hazırlanan raporların özel ve teknik yönü dışında, mevzuata uygunluk bakımından denetiminin de bilirkişilik bölge kurullarınca yapılacağı belirtildiğinden, 6754 sayılı kanun uyarınca bilirkişilerin yetkinliği konusunda ayrı bir denetim mekanizmasının getirilmiş olduğu anlaşıl-maktadır.

### 3. Bilirkişi incelemesinin hukuki değerlendirilmesi ve raporun bağlayıcılığı

HMK'nın 266-287. maddeleri ve CMK'nın 62-73. maddeleri aralığında bilirkişi incelemesi düzenlenmiş-tir. Bu düzenlemelerde bilirkişi incelemesi ve görüşünün hukuki niteliğine ilişkin açıklık ise bulunmamaktadır. Bu noktada bilirkişi görüşü tanık ifadesi gibi bir delil olarak mı, yoksa bir delil elde etme aracı olarak mı kabul edile-cek-tir?

Doktrinde farklı kabuller bulunmakla birlikte, Yargı-tay 1. Ceza Dairesi 1991 tarihli kararında “Bilirkişi dü-şüncesi delil değildir. Delil hakkında bir açıklamadır. Bir başka anlatımla delillerin değerlendirilmesi vasıtasıdır. Delil, bilirkişi incelemesi için gerekli olan şeydir. Hâkim bilirkişi incelemesi ile bağlı değildir. Bilirkişinin görevi teknik ve bilimsel anlamda hâkimi aydınlatmaktır.” şek-linde görüş ortaya koymuştur.

Nitekim Yargıtay Ceza Genel Kurulu' da 24/05/2016 tarihli (2015/12-276 E, 2016/263 sayılı) kararında bilirki-şilerin atanmasını, bilirkişi raporları ve bu raporların yargı mercileri nezdinde bağlayıcı olup olmadıklarını irdeleye-rek; “... Sahip bulunduğu uzmanlık bilgisiyle mahkemeye bir ispat sorununda yardımcı olup, tanzim ettiği raporu delil değil, “delil değerlendirmesi aracı” olan bilirkişiye başvur-manın amacı, çözümü uzmanlığı, özel veya teknik bilgiyi gerektiren hallerde görüş alınmasıdır. Bununla birlikte ceza muhakemesinde bilirkişi kendiliğinden bir rol edinemez.

Bir sorunun ne zaman uzmanlığı ya da özel veya teknik bir bilgiyi gerektirip gerektirmediğine bilirkişi görevlendirmekle yetkili olan Cumhuriyet savcısı veya hâkim karar verecektir. Anılan hükümler uyarınca hâkim, çözümü ancak özel veya teknik bir bilgi gerektiren haller-de bilirkişi dinleyebilir veya rapor isteyebilir. Hakimlik mesleğinin gerektirdiği genel ve hukuki bilgi ile çözümü mümkün bulunan konularda ise bilirkişiye başvurma-yacaktır. Kanun koyucunun uzmanlığa özel veya teknik bir bilgiye ihtiyaç bulunduğunu baştan kabul ettiği “akıl hastalığı, parada sahtecilik, moleküler genetik inceleme” gibi hususlar dışında hâkimin bilirkişi raporu alması mec-buriyeti bulunmadığı gibi, bilirkişi raporu da mahkemeyi bağlayıcı nitelikte değildir.

Bilirkişinin kendiliğinden inceleme konusunun sınır-larını aşması veya hukuki sonuç bildirmesi halinde bu husus hâkimi bağlamaz. Çünkü saptanan maddi gerçeğin yasa normundaki ölçütlere göre suç oluşturup oluşturma-yacağını tartışıp karar vermek veya somut olayda hukuki vasfın tayinini yapmak hâkimin görevidir.” demektedir.

Aynı konularda;

- (Yargıtay 11. Ceza Dairesinin 22.06.2010 tarihli kararı) “Bilirkişinin yetkisi dışında suçun oluşma-yacağına ilişkin hukuki sonuç bildiren yetersiz ra-poruna da dayanılarak eksik soruşturmayla yazılı şekilde hüküm tesisi.”
- (Yargıtay 11. Ceza Dairesinin 09.02.2010 tarihli kararı) “Bilirkişinin hâkim tarafından değerlendirilmesi gereken ve hukuki görüş içeren suç kastı bulunmadığına dayalı görevini aşan raporuna da-yanılmak suretiyle sanığın beraatine karar verilme-si...” hususlarını Yargıtay bozma sebebi yapmıştır.



Bu kapsamda uygulama da en çok hata yapılan belgede sahtecilik suçlarındaki bazı özelliklere değinmek gerekir; bu suçlarda belgenin “iğfal kabiliyeti” yani “aldatıcılık özelliği” bu suçun temel unsuru olup, özel bir incelemeye tabi tutulmadıkça gerçek olmadığı anlaşılamayan belge, sahte belge olarak kabul edilmektedir. Sahteciliğin kişileri aldatacak nitelikte olup olmadığı, aldatma unsurunun belgeden objektif olarak anlaşılması gerektiği, muhatabın hatasından, dikkatsizlik ve özensizliğinden kaynaklanan fiili iğfalin, aldatma yeteneğinin varlığını göstermeyeceğini Yargıtay birçok kararında kabul etmiştir.

Yargıtay ayrıca belge incelemesine esas imza karşılaştırmasının, belgenin hazırlanışından sonraki tarihte atılmış imza örnekleriyle yapılmış olmasını bozma sebebi kabul ederek, incelemenin şüphelinin belgeden önceki hem de sonraki tarihe ait örneklerle yeniden yapılmasını gerekli görmüştür. Bilimsel olarak bilirkişiyeye gönderilen mukayese edilecek imza örnekleri ile şüpheli imzanın atılış tarihi arasında beş yıldan fazla süre olması gerektiği de kabul edilmiştir (2).

Yargıtay 11. Ceza Dairesi kararlarına göre; belge sahteciliği suçlarında bilirkişi, belgenin sahte olup olmadığını teknik yönden inceleyecek, sahte belgenin aldatma kabiliyeti olup olmadığını ise hâkim, suç konusu belge aslını getirtip duruşmada gözlemleyerek yöntemince kendisi değerlendirecektir. Bilirkişi raporunda aldatma kabiliyeti konusunda değerlendirme yapılmış olsa dahi bu görüş hâkimi bağlamayacaktır.

Uygulamada yoğun iş yükünden dolayı hakimlerin kendi hukuksal ve özel bilgileri ile çözebilecekleri konularda dahi bilirkişiyeye başvurdukları, raporlarında bilirkişileri fiilen hukuki değerlendirme yapmaya zorladıkları görülmekte ise de yukarıdaki kararlarla açıklandığı gibi Yargıtay bu hususu özellikle denetlemektedir.

#### 4. Çelişkili bilirkişi raporları

Bilirkişi incelemesinin yeterli olup olmadığına karar verecek olan bilirkişi atayan makamdır. Hâkimin, mahkemenin ve Cumhuriyet savcısının bilirkişiyeye başvurmasının nedeni kendisindeki uzmanlık isteyen bilgi eksikliğinin tamamlanmasıdır. Bu nedendir ki bilirkişi raporu bu eksikliği gidermiyorsa yeni bir bilirkişi raporu ya da aynı bilirkişiden tereddütleri giderici rapor alınabilir. Peki bu süreçte birbirinden farklı veya birbiriyle çelişen raporların ortaya çıkması halinde hangi rapora hangi nedenle üstünlük tanınacak ve hükme dayanak yapılacaktır?

Yargıtay’ın vermiş olduğu bazı kararlarda yapılacak incelemenin metodunu, hâkimin birinci veya ikinci raporlara göre karar veremeyeceği bu durumda üçüncü kez bilirkişi incelemesi yaptırılması gerektiği bunun yanı sıra

birden fazla bilirkişinin görevlendirildiği işlerde azınlıkta kalan bilirkişi raporunu esas alarak hüküm verilemeyeceğini ve çelişkili bilirkişi raporları varsa hangi yöntemle hareket edilmesi gerektiğini uygulamaya yön verecek şekilde açıklamıştır.

Yargıtay Ceza Genel Kurulu (2016/9-191,2016/288 K. sayılı) 31/05/2016 tarihli kararında; “soruşturma aşamasında adli tıp uzmanı tarafından senetteki imzanın sanığa ait olduğu tespit edilmesine rağmen, mahkeme aşamasında Adli Tıp Kurumu Adli belge inceleme şubesindeki üç kişilik inceleme heyetinin imzanın sanığın eli ürünü olup olmadığını tespit edememesi sonucunda, gerçeğin şüpheye yer vermeyecek şekilde tespiti bakımından suç konu senetlerin sanığın eli ürünü olup olmadığı konusunda Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesinde yöntemince grafolojik inceleme yapılması ve raporlar konusunda kuşkunun giderilmesi gerektiğini” hükme bağlamıştır.

Yargıtay 11. Ceza Dairesi (2015/7039 Esas, 2017/7196 K. sayılı) 26.10.2017 tarihli kararında; “... Jandarma Kriminal raporunda senet üzerindeki şikayetçiye ait imzanın onun eli ürünü olmadığını ve onun imzası taklit edilmek suretiyle atıldığı belirtiltiği, Adli Tıp fizik İhtisas Dairesi’nin raporu ile de senetteki şikayetçiye atfen atılı borçlu imzalarının şikayetçiye ait olduğunun rapor edildiği anlaşıldığından; raporlar arasında çelişki olması nedeniyle bu çelişkinin giderilmesi bakımından üniversitede görevli uzman kişilerden oluşacak bilirkişi kurulundan veya Adli Tıp Kurumu genişletilmiş ihtisas dairesinden rapor alınması ya da mevcut raporlardan hangisine üstünlük tanındığının tartışılarak nedenlerinin gerekçeli kararda gösterilmesi gerektiği gözetilmeden eksik araştırma ve yetersiz gerekçe ile hükümler kurulması” nedenleriyle kararı bozarak çelişkili bilirkişi raporlarında mahkemenin hangi yöntemle hareket etmesi gerektiğini belirtmiştir.

Yargıtay 12. Hukuk Dairesi ise 22.02.2004 tarihli (E.2004/5818, K.2004/10153) kararında “bilirkişi raporunda hangi ortamda ne tür teknik cihazlar kullanılarak inceleme yapıp sonuca varıldığına açıklanmadığını, sadece grafolojik ve grafometrik metotların uygulandığının belirtildiği, ulaşılan sonucun maddi dayanaklarının denetime elverişli şekilde ortaya konmadığını, bu itibarla bilirkişi raporuna dayanılarak hüküm kurulamayacağını,” belirterek kararı bozmuştur.

Bu kararlarda üzerinde önemle durulan husus; bilirkişi olarak tayin edilecek kişi veya kurumun inceleme konusu üzerindeki uzmanlığı ve hakimiyeti olduğu kadar, bilirkişiyi görevlendiren merciinin çelişkili raporlar arasında olayın oluşuna en uygun olan hangi rapora üstünlük tanıdığına gerekçeli kararda tartışmasıdır.

Birçok Yargıtay kararında bilirkişi raporları arasında-

ki çelişkinin giderilmesi için Adli Tıp Kurumuna başvurulması gerektiği işaret edilmekteyse de bu husus sadece yerel mahkemeye yön göstermek amaçlı olup, 2659 sayılı Adli Tıp Kurumu Kanununun 23/C-3 maddesi de dikkate alındığında Adli Tıp Kurumunun resmi bilirkişi sıfatı bulunmasının onu son merci yapmayacağı ve kurum tarafından verilen raporlara sırf bu nedenle üstünlük tanınmayacağı açıktır.

Yargıtay 12. Hukuk Dairesi 20.03.2007 tarihli (2007/2366-5280 esas ve karar sayılı) kararında “Adli Tıp Kurumu grafoloji (bugün adli belge inceleme şubesi olarak ismi değiştirilen bölüm kastedilmektedir) bölümünün imza incelemesinde son merci olarak kabulünün mümkün bulunmadığını” belirtmiş, yine aynı daire 26.11.2012 tarihli (2012/17547E, 34790K) kararında “Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesinin imza incelemesinde son merci olarak kabulü mümkün bulunmayıp, raporun anılan kurumdaki alınmış ve heyetçe düzenlenmiş olması da yerleşik Yargıtay içtihatlarına göre ona üstünlük tanınmayacağından anılan rapora itibar edilerek sonuca gidilemez.” demek suretiyle bu hususu vurgulamıştır.

### 5. Bilirkişi incelemesindeki yöntem ve esaslar

Bilirkişilerin genel olarak hangi yöntemlerle çalışmalarını sürdürüp rapor vereceklerine dair yöntem ve esasları gösteren bir Yargıtay kararı yok ise de; Amerika Birleşik Devletlerinde federal mahkemeler, Yüksek mahkeme tarafından 1993 yılında belirlenen ve Bilirkişilikte “Daubert Standartları” olarak bilinen kuralları baz almaktadır. “Daubert Standartları”na göre, hakimler bilirkişi sorgulamasının bilimsel geçerliliğinin metodolojik ve mantıksal temelleri bulunup bulunmadığını ve metodolojik temellerin yargılama konusunu oluşturan uyumsuzluğa uygulanmasının mümkün olup olmadığına dair bir ön inceleme yapacaklardır. Bu ön inceleme, bilirkişi görüşlerinin bir teste tabi tutulması anlamına gelmektedir. Buna göre bilirkişi açıklamalarının;

- I. Sınırları belirlenmiş ve bunun test edilebilir olması gerekir.
- II. İncelemeye ve değerlendirmeye tabi tutulabilir olması gerekir.
- III. Alınan bilginin hata oranı, istatistiksel olarak belirlenebilir olmalıdır.
- IV. İlgili bilim çevresinde kabul görmüş olmalıdır (3).

Yargıtay’ın ise daha özel bir alanda, adli belge incelemesinde uygulanacak yöntem ve esaslar ile ilgili Genel Kurul kararları mevcuttur. Şöyle ki; Ceza Genel Kurulu (2006/9-191E, 288K sayılı) 31.05.2016 tarihli kararın-

da; “Belgede sahtecilik suçlarında sahtecilik olgusunun saptanması özel ve teknik bilgiyi gerektirdiğinden, bu tür bir incelemenin öncelikle bünyelerinde grafoloji uzmanı bulunduran resmî kurumlara, bu mümkün olmadığı takdirde ise incelemenin grafoloji uzmanlarına yaptırılması zorunludur.” demek suretiyle belge incelemelerinde sadece uzmanlığa vurgu yapmaktadır.

Hukuk Genel Kurulu ise 30/05/2001 tarihli (2001/12-246 E ve 2001/467 sayılı) kararında; “Herhangi bir belgedeki imza veya yazının, atfedildiği kişiye ait olup olmadığı hususunda yapılacak bilirkişi incelemesinin, konunun uzmanın ve yeterli teknik donanıma sahip bir laboratuvar ortamında, optik aletler ve o incelemenin gerektirdiği diğer cihazlar kullanılarak; grafolojik ve grafometrik yöntemlerle yapılması; bu alet ve yöntemlerle gerek incelemeye konu ve gerekse karşılaştırmaya esas belgelerdeki imza veya yazının tersi, seyir, baskı derecesi, eğim, doğrultu gibi yönlerden taşıdığı özelliklerin tam ve kuşkuya yer vermeyecek şekilde belirlenip karşılaştırılması; sonuçta imza veya yazının atfedilen kişiye ait olup olmadığının, dayanakları gösterilmiş, tarafların, mahkemenin ve Yargıtay’ın denetime elverişli bir raporla ortaya konulması; gerektiğinde karşılaştırılan imza veya yazının hangi nedenle farklı veya aynı kişinin eli ürünü olduklarının fotoğraf ya da diğer uygun görüntü teknikleri ile de desteklenmesi şarttır” demektedir.

Buna göre; tüm hukuk davalarında adli belge incelemeleri için görev verilen uzman bilirkişilerin öncelikle yeterli teknik donanıma sahip bir laboratuvar ortamında raporlarını hazırlamaları zorunlu iken ceza davalarında adli belge incelemeleri için gerekmedikçe böyle bir zorunluluğun olmadığı anlaşılmaktadır.

Hukuk Genel Kurulunun kararında bahsettiği “yeterli teknik donanıma sahip bir laboratuvarın” nasıl olacağına dair bir yasal düzenleme veya bir karar henüz bulunmamaktadır. Yine yazı ve imza incelemelerinde elde edilen bulguların değerlendirilmesinde bir veri tabanı oluşturulmadığından, tespit edilen bulguların kanıt değeri istatistiksel olarak da araştırılmamaktadır. Tüm bunlar, kanaatimizce verilen raporların bilimsel olarak değerlendirilmesinde önemli eksikliklerdir.

### a) Bilirkişilerin duruşma sırasında dinlenilmesi

Bilirkişi raporlarının değerlendirilmesi, irdelenmesi ve denetlenmesi bakımından; HMK’nın 152 ve 281/2. maddeleriyle, CMK’nın 68, 71 ve 201. maddelerinde düzenlenen ‘bilirkişinin duruşma sırasında dinlenmesi’ ve ‘doğrudan soru yönelme’ şeklindeki muhakeme araçlarına da değinmek faydalı olacaktır. Zira sadece hazırlanan raporun sunulması bilirkişilik görevinin tamam-

lanması için yeterli değildir. Mahkeme her zaman bilirkişinin duruşmada dinlenmesine ve ilgililerin istemesi halinde açıklamada bulunmak üzere duruşmaya çağırılmasına karar verebilir.

Bilirkişi duruşmaya davet edilmesi durumunda ise bir muhakeme aracı olan doğrudan soru yöneltme ile muhatap olacaktır. HMK'nın 152 ve CMK'nın 68 ve 201. maddelerine göre bilirkişilere karşı hukuk davasında taraf vekillerinin, ceza davasında ise Cumhuriyet savcısının, vekilin ve müdafinin doğrudan soru yöneltme hakkı düzenlenmiştir. Öngörülebileceği üzere bilirkişinin niteliği, konuşma hakimiyeti ve alanındaki başarıları raporun kuvvetini arttıran etkilere sahiptir. Özellikle aynı konuya ilişkin farklı bilirkişilerden rapor veya görüş alındığı durumlarda görüşler arasında farklılıkların bulunması halinde niteliğin önemi daha da ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda duruşma sırasında dinleme ve doğrudan soru yöneltme araçları ile; bilirkişinin vasıfları, dereceleri, eğitimi, konumu, profesyonel meslek gruplarına üyelikleri, bilirkişilik yaptığı alandaki uzmanlığı ve bunları nasıl elde ettiği gibi hususlar bilirkişiye bizzat onaylatılarak ortaya konacak, kesin ve doğrudan sorular ile varsa rapordaki teknik husus veya kullanılan dilin açıklattırılması sağlanmış olacaktır.

İyi bir uzman da mahkeme salonunda tarafsız olmak, zorluklara dikkat çekmek ve konunun yabancıları olanlara anlaşılır bir dil ile düşüncelerini aktararak mahkemeyi konusu ile ilgili aydınlatmak durumundadır. CMK'nın 66/6. maddesi uyarınca ve gerekli olması halinde bilirkişi de mağdur, şüpheli veya sanığa mahkeme başkanı veya hâkim (soruşturma evresinde Cumhuriyet savcısı) aracılığı ile soru sorabilir. Mahkeme başkanı veya hâkim (soruşturma evresinde Cumhuriyet savcısı), bilirkişinin doğrudan soru sormasına da izin verebilir.

### **b) Bilirkişinin rapor süresi**

Bilirkişinin uygulamadaki en önemli ödevine yani rapor verme ve duruşma sırasında görüş bildirme yükümlüğüne değinmişken, uygulamada bu hususta karşılaşılan başka bir sorun olan rapor süresi konusuna da dikkat çekmek faydalı olacaktır. Bilindiği üzere, HMK'nın 274/1 ve CMK'nın 66. maddelerinde bilirkişiye görevini yerine getirmek için verilecek uygun sürenin özel ve haklı sebepler olmadıkça üç ayı geçemeyeceği düzenlenmiştir. Anılan süre içinde haklı mazereti olmaksızın raporunu vermeyen bilirkişiyi hâkim görevden alır ve tazminat ile ceza sorumluluğu saklı kalmak üzere kendisine ödeme yapılmamasına karar vererek, 6754 sayılı kanuna göre gerekli yaptırımların uygulanmasını bilirkişilik bölge kurulundan ister.

Konuya ilişkin Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin

21.12.2006 tarihli Oruç /Türkiye (33620/02) kararında; "Dava konusu olayda mahkemenin sahte olduğu iddia edilen evrakın yorumlanması için dava dosyasını bilirkişiye göndermiş olması ve takip eden yedi (7) duruşma boyunca bilirkişiden cevap alınmaması ve duruşmanın yeniden ertelenmesi nedeniyle başvuruçunun yargılama süresinin AİHS m. 6/1 de düzenlenen makul sürede yargılanma hakkının ihlal edildiğine dair" karar vererek başvuruçunun talebini yerinde görmüş ve Türkiye'yi AİHS'in 6/1 maddesini ihlal etmekten sorumlu bulmuştur. Kararda da belirtildiği üzere bilirkişinin makul sürede görüşünü mahkemeye rapor olarak sunması ve davet edilmesi halinde duruşmada konuya ilişkin detaylı bilgi sunması, Anayasamızın 36. maddesinde düzenlenen ve yargılamanın makul sürede bitirilmesini de kapsayan adil yargılanma hakkı bakımından oldukça önemlidir.

### **6. Bilirkişinin hukuksal konumu ve ceza hukuku yönünden sorumlulukları**

5237 sayılı TCK'nın 6. maddesinde, ceza kanunlarının uygulanması yönünden kamu görevlisi "kamusal faaliyetin yürütülmesine atama veya seçilme yoluyla ya da herhangi bir surette sürekli, süreli veya geçici olarak katılan kişi" olarak tanımlanmıştır. Bu maddenin gerekçesinde ise, bilirkişilik, tercümanlık ve tanıklık yapan kişinin, bu faaliyetlerinin icrası kapsamında kamu görevlisi olduğu belirtilmiştir. Yine, 6100 sayılı HMK'nın 284. maddesinde ve bilirkişilik yönetmeliğinin 58. maddesinde bu husus ayrıca düzenlenerek "Bilirkişi Türk Ceza Kanunu anlamında kamu görevlisidir" hükmü konulmuştur.

Bu düzenlemelere göre bilirkişi, bilirkişilik görevi kapsamında "kamu görevlisi" sayılmaktadır. Tanıklara ilişkin hükümler, kural olarak, bilirkişiler hakkında da uygulanır (CMK m 62) (Maddi gerçeğin ortaya çıkmasına yardım ettikleri için bilirkişi ile tanık arasında benzerlik olmakla birlikte önemli farklar da vardır; tanığın yeri doldurulamaz, ancak bilirkişinin yerine bir başkası bilirkişi olarak atanabilir. Bilirkişi, önceden bilmediği ve görmediği konu ile ilgili bir olgu veya belge hakkında görüş bildirmektedir. Tanık ise, gördüğü, bildiği veya duyduğu bir şeyi yetkili merci huzurunda açıklamaktadır.) Bilirkişinin disiplin (bilirkişilik yönetmeliği md. 60-64) ve tazminat sorumluluğu (HMK md. 285-287) dışında ceza sorumluluğuna kısaca bir değinmek gerekirse; Bilirkişinin görevini yaparken veya bu göreviyle bağlantılı olarak işleyebileceği suçların tamamı, kasıt varsa oluşabilecek suçlardır. Bu suçların bilirkişilik göreviyle bağlantılı olarak işlenmesi halinde "adli görev" kapsamında kalacağından Cumhuriyet savcısı tarafından genel hükümlere göre soruşturma yapılacaktır. Şüphesiz ki bilirkişiye yönelik görevi dolayısıyla işlenen suçlarda da, bu suçun faili kamu

görevlisine karşı suç işlemiş gibi cezalandırılacaktır.

Bilirkişilerin Türk Ceza Kanunu kapsamında karşılaşılabilecekleri soruşturma maddeleri şunlardır;

### a) Gerçeğe Aykırı Bilirkişilik Yapma

Gerçeğe aykırı bilirkişilik veya tercümanlık Madde 276- (1) Yargı mercileri veya suçtan dolayı kanunen soruşturma yapmak veya yemin altında tanık dinlemek yetkisine sahip bulunan kişi veya kurul tarafından görevlendirilen bilirkişinin gerçeğe aykırı mütalaada bulunması halinde, üç yıldan yedi yıla kadar hapis cezasına hükümlenir.

Yargıtay 4. Ceza Dairesi 19.07.2007 tarihli kararında “bilirkişilerin icra müdürlüğünce kıymet takdiri yapılmak üzere görevlendirdikleri konutu görmeden değer tespiti yaparak rapor düzenlemelerini TCK 276. maddesine uyan “gerçeğe aykırı bilirkişilik” suçunu oluşturacağını” belirtmiştir.

Yargıtay 21. Ceza Dairesi ise 07.03.2016 tarihli kararı ile “... mahalli bilirkişilik yapan sanıkların kadastro tutanaklarının düzenlendiği sırada gerçeğe aykırı bilirkişilik yapmak suretiyle köye ait meraları kendileri ve akrabalarının üzerine geçirilmesini sağladıklarının iddia olunması karşısında eylemin TCK'nın 276. maddesinde öngörülen “gerçeğe aykırı bilirkişilik suçunu oluşturacağı.” yönünde hüküm kurmuştur. Benzer pek çok karar bulunmaktadır.

### b) Bilirkişinin Görevini Yapmakta İhmal Veya Gecikme Göstermesi

Görevi kötüye kullanma Madde 257- (2) Kanunda ayrıca suç olarak tanımlanan haller dışında, görevinin gereklerini yapmaktan ihmal veya gecikme göstererek, kişilerin mağduriyetine veya kamunun zararına neden olan ya da kişilere haksız bir kazanç sağlayan kamu görevlisi, üç aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

Yargıtay 2. Ceza dairesi 30.06.2008 tarihli kararında “Bilirkişilik görevinin ihmal suçunun oluşması için bilirkişinin davet olunup da asılsız bir sebep ileri sürerek gelmemesi veya gelip de asılsız bir sebep ileri sürmek suretiyle bilirkişilik etmekten imtina etmiş olması gerekir.” diyerek bu suçun hangi halde oluşabileceğini göstermiştir.

### c) Bilirkişilik Görevini Kötüye Kullanma

Görevi kötüye kullanma Madde 257. (1) Kanunda ayrıca suç olarak tanımlanan haller dışında, görevinin gereklerine aykırı hareket etmek suretiyle, kişilerin mağduriyetine veya kamunun zararına neden olan ya da kişilere haksız bir kazanç sağlayan kamu görevlisi, altı aydan iki

yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

### d) Bilirkişinin Göreve İlişkin Sırrı Açıklaması

Göreve ilişkin sırrın açıklanması Madde 258. - (1) Görevi nedeniyle kendisine verilen veya aynı nedenle bilgi edindiği ve gizli kalması gereken belgeleri, kararları ve emirleri ve diğer tebligatı açıklayan veya yayınlayan veya ne suretle olursa olsun başkalarının bilgi edinmesini kolaylaştıran kamu görevlisine, bir yıldan dört yıla kadar hapis cezası verilir.

(2) Kamu görevlisi sıfatı sona erdikten sonra, birinci fıkrada yazılı fiilleri işleyen kimseye de aynı ceza verilir.

### e) Bilirkişinin İşlendiğini Öğrendiği Suçu Bildirmemesi

Kamu görevlisinin suçu bildirmemesi Madde 279. - (1) Kamu adına soruşturma ve kovuşturmayı gerektiren bir suçun işlendiğini göreviyle bağlantılı olarak öğrenip de yetkili makamlara bildirimde bulunmayı ihmal eden veya bu hususta gecikme gösteren kamu görevlisi, altı aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

### f) Suç Delillerini Yok Etme, Gizleme Veya Değiştirme

Madde 281. - (1) Gerçeğin meydana çıkmasını engellemek amacıyla, bir suçun delillerini yok eden, silen, gizleyen, değiştiren veya bozan kişi, altı aydan beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır. Kendi işlediği veya işlenişine iştirak ettiği suçla ilgili olarak kişiye bu fıkra hükmüne göre ceza verilmez. Bu suçun kamu görevlisi tarafından göreviyle bağlantılı olarak işlenmesi halinde, verilecek ceza yarı oranında artırılır. İlişkin olduğu suç nedeniyle hüküm verilmeden önce gizlenen delilleri mahkemeye teslim eden kişi hakkında bu maddede tanımlanan suç nedeniyle verilecek cezanın beşte dördü indirilir.

### g) İrtikap

Madde 250. - (1) Görevinin sağladığı nüfuzu kötüye kullanmak suretiyle kendisine veya başkasına yarar sağlanmasına veya bu yolda vaatte bulunulmasına bir kimseyi icbar eden kamu görevlisi, beş yıldan on yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır. Görevinin sağladığı güveni kötüye kullanmak suretiyle gerçekleştirdiği hileli davranışlarla, kendisine veya başkasına yarar sağlanmasına veya bu yolda vaatte bulunulmasına bir kimseyi ikna eden kamu görevlisi, üç yıldan beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır. İkinci fıkrada tanımlanan suçun kişinin hatasından yararlanarak işlenmiş olması halinde, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezasına hükümlenir.

Yargıtay 5. Ceza Dairesi 16.07.2009 tarihli kararında “bilirkişinin davacıdan para talep ederek istenilen şekil-



de rapor yazabileceğini, para vermezse yasal durum neyi gerektiriyorsa o şekilde rapor yazacağını söyleyerek para almasının irtikap değil, basit rüşvet alma suçunu oluşturacağını” belirtmiştir. Yargıtay 5. Ceza Dairesinin benzer nitelikte pek çok kararı bulunmaktadır.

### h) Rüşvet Alma

Madde 252. - (Değişik madde: 02/07/2012-6352 S.K./87.md.)

1. Görevinin ifasıyla ilgili bir işi yapması veya yapmaması için, doğrudan veya aracılar vasıtasıyla, bir kamu görevlisine veya göstereceği bir başka kişiye menfaat sağlayan kişi, dört yıldan oniki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.
2. Görevinin ifasıyla ilgili bir işi yapması veya yapmaması için, doğrudan veya aracılar vasıtasıyla, kendisine veya göstereceği bir başka kişiye menfaat sağlayan kamu görevlisi de birinci fıkrada belirtilen ceza ile cezalandırılır.
3. Rüşvet alan veya talebinde bulunan ya da bu konuda anlaşmaya varan kişinin; yargı görevi yapan, hakem, bilirkişi, noter veya yeminli mali müşavir olması halinde, verilecek ceza üçte birden yarısına kadar artırılır.

**Bilirkişi Ücreti:** CMK'nın 72. maddesinde “Bilirkişiye, inceleme ve seyahat gideri ile çalışmasıyla orantılı bir ücret ödenir”, HMK 283. maddesinde ise “Bilirkişiye, sarf etmiş olduğu emek ve mesaiyle orantılı bir ücret ile inceleme, ulaşım, konaklama ve diğer giderleri ödenir. Bu konuda, Adalet Bakanlığınca çıkarılacak ve her yıl güncellenecek olan tarife esas alınır.” hükümleri yer almaktadır. Ayrıca 6754 sayılı kanun ve ilgili yönetmelikle Bilirkişilik Daire Başkanlığına “Bilirkişilik Asgari Ücret Tarifesini belirlemek ve her yıl güncellemek” görevi verilmiştir. Konusunda uzman olan bir kişinin, adliyeye gidip dosyayı alması, zaman ayırıp inceleme yapması, keşfe katılması, rapor hazırlaması ve tekrar mahkemeye sunması gibi işlemleri özellikle metropol boyutundaki kentlerde bilirkişinin yerine getirmesi, son derece zor ve fedakârlık gerektiren bir eylemdir. Ayrıca bu tutar içinden vergi de kesilmektedir. Burada, bilirkişinin genellikle bir fikir ürünü olarak ortaya konan emeğinin değerlendirilmesi oldukça önem taşır. Bütün bunlar dikkate alındığında bilirkişiyi görevlendiren merci, bilirkişilik kurumunun, verimli ve başarılı olarak işletilmesini sağlamak için bilirkişinin eğitim ile deneyiminin sonucu olarak kazandığı uzmanlık bilgisinin değerine, yapılan işe, verilen emeğe uygun, orantılı ve adil bir ücreti yeni bilirkişilik kanunu ile daire başkanlığınca düzenlenecek asgari tarifenin altında olmayan bir miktarda takdir et-

mek durumundadır.

### 7. Bilirkişinin görev sınırları ve ödevleri

Bu kapsamda HMK ve CMK’ daki düzenlemeler, 6754 sayılı Bilirkişilik Kanununda ve Bilirkişilik Yönetmeliğinde belirlenen temel ilkeler ile uygulama dikkate alındığında rapor düzenlemesi sırasında bilirkişiye yüklenen ödevleri ve görev sınırlarını genel olarak şu şekilde değerlendirebiliriz;

- Bilirkişinin, hukuksal konularda bilgi verme ve hukuksal değerlendirme yapma yetkisi yoktur. Kendisinden hukuksal konuda görüş istendiğinde, bilirkişilik görevini geri çevirmelidir.
- Verilen görevin kapsamı açıklanmamış ise; bilirkişi, kendisini atayan merciden, istemin ve verilen görevin sınırlarının açık ve kesin biçimde belirlenmesini istemelidir (4). Uygulamada bilirkişilere dosya tevdi edilirken onlardan talep edilen hususların net bir şekilde belirtilmeyip görev kapsamının muğlak bırakıldığı görülmektedir.
- Kendisinden olgu belirlenmesi istenmiş ise; bilirkişi, olgunun belirlenmesinde kullanılan yöntemler ile özel ve teknik kuralların neler olduğunu açıklayarak olguyu belirlemelidir. Örneğin ticari defterlerin yöntemine göre tutulup tutulmadığını saptarken; ilgili kural ve ilkelerin neler olduğunu açıklamalıdır. \*(Aşçıoğlu, agb, s.87)
- Kendisinden olay değerlendirmesi istenmiş ise; bilirkişi, çalışmasında belirlediği olguları ve bunları hangi teknik ve bilimsel yöntemlere ve kurallara göre belirlediğini açıklayarak değerlendirme yapmalıdır. \*(Aşçıoğlu, agb, s.87)
- Bilirkişinin yetkisi, kural olarak kendisine verilen görevle sınırlıdır. Hukuk davalarında HMK'nın 25-26 ve 273. maddelerindeki ilkeler bilirkişiyi de bağlar ve inceleme yapılacak konunun kapsam ve sınırları dışına çıkamaz. Ancak;
  - İnceleme sırasında, konunun olağan kapsamı ve uzantısı içinde bulunan bir durum ortaya çıktığında, bunu da inceleyip raporunda açıklamalıdır.
  - Ceza davalarında suçla ilgili olan başka bir durumu saptadığında örneğin, çekte imza incelemesi yaparken, keşide tarihinde tahrifat yapıldığını görüp belirlediğinde, bunu da inceleyip raporunda belirtmelidir.
- Bilirkişi mesleki ve teknik bilgisini somut olaya uygulayıp bundan çıkacak bilimsel ve maddi sonuçları saptamakla yükümlüdür. Kendisine görev olarak verilen konunun çözümüne ilişkin birden çok olasılık varsa; bilirkişi, her seçeneği ayrı ayrı



inceleyip gerekçesi ve dayanakları ile birlikte kullandığı teknik terim ve ifadelerini raporunu sunduğu merci ve taraflarında anlayabileceği bir sadelikte raporunda açıklamalıdır. Bilirkişi yalnızca yanıtını bildiği soruları cevaplamalı, kendi alanı ve bilgisiyle açıklayamayacağı konularda yorum yapmamalıdır. Kendi alanında tartışmalı olan konularda ise konuyu tüm boyutlarıyla ele aldıktan sonra kendi görüşünü rapora yazmalıdır. Dolayısıyla bilirkişinin raporları bilime, kendi meslek disiplini ile dosya kapsamına uygun olmalıdır ve Yargıtay bu hususu denetlemektedir.

## 8. Sonuç

Bilirkişilik müessesesi günümüzde yargının en önemli unsurlarından biri olmakla birlikte aynı zamanda en sorunlu alanlarından da birini teşkil etmektedir. Bilirkişiliğe ilişkin uygulamada pek çok sorun vardır. Başlıcaları olarak sayabileceklerimiz; bilirkişilere dosya dağıtımındaki adaletsizlik, Uyap sisteminden tam olarak yararlanamama, bilirkişi ücretlerinden kesilen vergi, ceza davalarında bilirkişilerin büyük miktarlardaki alacaklarının zamanında ödenmemesi, inceleme için toplanan materyalin yetersizliği ile nitelikli bilirkişi azlığı gibi birçok sorunu sıralayabiliriz.

Temel sorun ise bilirkişiliğin kurumsallaşmamış olmasıdır. Bu noktada Adalet Bakanlığı ile Avrupa Birliği arasında 2013-2015 yılları arasında yürütülen “Geliştirilmiş Bilirkişilik Sistemi Eşleştirme Projesi” kapsamında yaşanan sorunların çözümü için bilirkişilerin sertifikasyonu, eğitimi, denetimi ve performans ölçümlerinin ya-

pılması, bilirkişilere yönelik düzenleyici ve denetleyici bir yapının kurulması ihtiyacı vurgulanmış ve sorunların çözümü için önemli bir başlangıç olarak kabul edilebilecek 6754 sayılı Bilirkişilik Kanununda kurumsallaşmaya yönelik düzenlemeler yapılmıştır.

Bu yasa bilirkişiliğin kurumsallaşması için önemli bir başlangıç sayılsa da, yasanın 2/b maddesinde bilirkişi olarak sayılan özel hukuk tüzel kişilerinin uluslararası akreditasyon şartına bağlanmamasının, Adli Tıp Kurumunun Adli Bilimler Kurumu olarak yapılandırılıp daha özerk bir yapıya dönüştürülmemesinin ve yasa ile oluşturulan bilirkişilik danışma kurulu ile daire başkanlığının bağımsız bir yapı içinde olmamasının yasada düzeltilmesi gerekli hususlar olarak değerlendirmekteyim. Kanaatimce yargısal alana özgü bir işlev üstlenen bilirkişilik bu açıdan daha az yürütme ile daha çok yargı ile ilişkilendirilerek tesis edilmelidir. Bilirkişi ve bilirkişilik kurumuna duyulacak güven artışı “adil yargılanma hakkı”nın tesisi bakımından aynı ölçüde yargıya olan güveni de arttıracaktır.

## Kaynaklar

1. Demirkapı E. Anglo-Amerikan hukukunda bilirkişilik kurumunda yeni eğilimler
2. Sayıcı B. Türkiye’de hukuk ve adli bilimler açısından imza ve karşılaşılan sorunlar, Yüksek Lisans Tezi
3. Demirkapı E. Anglo-Amerikan Hukukunda Bilirkişilik Kurumunda Yeni Eğilimler. Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi. 2003;5(2):39-75
4. Aşçıoğlu Ç. Bilirkişilik Kavramı ve Görev Sınırları, Bildiri, Barolar Birliği Bilirkişilik Sempozyumu 2001

## Adli Metin Türlerinde Anlambilimsel Çözümlemeler

### Semantic Analyses in Forensic Text Types

Burcu İlkay Karaman

Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dilbilim Bölümü Genel Dilbilimi Anabilim Dalı, İzmir

#### Özet

Günümüzde birçok ülkede adli olayların aydınlatılmasında adli birlikişi sıfatıyla bazen dilbilimcilere başvurulmaktadır. Adli metin türleri üzerinde çözümlemeler yapan adli dilbilimciler sırası geldiğinde adli bir olayın çözümlenebilmesinde, iz sürülmesinde ya da hâkimin kanaat oluşturmada önemli rol oynayabilir. Bu nedenle bu makalede adli dilbilimcinin rastlayabileceği olası bazı olgulardan bahsedilmektedir. Bu olgular özellikle adli metin türlerinde anlambilimsel çözümlemelere yer vermektedir. Burada özellikle anlam türlerinden çokanlamlılığın iletişimde sözcüksel anlam belirsizliği bakımından özel bir yeri vardır ve önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu makalede adli dilbilimcilerin adli metin türlerinde yapmaları gereken anlambilimsel çözümlemeler dört olgu üzerinden tartışılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dilbilimi; Adli Dilbilimi; Sözcüksel Anlambilimi.

#### Abstract

In recent years it has become inevitable to consult linguists in order to gain expert opinion in many forensic investigations. Forensic linguists, who are frequently faced with the analyses of forensic text types, can indeed play an important role in the solution of criminal cases, the tracking down of an offender or essentially may even contribute to the decision-making process of judges. Hence, this article deals with cases which a forensic linguist may encounter in their profession; in particular with cases which include different semantic analysis strategies to be applied in forensic text types. Specifically the case of polysemy will be dealt with, which constitutes a particular instance in relevance to lexical ambiguity and thus represents an important problem in communication. Thus, this article discusses four cases with regard to analyses to be performed in forensic text types by forensic linguists.

**Keywords:** Linguistics; Forensic Linguistics; Lexical Semantics.

#### 1. Giriş

Adli dilbilimi suçun aydınlatılmasında önemli rol oynayan ve uzmanlık isteyen bir bilim dalıdır. Dilbiliminin temel alt alanlarından faydalanan bu bilim dalında adli dilbilimci yerine göre Anlambilimsel Çözümlemeler (*Semantic Analyses*) de yapabilmelidir. Adli metin türlerinde rastlanabilecek temelde Sözcüksel Anlam Belirsizliği (*Lexical Ambiguity*) konusunu ele aldığımız bu makalede dört olgudan bahsedeceğiz. Bu olgularda sırasıyla:

**Olgu 1:** Kavram Alanı Kuramı, Kavramlaşma Denkliği, Sapir-Whorf Varsayımı ve Kısmi Eşdeğerlik

**Olgu 2:** Kavram Alanı Kuramı, Kavramlaşma Denkliği, Sapir-Whorf Varsayımı ve Kesişimsel Eşdeğerlik

**Olgu 3:** Kavram Alanı Kuramı, Sapir-Whorf Varsayımı, Yanlış Arkadaşlar ve Eşdeğersizlik

**Olgu 4:** Sözcüksel Anlam Muğlaklığı, Anlam Türleri ve Karşıtanlamlılık konuları işlenecektir.

#### 2. Anlambilimsel İlkeler ve Kuramlar

Bazı durumlarda adli dilbilimci sözcük odaklı çalışmak durumunda kalabilir. Burada özellikle anlam türlerinden Çokanlamlılığın iletişimde Sözcüksel Anlam Belirsizliği bakımından özel bir yeri vardır ve önemli bir sorun oluşturmaktadır.

Dilbiliminin temel altalanlarından anlambiliminde anlam türleri ve ilişkileri konusu en can alıcı konudur. Anlam türleri:

1. Tekanlamlılık (*Monosemy*)
2. Çokanlamlılık (*Polysemy*)
3. Eşadlılık (*Homonymy*)
4. Tekadlılık (*Mononymy*)
5. Eşanlamlılık (*Synonymy*)
6. Eşdeğerlik (*Equivalence*)
7. Zıtanlamlılık (*Antonymy*)

diye yedi altbaşlık altında toplanır ve birbirleriyle ilişkisi bakımından incelenir (9, 27).

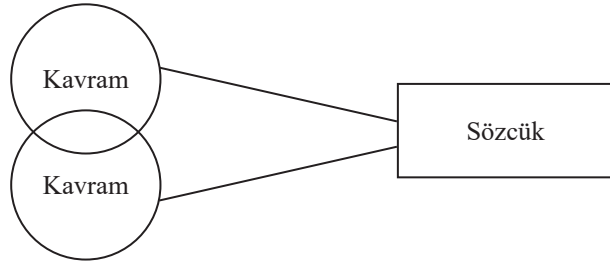
Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Burcu İlkay Karaman

Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dilbilim Bölümü  
Genel Dilbilimi Anabilim Dalı, İzmir

E-mail: burcu.karaman@deu.edu.tr

Geliş:07/09/2017 Kabul:30/10/2017

Çizim 1.'de görüldüğü üzere çokanlamlılık kökenselel (*etymologic*) ve anlamsal bakımdan ilişkili olan birden fazla kavramın (*concept*) tek bir sözcük tarafından temsil ediliyor olması durumunu yansıtır (Bkz. Çizim (01); 27).



**Çizim 1.** Çokanlamlılık (*Polysemy*).

**Örnek (01):**

(01/01)

(tur) fare {hayvanbilimleri}

(tur) fare {bilgisayarbilimleri}

(01/02)

(tur) köprü {inşaat mühendisliği/mimarlık}

(tur) köprü {diş hekimliği}

(tur) köprü {anatomi}

(01/03)

(tur) ot = (tur) küçük bitki {bitkibilimi}

(tur) esrar {adli bilimler}

Anlam türleri ve ilişkileri konusundan başka, Anlam Çözümlemesi (*Semantic Analysis*)'in de adli dilbilimsel çözümlemelere önemli katkı verdiği bilinmektedir. Örnek (02)'de görüldüğü gibi *inek* ile öküz kategorilerinin (*categories*) ortak özellikleri (*family resemblance attributes*) olduğu gibi ayırıcı özelliği (*category-wide attributes attributes*) de var (cf. 29). Bu örnekte cinsiyet tek ayırıcı özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Zaten bir kavramı diğerinden ayırt edici ve bu iki kavramı birbirine eşanlamsız kılan en önemli etmen ise en az bir ayırıcı özelliğin var olmasıdır.

**Örnek (13):**

(13/01) (tur) *inek*: canlı – hayvan – dişi – memeli – büyük – vs.

(tur) *öküz*: canlı – hayvan – erkek – memeli – büyük – vs.

Ortak özellikler: canlı – hayvan – memeli – büyük – vs.

Ayırıcı özellik(ler): dişi / erkek

Anlam çözümlemesinin yanı sıra anlambilimi içerisinde Kavram Alanı Kuramı (diğer adlarıyla Dil Alanı, Anlam Alanı, Sözcük Alanı Kuramı) (2, 3, 4) da önemli bir yer teşkil etmektedir. Kavram Alanı Kuramı (*Semantic Field Theory*)'i açıklarken belki en uygun şu örneklerden faydalanabiliriz (2, 3, 4):

**Örnek (03):**

(03/01) (tur) *pek zayıf – zayıf – orta – iyi – pekiyi*

Bir dizge içinde *zayıf* 'ın ya da *pekiyi*'nin değeri dizge ancak bu beş öğeden oluşuyorsa bellidir. Dizge 6 ya da 7 dereceden oluşuyorsa değerlerde değişme olacaktır. Yani, bir öğenin anlamı değişirse bütün alanın yapısı da değişir. Bu da her öğenin anlam alanının daralmasına ve kapsadığı alana göre anlam değişikliğine uğramasına neden olur.

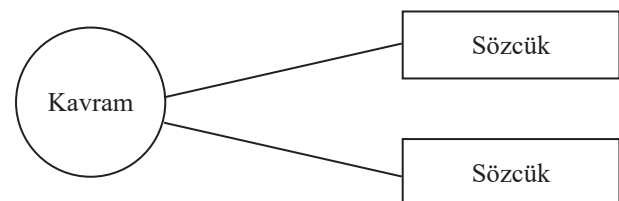
Örnek (04)'te ise Kavram Alanı Kuramı ile ilgili olarak aynı zamanda gündeme Anlam Eksenini (*Semantic Axe*) konusuna değinmek gerekir.

**Örnek (04):**

(04/01) (tur) *alınmak, incinmek, kırılmak, gücenmek, darılmak, küsmek*

Bu öğelerin birbirlerinden ayrımları, alan içinde birbirlerine göre belirlenir. Her ne kadar bir öğe hemen yanındaki bir öğenin eşanlamlısı görünse bile, bir ayırıcı özellik ile yanındaki öğelerden farklı bir anlam taşıdığı görülmektedir. Özellikle dizge üzerinde soldan sağa doğru ilerlerken birbirinden uzak öğelerin ayırıcı özelliklerinin sayıca artmasıyla anlam farklılıklarının belirginleştiği, odakta olan öğenin hemen yanındaki öğelerle de en az bir ayırıcı özellikten dolayı eşanlamlı olamayacağı bu örnekte anlatım bulmuştur. Dilbiliminin uygulamalı ve deneysel bir altalanı olan Bilişsel Dilbiliminin araştırma konularından birini kapsayan bu mantığın, Bilgisayar Bilimlerinde Bulanık Set ve Sistemler (*Fuzzy Sets and Systems*) konusu içerisinde de işlendiği bilinmektedir.

Anlam Eksenini konusu içerisinde anlam türlerinden Eşanlamlılık (*Synonymy*)'ye değinmek gerekir. Eşanlamlılık olgusunda bir kavram iki veya daha fazla sözcük tarafından temsil edilir (Bkz. Çizim 2; 27'den. Örnek (05) ve Örnek (06)).



**Çizim 2.** Eşanlamlılık (*Synonymy*).

**Örnek (05):**

- (05/01) (tur) *kayropraktur\** {sağlık bilimleri}  
 (tur) *kayropraktist\** {sağlık bilimleri}  
 (tur) *kayropraktik uzman\** {sağlık bilimleri}  
 (tur) *kayropraktik doktoru\** {sağlık bilimleri}  
 (tur) *kiroterapist\*\** {sağlık bilimleri}  
 (tur) *kayroterapist\*\** {sağlık bilimleri}  
 (tur) *kayropratikçi\*\** {sağlık bilimleri}

\* (Bkz. 1)

\*\* Ağ Erişimi (06/2014)

**Örnek (06):**

- (06/01) (tur) *NaCl* {kimya}  
 (tur) *sodyum klorür* {kimya}  
 (tur) *sofra tuzu* {genel dil}  
 (tur) *tuz* {genel dil}

Kavram Alanı Kuramı ile Anlambilimsel Eksen çerçevesinde daha önce bahsetmiş olduğumuz Örnek (03) ile Örnek (04)'ten esinlenerek verebileceğimiz elbette başka örnekler de var. Bir dizgeye ait öğelerin her birinin kavram alanı dizge içerisinde yer alan diğer öğelerin kavram alanı tarafınca belirlenir. Dizge (*paradigm*) içerisindeki öğelerden her biri bir diğerinin eşanlamlısı gibi davranırsa da bir ayırıcı özellik ile kendisine en yakın gelen ve komşu olduğu diğer öğelerden farklı bir anlam barındırmaktadır. Bu bağlamda Eşanlamlılık önemli olan kavramdır. Kuramsal olarak bir kavram bir sözcük ile ifade edilebilse de uygulamada bir kavram birden fazla sözcük ile de ifade edilebilir. Bu bağlamda eşanlamlılık çeşitli sebeplerden dolayı ortaya çıkabilir. Cabré (6)'dan bazı örnekleri aşağıda veriyoruz (Bkz. Örnek (07) – Örnek (09)):

**a. Sözcük ve farklı işlevsel dil ya da biçim farkı:****Örnek (07):**

- (07/01) (tur) *islahevi – islahane – cezaevi – tutukevi – hapishane – hapis – kodes – mahpushane – imamevi – tomruk – zindan – dam – tevkifhane – kale – ...*  
 (07/02) *Hakk'ın rahmetine kavuşmak – melek olmak – vefat etmek – aralarından ayrılmak – geçmek – (bu dünyadan) göçmek/göç etmek – eks olmak – ölmek – yuvarlanmak – çatlamak – öbür dünyayı boylamak – imamın kayığına binmek – gark etmek – tahtalıköyü boylamak – mort olmak – mortayı çekmek – pamuk tıkanmak – boynu devrilmek – gebermek – ...*  
 (07/03) *zevce – hanımefendi – hanım – bayan – nisa – dişil – dişi – kız – kadın – hâtin – dudu – kari – gacı – yosma – ...*  
 (07/04) *zevç – koca – müzekker – beyefendi – bey – efendi – bay – eril – er – oğlan – erkek – adam – herif – ...*

**b. Aynı geçmiş sahip dillerde birbirinden farklı sözcükler arasında:****Örnek (08):**

- (08/01) (tur) *kemik* = (azj) *sümük*  
 (08/02) (en-US) *passifler* = (en-GB) *dummy*  
 (08/03) (de-AT) *e Melansani* = (deu) *e Tomate*

**Örnek (09):**

**Ağız (09/01-04) ve lehçelerarası (09/05-07) farklılıktan dolayı:**

- (09/01) (tur) *katmer* = (tur) **çiğbörek**  
 (09/02) (tur) *çizlavet* = (tur) *karalastik*  
 (09/03) (tur) *çekirdek* = (tur) *çiğdem*  
 (09/04) (tur) *simit* = (tur) *gevrek*  
 (09/05) (tur) *kemik* = (azj) *sümük*  
 (09/06) (en-US) *passifler* = (en-GB) *dummy*  
 (09/07) (de-AT) *e Melansani* = (deu) *e Tomate*

Anlam Türleri içerisinde Eşanlamlılık olgusundan başka, Kavram Alanı Kuramı ile yakından ilgili olan bir diğer konu ise Sapir-Whorf Varsayıdır (*Sapir-Whorf Hypothesis*) (Bkz. 10). Amerikalı Dilbilimci Edward Sapir (1884-1939) ile öğrencisi Amerikalı Antropolog Benjamin Lee Whorf (1897-1941), Sapir-Whorf Varsayımı'nı ortaya atmıştır. Bu varsayım iki versiyondan oluşmaktadır. Sapir tarafından oluşturulan Güçlü Versiyon olarak bilinmekte ve kısaca “Dil düşüncüyü belirler” savını ortaya atmıştır. Whorf Meksika’da Maya ve Aztek dilleri üzerine yapmış olduğu araştırmalar sonucu yayınlamış olduğu “*Language, Thought and Reality*” (“Dil, Düşünce ve Nesne”) kitabıyla Sapir’in bu varsayımını zayıflatarak özetçe “Dil düşüncüyü, düşünce de dili etkiler” görüşünü sunar. Sapir-Whorf Varsayımı diye anılan ve günümüzde ilki Dilsel Belirleyicilik (*Linguistic Determinism*) ve ikincisi Dil(bilim)sel Görecelilik (*Linguistic Relativity*) adıyla anılan bu iki görüşü yansıtan sav üzerinden yaklaşık yüz yıl geçmesine ve yoğun araştırmalara rağmen henüz daha kuramsallaşamamıştır. Ancak, varsayımın Whorf’un ortaya atmış olduğu Dil(bilim)sel Görecelilik savı yoğun destek almakla beraber 1960’lı yıllarda Louis Trolle Hjelmslev tarafından tekrar gündeme getirilmiştir.

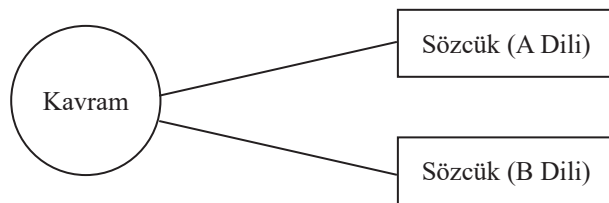
Danimarkalı dilbilimci Louis Trolle Hjelmslev (1899-1965), 1963 yılında Kavramlaşma Denkliği (*Conceptual Equivalence*) terimini ortaya atmıştır (15). Kavramlaşma Denkliği bir dilin sözvarlığında varolan bir kavramın kapsadığı alanın diğer bir dilin sözvarlığında varolan bir kavram ile denkliğini bir çizelge aracılığıyla gösterir (Bkz. Görsel 01.). Kavram Alanı Kuramı'nı ile doğrudan ilişkili olan bu durum bazı kavramların dillerarası eşdeğerliğinin derecesini ölçmeye yarar. Bazen Görsel 01’de

olduğu gibi bazı kavramların karşılığı yoktur (Örneğin Almancadaki (de) *grau* kavramının Galler dili olan Kimri (cym) dilinde karşılık bulamayışı gibi).

deutsch	kymrisch
grün	gwyrd
.....	.....
blau	glas
.....	.....
grau	.....
.....	.....
braun	llwyd

**Görsel 1.** Kavramlaşma Denkliği (*Conceptual Equivalence*).

Aslında burada ele alınan Anlam Türleri konusu içerisinde yer alan Eşdeğerlik (*Equivalence*) olgusudur. Eşdeğerlik, bir kavramın en az iki farklı dilde (Dil A ve Dil B) o dilin sözcüğüne özgü sözcükler ile ifade bulmasıdır. Eşanlamlılık (*Synonymy*) ile Eşdeğerlik (*Equivalence*) benzer olgulardır (16, 17). Aralarındaki tek fark Eşanlamlılığın aynı dil içerisinde gerçekleşmesi, Eşdeğerliğin ise birbirinden farklı diller ya da lehçeler arasında gerçekleşmesidir (Bkz. Çizim 3; 27'den).



**Çizim 3.** Eşdeğerlik (*Equivalence*).

Örnek (10)'dan anlaşıldığı üzere Türkçede (tur) *mavi* olarak bilinen sözcük İngilizcede (eng) *blue*, Almancada (de) *blau* Galler dilinde ise (cym) *glas* olarak karşılık bulmaktadır.

#### Örnek (10):

(10/01) (tur) *mavi* – (eng) *blue* – (de) *blau* – (cym) *glas*  
Burada dikkat edilmesi gereken bu sözcüklerin kavram alanlarının örtüşme oranı ve eşdeğerlik dereceleri.

Nasıl dillerarası kavram alanlarının örtüşme oranı ile eşdeğerlik dereceleri değişebiliyorsa, lehçeler hatta ağızlar arası bir farklılığın olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Eşdeğerliğin farklı dereceleri vardır (Bkz. Çizelge 1.). Uluslararası Standartlar Enstitüsü (*International Standards Organization*) ISO'ya göre bu farklı dereceler Mutlak Eşdeğerlik'ten Eşdeğersizliğe kadar varıyor (16, 17). Rogers (28) ISO tarafınca belirlenmiş eşdeğerlik türlerine ek olarak çoktan-teke-doğru eşdeğerliğe de değinmekte. Çizim 11'de gösterilen eşdeğerlik türleri ve sorunları sadece iki dil arasında değil ikiden fazla dil arasında birbirinden farklı eşdeğerlik boyutlarıyla gerçekleşen bir olgudur. Eşdeğerlik türleri (16 ile 17'ye göre ve 28'in katkılarıyla) sırasıyla aşağıda verilmiştir:

- Mutlak Eşdeğerlik (*Exact Equivalence*)
- Kısmi Eşdeğerlik (*Partial Equivalence*)
- Tekten-çoğa-geçişen Eşdeğerlik (*Single-to-multiple Equivalence*)

#### d. Çoktan-teke-geçişen Eşdeğerlik (*Multiple-to-single Equivalence*)

- Kesişimsel Eşdeğerlik (*Inexact equivalence*)
- Eşdeğersizlik (*Non-equivalence*)

#### a. Mutlak Eşdeğerlik (*Exact Equivalence*)

Mutlak eşdeğerliğe bazı Özgün Dil (ÖD)'lerde rastlanıyor olsa da ÖD'den başka, örneğin Genel Dil (GD)'de, hemen hemen hiç rastlanmıyor. Ölçün(lü)leştirme (*Standardisation*) çalışmaları neticesinde tam eşdeğerlik, yani örtüşen eşdeğerlik, ortaya çıkar. Zaten bu çalışmaların temel hedefi birbiri ile uyum göstermeyen düzenleri uyuşur hale getirmektir (Bkz. Örnek (11)).

#### Örnek (11):

(11/01) (tur) *yardımcı doçent* = (en-US) *assistant professor* = (en-GB) *lecturer*

(11/02) (tur) *doçent* = (en-US) *associate professor* = (en-GB) *senior lecturer*

(11/03) (tur) *profesör* = (en-US) *professor* = (en-GB) *professor*

#### b. Kısmi Eşdeğerlikte A dilindeki sözcüğün temsil ettiği Kavram Alanı

(*Conceptual Field*) B dilindeki temsil ettiği Kavram Alanından daha geniş veya dar olabilir (Bkz. Örnek (12)).



**Çizelge 1.** Eşdeğerlik Türleri (16 ile 17'ye göre; Çizimler 28'e aittir).

Eşdeğerlik Türü	A Dili	B Dili
(a) Mutlak Eşdeğerlik =		
(b) Kısmi Eşdeğerlik > <		
(c) Tekten-Çoğa-Geçişen Eşdeğerlik Çoktan-Teke-Geçişen Eşdeğerlik > <		
(d) Kesişimsel Eşdeğerlik ≈ ≠		
(e) Eşdeğersizlik ≠		
Uygun sözcük var	Uygun sözcük yok	

**Örnek (12):**(12/01) *(tur) profesör > (en-GB) reader*(12/02) *(tur) profesör > (en-GB) associate professor*(12/03) *(en-US) professor > (en-GB) reader*(12/04) *(en-US) professor > (en-GB) associate professor*(12/05) *(tur) profesör > (en-GB) professor*(12/06) *(en-US) professor > (en-GB) professor*(12/07) *(en-GB) professor < (en-US) professor*(12/08) *(en-GB) professor < (tur) profesör*(12/09) *(en-GB) reader < (en-US) professor*(12/10) *(en-GB) reader < (tur) profesör*(12/11) *(en-GB) associate professor < (en-US) professor*(12/12) *(en-GB) associate professor < (tur) profesör***c. Tekten-çoğa-geçişen Eşdeğerlik'te Üst Kavram**

(Hyperonym) Kaynak Kültür (Source Culture) KK'de var iken Erek Kültür (Target Culture) EK'de yoktur (Bkz. Örnek (13)).

**Örnek (13):**(13/01) *(deu) e Mauer < (tur) duvar*(13/02) *(deu) e Wand < (tur) duvar*(13/03) *(tur) duvar = (deu) e Mauer + (deu) e Wand*(13/04) *(tur) duvar = (tur) dış duvar + (tur) iç duvar*

**Çoktan-teke-geçişen eşdeğerlikte ED'deki kavram KD'dekinden daha geniştir; yani üst kavram KK'de yok iken EK'de vardır (28; Bkz. Örnek (14)).**

**Örnek (14):**

- (14/01) (fra) porte > (eng) gate  
 (14/02) (fra) porte > (eng) door  
 (14/03) (fra) porte = (eng) gate + (eng) door

d. Kesişimsel Eşdeğerlik'te ise KD ile ED'deki sözcüklere ait kavram alanları kesişerek kısmen örtüşürler. Bunun sebebi sistem ya da yöntem farkından ötürü ortaya çıkan o sözcüğe ait tanım farkıdır (Bkz. Örnek (15)).

**Örnek (15):**

- (15/01) (tur) memur ≈ (eng) civil servant ≈ (deu) r Beamte  
 (15/02) (tur) avukat ≈ (eng) solicitor ≈ (deu) r (Rechts-)anwalt

Alman hukuku memurları iki sınıfa ayırır; 'sıradan' memurlar (deu) *Angestellte* ve 'özel' memurlar (deu) *Beamte*. Sıradan memurlar özel sektörde çalışan beyaz yakalılar gibi aynı yasa ve yönetmeliklere tâbidirler. Özel memurların ise hukuki bağlamda özerk statüleri vardır. Bu ayırım Almanya'nın her eyaletinde geçerli değildir.

e. Eşdeğersizlik, temelde A Dili'ndeki bir kavramın B Dili'nde yoksunluğundan kaynaklanır (Bkz. Örnek 16).

**Örnek (16):**

- (16/01) (eng) mortgage – (tur) ?

Zaman içerisinde Erek Dil (ED)'de karşılık bulamayan Kaynak Dil (KD)'den bir kavram için eşdeğeri oluşturulmaya çalışılır. Bir bankacılık terimi olan İngilizcedeki (eng) *mortgage* sözcüğünün Türk bankacılık sistemine kavram olarak yerleştirilerek, Türkçede ilk etapta (tur) *mortgage*, sonradan (tur) *hipotekli ev kredisi*, (tur) *ev kredisi* şeklinde dilbilimsel etiketlendirme olarak karşılık bulmaya çalışması gibi, bu durum bir ülkenin sisteminde, kültüründe veya dilinde mevcut olan, ya da keşfedilerek/ icat edilerek ortaya çıkan yeni bir kavram için verilen adlandırmalar olan Yenileşimlerin (*Neologism*) henüz ED'de karşılığının olmayışından kaynaklanan bir soruna işaret eder.

Eşdeğersizlik için Yalancı Arkadaşlar (*False Friends*, *False Cognates*; *Faux Amis*) diğer uygun bir örnek olarak gösterilmektedir (10). Burada iki sözcük aynı ya da benzer Biçimbilimsel (*Morphologic*) yapıya sahiptir, yani aynı ya da benzer Dilbilimsel İmgeler

(*Linguistic Sign*) ile temsil edilir, ancak Anlambilimsel açıdan farklı kavramlara gönderimde bulunurlar (Bkz. Örnek (17)).

**Örnek (17):**

- (17/01) (tur) kapıcı ≠ (deu) r Hausmeister  
 (17/02) (tur) akademisyen ≠ (fra) académicien  
 (17/03) (tur) sempatik ≠ (eng) sympathetic  
 (17/04) (tur) doçent ≠ (azi) dosent

Mutlak Eşdeğerlik ile Kesişimsel Eşdeğerlik ve Eşdeğersizlik arasındaki farkı ayırt edebilmek kuramsal olarak mümkündür. Ancak, Çizelge 1'de gösterilen birbirinden farklı altı eşdeğerlik derecelerinin aralarında bile başka eşdeğerlik dereceleri olabilir. Çeviri açısından bir sözcüğü bağlam içerisinde görmeden kavramsal farklılığın önemini olup olmadığı tartışılır. Bu gibi yöntemlerin dışında, eşdeğerlik derecesinin tespitinde sözcüklerin tanımlarını karşılaştırarak hareket edilmeli, çünkü tanımlar eşdeğerliğin tespitinde en önemli güvenilir kaynağı teşkil etmektedirler (Bkz. 26).

**Olgu 1: Kavram Alanı Kuramı, Kavramlaşma Denkliği, Sapir-Whorf Varsayımı ve Kısmi Eşdeğerlik**

Avustralya'nın yerli halkı olan Aborjinler'in Avustralya hukuk sisteminde yaşamış oldukları dezavantajların en önemli sebeplerinden biri olarak İngilizcenin bölgesel kullanımından ileri geldiğini yapmış olduğu akademik çalışmalarla saptayan Eades (11-13), Torres Boğazı Adaları'nda yaşanan bir olayda şüpheli kişinin verdiği ifadede '(eng) *kill*' [= (eng) *killed him*] fiilini kullanarak kendini itirafçı konumuna oturduğunu, daha sonra vermiş olduğu ifadesinde ise, mağduru kasten öldürdüğüne dair bir itirafı bulunmadığını belirtmiştir. Şüphelinin ilk ifadesi uzman bilirkişi niteliğinde bir adli dilbilimciye sevk edilir. Bilirkişi, Kuzey Avustralya'nın Torres Boğazı Adaları'nda kullanılan İngilizcede '(en-AU) *kill*' [= (tur) *onu öldürdüm*] fiilinin aslında standart kullanımdan saptığını ve Pidgin (*Pidgin*) niteliği taşıdığını, dolayısıyla sözcüğün yaygın kullanıma göre daha geniş bir kavram alanına sahip olduğunu bildirmiştir (Bkz. Örnek (17)).

**Örnek (17):**

- (17/01) (en-AU) *kill* = *kill* [=öldürmek]  
 (en-AU)-Pidgin *kill* = *hit* [=vurmak; darp etmek]

Buna göre Sapir-Whorf Varsayımı'na (10, 30) dayandırılan bir Kavramlaşma Denkliği Çizelgesi (15) düzenlemek mümkündür (Bkz. Çizelge 2):

**Çizelge 2.** (eng) *kill* Sözcüğü için Kavramlaşma Denkliği.

ISO 639-3: eng Standart İngilizce	ISO 639-1: en-Au Avustralya İngilizcesi	ISO 639-1: en-Au Avustralya İngilizcesi Pidgin
<i>kill</i>	<i>kill</i>	<i>kill</i>
		<i>hit</i>

Kavramlaşma Denkliği (15), tıpkı Sapir-Whorf Varsayımı (*Sapir-Whorf Hypothesis*)’te (10) olduğu gibi, kavramların birbirine olan denkliği konusunda tek başına yetersiz kalan bir çizelgedir. Aslında Uluslararası Standartları Enstitüsü’nün oluşturmuş olduğu ISO 5964-1985 (E) Eşdeğerlik Dereceleri (16, 17), söz konusu olgu hakkında bize daha ayrıntılı fikir verebilir (Bkz. 27, 28).

Bilindiği üzere, Kısmi Eşdeğerlik (*Partial Equivalence*)’te bir dildeki sözcüğün temsil ettiği kavram alanı diğer dilde temsil ettiği kavram alanından daha geniş veya dar olabilir. Benzer şekilde, ‘(eng) *kill*’ sözcüğü de Kısmi Eşdeğerlik olgusuna bir örnek teşkil etmektedir (Bkz. Örnek (18)):

**Örnek (18):**

(18/01) (eng) *kill* = (en-AU) *kill* < (en-AU)-Pidgin *kill*  
(18/02) (en-AU)-Pidgin *kill* > (eng) *kill* = (en-AU) *kill*

Yukarıda vermiş olduğumuz açıklamaya göre, Örnek (18/01)’de görüldüğü üzere Standart İngilizce ‘(eng) *kill*’ ile Avustralya İngilizcesinde ‘(en-AU) *kill*’ sözcükleri Mutlak Eşdeğer (*Exact Equivalence*) görünürken (en-AU) Avustralya İngilizcesinin Pidgin’inde kavram olarak daha geniş bir alana sahiptir; diğer bir deyişle ‘(eng) *kill*’ ile ‘(en-AU) *kill*’ sözcüklerinin kavram alanı ‘(en-AU)-Pidgin *kill*’ sözcüğünün alanından daha dar bir alana sahiptir.

Bunun üzerine bilirkişi, mahkemeye vermiş olduğu raporunda, *vurma* eylemiyle ölüme sebebiyet veren şüpheli için *kasten adam öldürmeye* yönelik ceza verilemeyeceğine, şüphelinin ifadesinin öldürme eylemine yönelik bir itiraf niteliği barındırmadığından öldürmeye yönelik işlem göremeyeceğini belirtmiştir.

**Olgu 2: Kavram Alanı Kuramı, Kavramlaşma Denkliği ve Kesişimsel Eşdeğerlik**

Bu olguda Kesişimsel Eşdeğerlik (*Inexact Equivalence*) sorunu tartışılacaktır. Uluslararası Standartlar Enstitüsü’nün oluşturmuş olduğu ISO 5964-1985 (E) Eşdeğerlik Dereceleri’ne göre (16, 17), Kesişimsel

Eşdeğerlik’te Kaynak Dil (KD) ile Erek Dil (ED)’deki sözcüklerin kavram alanları kesişerek kısmen örtüşürler. Bunun sebebi sistem ya da yöntem farkından ötürü ortaya çıkan tanım farkıdır.

Şüpheli şahsın bir vakıf arazisine ait olan on üç adet fıstık çamı niteliğinde yetişkin ağacı kesmesi sonucu vakıf, eylemi gerçekleştiren şahıs hakkında izinsiz ve hukuksuz müdahale gerekçesiyle dava açar. Şüpheli, savcılıkta vermiş olduğu ifadesinde eylemini ‘(tur) *seyreltme*’ amaçlı gerçekleştirdiğini beyan eder. Ormancılıkta bir yöntem olarak kullanılan *seyreltme* eylemi kabaca “sağlıklı ve kaliteli fidan elde edebilmek, gelişmesini sağlamak için bir kısım fidanların kesilmesi ya da sökülmesi işlemi” ifade eder.

Türkçe KD’dan İngilizce ED’e çevrilmesi ile görevlendirilmiş bilirkişi, ifade tutanağı olan Kaynak Metin (KM)’de geçen ‘(tur) *seyreltme*’ sözcüğünün karşılığı olarak Erek Metin (EM)’de ‘(eng) *thinning*’ sözcüğünün kullanımını en yakın gelen eşdeğeri olarak düşünmüştür (Bkz. Örnek (19)).

**Örnek (19):**

(tur) *seyreltme* {ormancılık} = (eng) *thinning*  
{ormancılık}

Aslında EM’de şüphelinin ifadesine bakıldığında ‘(tur) *seyreltme*’ olarak kullanılan sözcük metin içerisinde İngilizce tanımından farklı bir anlam taşımaktadır (Bkz. Örnek (20)):

**Örnek (20):**

(20/01) ***Seyreltme* {Ormancılık}**: Sağlıklı ve kaliteli fidan elde edebilmek, gelişmesini sağlamak için bir kısım fidanların kesilmesi/sökülmesi işlemi ifade eder. [...] Birim alandaki gelecek vaat etmeyen, sık aralıklı olan, sahadan uzaklaştırılması istenen (ot, süceyrat, sarılıcı bitkiler, vb.) fidanları sahadan ayırarak yapılan işlemdir (31).

(20/02) ***Thinning* {Forestry}**: [...] *Thinning* is a process where, “stands have reached sufficient size that trees to be removed have value as fuelwood/pulp or sawtimber. These operations are often essentially weeding where the non-grade species are removed so that the better crop trees can grow. A more intensive variant is called crop tree management, and it involves identifying the best trees in a stand and fully releasing them from competition” (32).

Anlam çözümlemesi (25) yapılacak olursa, şüpheli şahsın ifade tutanağındaki beyanı ile yukarıdaki tanımlamalar karşılaştırıldığında, beyan ile tanımlar arasında Anlambirimi (*Semantic Unit*) bakımından ortak özelliklerin (14, 25, 29) varoluşunun yanı sıra ayırıcı özelliklerin (14, 25, 29) de olması dikkat çekmektedir. Eşdeğerlik derecesinin tespitinde sözcüklerin tanımlarını karşılaştırarak hareket edilmeli, çünkü tanımlar eşdeğerliğin tespitinde en önemli güvenilir kaynağı teşkil etmektedirler (Bkz. 26). Şüpheli şahıs ağaçların herhangisi bir mahsul vermediği gibi, etrafındaki diğer ağaçların da mahsul vermelerine engel oluşturduğuna, vakif arazisinde bulunan öğrenci yurdu ekonomisine katkı vermek amaçlı ağaçları seyrelttiğini belirtmiştir. Şüphelinin beyanındaki Bilişsel Dilbilimsel (*Cognitive Linguistics*) açıdan seyreltme sözcüğünden anladığı (29) ile Türkçe tanım arasında belirgin ayırıcı özellikler bulunduğu gibi, Türkçe tanım ile İngilizce tanım arasında da sözcüğün kapsadığı kavram alanı bakımından önemli ayırıcı özellikler bulunmaktadır; şöyle ki Türkçe tanımda ağaç aralıklarının sıklığı vurgulanırken, İngilizce tanımda seyreltilecek ağaçların büyüklüğü ön plana çıkmaktadır. Bu da ISO 5964-1985 (E) Eşdeğerlik Dereceleri'ne göre (16, 17) Kesişimsel Eşdeğerlik (*Inexact Equivalence*) olgusuna örnektir.

### Olgu 3: Kavram Alanı Kuramı, Yanlış Arkadaşlar ve Eşdeğersizlik

2004 senesinde ABD'de bir Iraklı Kürt sığınmacı bir operasyon sonunda yakalanır ve omuzdan ateşlemeli bir füze alıp BM Pakistan elçisine suikast planladığı için kara para aklamaktan suçlanır. Şüpheli, dini yönelimleri olan bir terör örgütüyle işbirliği yapmaktan suçlanır, çünkü söz konusu örgüte ait Kuzey Irak'ta kurulu olan bir eğitim kampında bulunan adres defterinde isminin olduğu tespit edilir. ABD Savunma Bakanlığı'na göre şüphelinin isminin yanında Arapça olarak '(arb) *kak* [= (tur) *komutan*]' sözcüğü yer almaktadır. Ancak, FBI'nin kurumsal çevirmenleri adres defterini incelediklerinde Arapça olduğu düşünülen sözcüğün aslında Kürtçe olduğunu ve yaygın bir biçimde saygı ifadesi olarak kullanılan '(kur) *kak*' sözcüğünün karşılığı olan resmiyet düzeyine göre '(eng) *Mr.* [= (tur) *Bay*]' ile '(eng) *brother* [= (tur) *birader*]' anlamları taşıdığını tespit ederler (Coulthard & Johnson, 2007: 125). Bu olgudan anlaşılacağı, Arapçadaki '(arb) *kak*' sözcüğünün aslında Kürtçedeki '(kur) *kak*' sözcüğü ile Yanlış Arkadaşlar (*False Friends, False Cognates; Faux Amis*) oluşturmaları (Bkz. 10) ve ISO 5964-1985 (E) Eşdeğerlik Dereceleri'ne göre (16, 17) Eşdeğersizlik (*Non-equivalence*) olgusuna bir örnek teşkil etmeleridir, çünkü her iki sözcük de tesadüf eseri aynı morfolojik ya-

piya sahiptir, yani aynı dilbilimsel imgeler ile temsil edilmiştir, ancak kökensel farklılık sebebiyle anlambilimsel açıdan farklı kavramlara gönderimde bulunmaktadırlar (Bkz. Örnek (21)).

#### Örnek (21):

(21/01) (arb) *kak* ≠ (kur) *kak*

### Olgu 4: Sözcüksel Anlam Muğlaklığı, Anlam Türleri ve Karşıtanlamalık

Diğer bir olguda İngiliz sözlükbilimci John Sinclair sözlüklerde yer alan tanımların tek başına yetersiz kaldığını kanıtlar bir çalışması vardır (7, 26). Çalışmasında Sinclair, toplumda sıradan bireylerden İngilizce '(eng) *visa* = (tur) *vize*' sözcüğünden ne anladıkları konusunda görüş alır. Hukuki anlamda '(eng) *visa*' sözcüğü '(eng) *entry permit*' = (tur) giriş izni' anlamını taşımamaktadır. Aslında '(eng) *visa* = (eng) *a permit to request leave to enter*', yani '(tur) *giriş izni talebinde bulunma isteği*' anlamını taşımaktadır (Bkz. Örnek (22)):

#### Örnek (22):

(22/01) '(eng) *visa*' ≠ '(eng) *entry permit*'

(22/02) '(eng) *visa* {law}' = '(eng) *a permit to request leave to enter*'

Başka bir deyişle, geçerli bir vizesi olmasına rağmen seyahat eden kişi ülkeye giriş yapmaktan yasal anlamda (yani resmi bir işlemle) men edilebilir. Hâkimler genelde sözcüğün kapsadığı kavram alanına ait sınırları çizememek için çoğu zaman sözlükteki tanımlara başvururlar ve doğal olarak sözlükleri referans seçerler. Ancak, Sinclair sözlüklerde yer alan tanımların tek başına yetersiz kaldığını kanıtlamak adına bir çalışma başlatmıştır. 1980'lerde sözlüklerdeki tanım çalışmaları için kapsamlı derlemeler üzerinden giderek sözcüklerin kullanımlardaki anlamını belirlemek amacıyla 'gerçek dil kullanımını' yansıtan veri bankaları oluşturan Sinclair, yapmış olduğu derlem verili çalışmalarla alana devrim niteliğinde yenilikler kazandırmıştır. Sinclair, bu çalışmasını da *The Times* gazetelerinden topladığı beş milyon sözcükten oluşan bir derleme dayandırır (Bkz. 33):

Bank of English Corpus (BEC) = İngilizce Derlem Bankası (İDB)

1980'lerde: İDB 28 milyon sözcükten oluşmaktaydı

Günümüzde: İDB'de 450 milyon sözcük var

*The Times* derlemi 74 sonuç verir. Eşdizimlilik ya da diğer adıyla Birlikte Kullanım (*Collocation*) örnekleri içerisinde '(eng) *visa*' ve '(eng) *visas*' sözcükleri odak noktasında Bağlam içinde Anahtar Sözcük (*Key Word in*



Context = KWIC) olmak üzere sağ ve solda 50 sözcük Açıklık (*Span*) ile yer almaktadır (5). Burada söz konusu anahtar sözcükler ile genel kullanımda olan ve sıklıkla kullanılan fiiller şunlardır: '(eng) grant', '(eng) issue', '(eng) refuse', '(eng) apply for', '(eng) need' and '(eng) require'. Sinclair, ayrıca şuna dikkat çeker: '(eng) visa' ile en sık kullanılan sözcük '(eng) exit'tir, bunu da '(eng) entry' ve '(eng) re-entry' sözcükleri takip eder (Bkz. Örnek (22)):

### Örnek (22):

(22/01) you cannot enter an Arab country with an Israeli visa stamped in your passport...

[Arap ülkelerine İsrail vizesi damgalanmış pasaportla giriş yapamazsınız...]

(22/02) British passport holders do not require visas...

[Britanya pasaportuna sahip olanlar vizeye ihtiyaç duymazlar...]

(22/03) non-Commonwealth students who require an entry visa will need a re-entry visa, even if you only leave the country for a couple of days...

[Ülkeden iki günlüğüne dahi çıkış yapan ve giriş yapmak için vizeye ihtiyaç duyan İngiliz Devletler Topluluğu'ndan olmayan öğrenciler tekrarlı-giriş vizesine ihtiyaç duyarlar.]

Sinclair şu sonuca varır: Günlük İngilizce kullanımına sahip ortalama bir konuşucu '(eng) visa' sözcüğünün ülkeye giriş yapmak için alınan bir tür izin olarak düşünür. Söz konusu 74 sonucun hiçbirinde geçerli vizeye sahip olan ya da vize şartı konmamış olanların da dâhil olmak üzere kişilerin ülkeye giriş yapmasının engellenebileceğine dair kullanıma yönelik bir anlam barındırmaması ya da imasının dahi olmamasıdır. Kullanımlarda ima edilen vizenin ülkeye girişi sağlaması veya ülkeye giriş yapmak için vize şartının olmaması yönündedir. Dolayısıyla günümüzde hâkimlerin artık sözlüklerden ziyade kullanıma yönelik hukuk veri bankalarını referans seçtikleri görülmektedir.

Sonuç olarak, '(eng) visa' sözcüğü anlam türü (9) açısından mikro düzeyde bir Zıtanlılık (*Antonymy*) barındırmaktadır (22, 23, 24). Bu durum da Sözcüksel Anlam Muğlaklığına (*Lexical Ambiguity*) sebebiyet vermektedir. Literatürde ise bu olgudan Zıtanlılığın bir türevi olarak Karşıtanlılık (*Cononymy*) adıyla bahsedilmektedir (18, 19, 20).

### Sonuç

Son yirmi senedir adli bilirkişilik kapsamında dilbilimcilerin uzmanlığına başvuran ülkelerin sayısı artmıştır. Bu makalede adli metin türlerindeki anlambilimsel çözümler, sözcüksel anlam belirsizliği bağlamında işlenmiş olup, dilbiliminin uygulamalı bir alt alanı olan adli dilbiliminin, dilbiliminin kuramsal alt alanları olan sözcükbilimi ve anlambiliminden nasıl faydalandığı gösterilmiştir. Özellikle sözcüksel anlambilimi ilke ve kuramlarından faydalanılan bu dört çalışmada, Anlam Türleri ve İlişkileri, Kavram Alanı Kuramı, Anlam Ekse-ni, Sapir-Whorf Varsayımı, Anlam Çözümlemesi ve Kavramlaşma Denkliği konu olarak işlenmiştir.

### Kaynaklar

1. Ağaoğlu M. Kayropratik: Kaliteli ve Dinamik bir Yaşam İçin. Tanıtım Broşürü. Ağaoğlu Kayropratik Doğal ve Sağlıklı Yaşam Merkezi Turizm Tic. Ltd. Şti., 2006.
2. Aksan D. Anlambilimi ve Türk Anlambilimi: Ana Çizgileriyle. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih – Coğrafya Fakültesi Yayınları: 217. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1971.
3. Aksan, D. Her Yönüyle Dil: Ana Çizgileriyle Dilbilim 3. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yayınları: 439/3. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1990.
4. Aksan D. Anlambilim: Anlambilim Konuları ve Türkçenin Anlambilimi. Ankara: Engin Yayınevi, 2009.
5. Biber D, Conrad S ve Reppen R. Corpus Linguistics: Investigating Language Structure and Use. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
6. Cabré T. M. Terminology: Theory, Methods and Applications. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1999.
7. Coulthard M ve Johnson A. An Introduction to Forensic Linguistics: Language in Evidence. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2007.
8. Coulthard M ve Johnson A. The Routledge Handbook of Forensic Linguistics. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2010.
9. Cruse D.A. Meaning in Language: An Introduction to Semantics and Pragmatics. Oxford: Oxford University Press, 2000.
10. Crystal D. The Cambridge Encyclopaedia of Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
11. Eades D. "Forensic Linguistics in Australia: An Overview", Forensic Linguistics, 1994; 1, ii: 113–32. doi: 10.1558/ijll.v1i2.113.
12. Eades D. "Evidence Given in Unequivocal Terms": Gaining Consent of Aboriginal Young People in Court", in Cotterill J. (ed.), Language in the Legal Process, London: Palgrave, 2002; 162–79. doi: 10.1057/9780230522770\_10.
13. Eades D. Applied Linguistics and Language Analysis in Asylum Seeker Cases. Applied Linguistics. 2005;26(4):503-26. DOI: 10.1093/applin/ami021



14. Goddard C. *Semantic Analysis: A Practical Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 1998.
15. Hjelmslev L T. *Prolégomènes a une Théorie du Langage*. (Dil Kuramına Giriş İlkeleri), Fransızca çeviri, Paris: Les Editions de Minuit, 1968-1971: 69-71.
16. IFLA. *Guidelines for Multilingual Thesauri / Working Group on Guidelines for Multilingual Thesauri*. The Hague, NL: International Federation of Library Associations and Institutions; 2009. Report No.: 115. URL: <https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/professional-report/115.pdf>
17. ISO. *Documentation-Guidelines for the Establishment and Development of Multilingual Thesauri*. Section VII: Degrees of Equivalence. *Guidelines for Forming Language Equivalents Geneva, IT1985 [20/08/2017]*. Available from: <http://glotta.ntua.gr/StateoftheArt/Multilingual-Image-Retrieval/AAT/Contents/definition.html>.
18. Karaman BI. *Polysemy in Natural Language*. Unpublished PhD Thesis. Guildford: University of Surrey, 2003.
19. Karaman BI. *On Contronymy*. *The International Journal of Lexicography*. Oxford: Oxford University Press, 2008; 21 (2): 173-192. doi: 10.1093/ijl/ecn011.
20. Karaman BI. *Contronymy in Turkish*. *Turkish Studies: International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish*, 2009; 4 (8): 1642-1651. doi: 10.7827/TurkishStudies.1013
21. Karaman BI. *Anlam Karşıtlığı ve Eşdeğerlilik: Almanca'daki 'aufgeben' Sözcüğü Üzerine Bir Çalışma*. *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*. 2009; 2: 17-35
22. Lutzeier PR. *Gegensinn als besondere Form lexikalischer Ambiguität*. In: *Linguistische Berichte*. 1997; 171: 381-395.
23. Lutzeier PR. *Polysemie mit spezieller Berücksichtigung des Gegensinns*. In: *Lexicographica 17*. Dolezal FFM, Rey A, Roelcke T, Wiegand EH, Wolski W, Zgusta L. (eds.), Tübingen: Max Niemeyer Verlag. 2001; 69-91.
24. Lutzeier PR. *Each Spoken Word Evokes its Opposite Sense: Towards a Dictionary of Words with Opposite Senses*, Talk at the Surrey Linguistics Circle, University of Surrey, 2002.
25. Nida EA. *Componential Analysis of Meaning*. The Hague / Paris / New York: Mouton Publishers, 1975.
26. Picht H, Draskau J. *Terminology: An Introduction*. Guildford : University of Surrey, Department of Linguistic and International Studies, 1985. 265 p.
27. Rogers MA. *Terminology I & II*. Unpublished Notes from the MA in Translation Studies. Guildford: University of Surrey, 1997/98.
28. Rogers MA. *Lexical Chains in Technical Translation: A Case Study in Indeterminacy*. In: *Indeterminacy in Terminology and LSP: Studies in Honour of Heribert Picht*. Bassler, EA (ed.). *Terminology and Lexicography Research and Practice 8*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2007; 15-35. doi: 10.1075/tlrp.8.05rog
29. Ungerer F ve Schmid HJ. *An Introduction to Cognitive Linguistics*. London/New York: Addison Wesley Longman Limited. 1996.
30. Whorf BL. *Language, Thought and Reality*. *Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*. Carroll, JB. (ed.), Cambridge, Massachusetts: The Massachusetts Institute of Technology Press, 1956.
31. Orman Bakımı ve Koruya Tahvil (OGM – Orman Genel Müdürlüğü Silvikültür Dairesi Başkanlığı ve Orman Mühendisleri Odası); Erişim Tarihi: 20/08/2017. URL: <http://ormuh.org.tr/arsiv/files/Orman%20Bakimi%20ve%20koruya%20donusturme-Yilmaz%20GUN%20%202011.pdf>
32. *Silviculture Methods Best Suited for Pine Tree Growth and Biodiversity in Boreal Forests of the World*; Erişim Tarihi: 20/08/2017. URL: [http://www4.ncsu.edu/~adbolin/world\\_forestry/](http://www4.ncsu.edu/~adbolin/world_forestry/)
33. *The Bank of English User Guide*; Erişim Tarihi: 20/08/2017. URL: <http://www.titania.bham.ac.uk/docs/svenguide.html>

## İki Epileptik Ölüm Olgusunda Postmortem Tanı: Tuberoskleroz Kompleksi Two Epileptic Death Cases with Postmortem Diagnosis: Tuberosclerosis Complex

Hüseyin Çetin Ketenci<sup>1</sup>, Emel Çakır<sup>2</sup>, İbrahim Demir<sup>1</sup>, Nazım Ercüment Beyhun<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Adli Tıp Kurumu Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı, Trabzon

<sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Trabzon

<sup>3</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Trabzon

### Özet

Tuberoskleroz kompleksi deri bulgularıyla ve beyin, böbrekler, kalp, karaciğer, gözler ve akciğerler gibi birçok organda iyi huylu tümörlerle karakterli, otozomal dominant bir hastalıktır. Uzun yıllardır epilepsi öyküsü olan 15 yaşlarındaki iki kadın olguya Adli Tıp Kurumu'nda yapılan otopsileri ile TSK tanıları konmuştur. Bu çalışmada TSK tanısının konulmasında 'medikal otopsinin' önemini vurgulamayı, sık karşılaşılmayan ve olguların öyküsünde genellikle sadece epilepsi bulunan bu hastalığı adli tıp pratiği içinde güncel literatür eşliğinde tartışmayı amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Tuberoskleroz; Otopsi; Epilepsi; Adli Tıp; Adli Patoloji.

### Abstract

Tuberous sclerosis complex is an autosomal dominant disorder characterized by skin manifestations and formation of multiple benign tumors in different organs such as brain, kidneys, heart, liver, eyes and lungs. Two 15 years old females who had epilepsy for a long time were diagnosed TSC by autopsy performed in Forensic Medicine Institute. In this study, we aim that emphasize the importance of 'medical autopsy' to diagnose TSC and discuss this rare disorder which have only epilepsy in patient's medical history in forensic medicine practice via current literature.

**Keywords:** Tuberosclerosis; Autopsy; Epilepsy; Forensic Medicine; Forensic Pathology.

### 1. Giriş

Tuberoskleroz; başlıca beyin olmak üzere, böbrekler, kalp, gözler, akciğerler ve deri gibi diğer vital organları da etkileyen ve çoğunda benign tümör (hamartom) oluşumuna neden olan multisistemik genetik bir hastalıktır (1). Hastalarda dirençli epilepsi, zekâ geriliği, davranış sorunları, deri lezyonları yanı sıra akciğer ve böbrek hastalıklarıyla seyreden semptomlar izlenir (2).

Tuberoskleroz ilk kez 1862 yılında Von Recklinghausen tarafından beyinde sklerotik alanlar ve kalpte tümör varlığı ile tanımlanmıştır. Günümüzde ise yaygın sistem tutulumları nedeniyle tuberoskleroz kompleksi (TSK) tanımını tercih edilmektedir.

TSK'nin prevalansı 1/6000-1/10000 dir (3). Bu hastalığın 1/3'ü otozomal dominant geçişli, 2/3'ü ise sporadiktir. Hastalığın başlangıç yaşı ve şiddeti değişken olmakla birlikte, genellikle 5 yaş öncesinde konvülsiyonlar ve

deri bulguları ile prezente olur. Hastaların çoğunda epilepsi, yarıdan fazlasında öğrenme güçlüğü vardır. Otizm ve otistik davranışlar sıklıkla görülür. Karakteristik beyin lezyonu serebral hemisferde kortikal tuber ile subependimal yerleşimli kalsifiye veya nonkalsifiye nodüldür (2,4). Subependimal dev hücreli astrositom daha nadir görülür. Beyindeki tuber miktarı arttıkça nörolojik semptom şiddeti de artmaktadır. Hemen hemen tüm hastalarda tipik cilt bulguları mevcuttur. En sık görülen cilt lezyonları hipopigmente maküller, yüzde adenoma sebaceum (anjiofibromlar), Shagreen yaması ve subungual-periungual fibromlardır (5). Kalpte karakteristik bulgu rabdomyomdur. Anjiomyolipom en sık görülen karakteristik böbrek bulgusudur.

Tuberoskleroz TSC 1 ve TSC 2 olarak bilinen genlerdeki mutasyonlar sonucunda gelişir (6). TSK kesin tanısı için TSC 1 veya TSC 2 mutasyonlarından birinin gösterilmesi yeterlidir. Klinik olarak kesin tanı kriterlerine uyan hastalar için ise genetik test yapılması şart değildir. Ayrıca aile öyküsü olmayan bir çocuk TSK tanısı aldığında aile bireylerinin taranması gerektiği unutulmamalıdır (7).

2012 yılında Uluslararası Tuberoskleroz Kompleks Konsensus Grubu tarafından tanı ölçütleri yeniden belir-

Sorumlu Yazar: Hüseyin Çetin Ketenci

Adli Tıp Kurumu Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı, Trabzon

E-mail: hcketenci@gmail.com

\*Bu çalışma 13. Adli Bilimler kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Geliş:23.03.2017 Düzeltme:07.06.2017 Kabul:12.06.2017

lenmiştir (8). Tanı için TSK'li bireylerde:  $\geq 2$  majör kriter ya da 1 majör kriter ve 2 veya daha fazla minör kriter bulunmalıdır. Kriterler tablo 1'de gösterilmiştir.

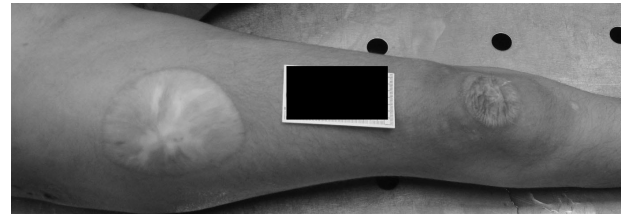
**Tablo 1.** 2012 yılında Uluslararası Tuberoskleroz Kompleks Konsensus Grubu tarafından belirlenen tanı ölçütleri

Majör Bulgular	Minör Bulgular
1-Hipomelanotik maküller ( $\geq 3$ ve en az 5 mm çapında)	1-Konfeti deri lezyonları
2-Anjiyofibromlar ( $\geq 3$ veya fibröz sefalik plak)	2-Dental enamel çukurlar ( $>3$ )
3-Ungual fibromlar ( $\geq 2$ )	3-İntraoral fibromlar ( $\geq 2$ )
4-Shagreen yamaları	4-Retinal akromik yamalar
5-Multipl retinal hamartomlar	5-Multipl renal kistler
6-Kortikal displaziler	6-Nonrenal hamartomlar
7-Subependimal nodüller	
8-Subependimal dev hücreli astrositomlar	
9-Kardiyak rabdomyom	
10-Lenfanjioliomyomatozis	
11-Anjiomyolipom ( $\geq 2$ )	

Bu çalışmanın amacı; epileptik bireylerde antemortem dönemde tanısı konulamamış TSK olgularının medikal otopsi ile belirlenebileceğinin ortaya konması ve konunun güncel literatür eşliğinde tartışılmasıdır.

## 2. Olgular

Yaşları 15, boyları 154 cm, vücut ağırlıkları 45 kg ve 50 kg olan, her ikisinin de öyküsünde epilepsi bulunan kadın olguların otopsilerinden ve histopatolojik incelemelerinden elde edilen bulgular Tablo-2 de özetlenmiştir.



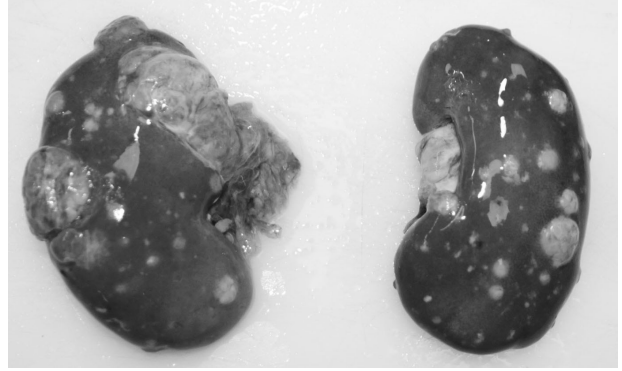
**Resim 1.** Sağ uyluk üst-orta lateralde ve diz kapağı üzerinde; ciltten kabarık, hipopigmente geniş plaklar halinde skar.

**Tablo 2.** Olguların otopsilerinden ve histopatolojik incelemelerinden elde edilen bulgular

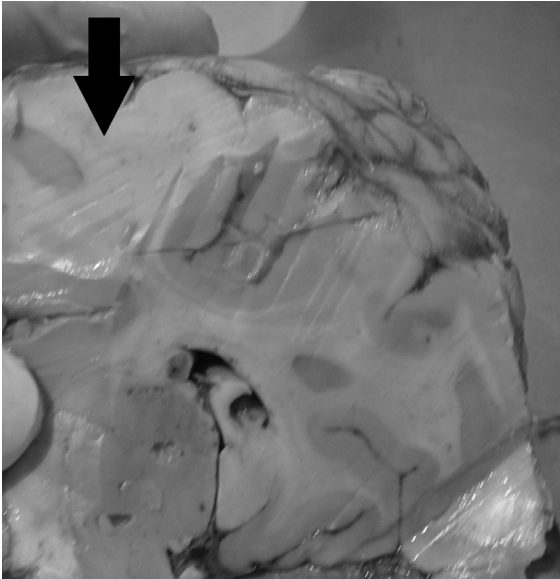
Olgu-1	Olgu-2
<b>1. Dış Muayene:</b>	<b>Dış Muayene:</b>
<b>Deri:</b> Yüzün sağ yanında, sol el bileğinde, sağ uylukta, her iki diz kapağı üzerinde ve sağ kalçada ciltten kabarık, genellikle hipopigmente alanlar içeren geniş plaklar halinde skar görünümü (Resim 1)	<b>Deri:</b> Sağ uylukta, sağ bacak dış yanda ve sol ön kolda çevre deri dokusuna nazaran hipopigmente görünümde 1-4 cm çaplarında lezyonlar ve burun çevresinde anjiyofibromlar (adenoma sebaceum) (Resim 2)
<b>2. İç Muayene:</b>	<b>İç Muayene:</b>
<b>Beyin:</b> Normal boyut ve ağırlıkta (1350 gr). Her iki oksipital lobda, kortekste iki ayrı bölgede, her ikisi de yaklaşık 4x2.5 cmlik alanları kaplayan, gri-beyaz cevher ayrımının silindiği, sert özellikte kıvam değişikliği içeren beyaz renkli lezyon alanları (Resim 3) Ayrıca lateral ventrikül içinde 0,5 cm ve 0,9 cm çaplarında iki adet nodüler lezyon (Resim 4)	<b>Beyin:</b> Normalden küçük (1078 gr). Frontal lob kortekste sert kıvamlı, yaklaşık 4 adet, en büyüğü 2.5x2 cmlik alanı kaplayan, gri-beyaz cevher ayrımının silindiği, açık renkli lezyon alanları Ayrıca lateral ventrikül içinde 1.8 cm çaplı bir adet nodül
<b>Böbrek:</b> Her iki böbrekte benzer özellikte, büyüğü yaklaşık 4.5x4.5x2 cm ölçülerinde ekzofitik; küçüğü milimetrik boyutlarda çok sayıda gri-beyaz renkli, nodüler lezyonlar	<b>Böbrek:</b> Her iki böbrekte benzer özellikte, büyüğü yaklaşık 5x4x3.2cm ölçülerinde ekzofitik; küçüğü milimetrik boyutlarda, çok sayıda gri-beyaz renkli, nodüler lezyonlar (Resim 5)
<b>Kalp:</b> Patolojik özellik saptanmadı	<b>Kalp:</b> 487 gr. ağırlığında. Myokard dokusunda hipertrofik görünüm. Ventrikül boşlukları daralmış; sol ventrikül duvar kalınlığı 2 cm
<b>3. Histopatolojik tanı:</b>	<b>Histopatolojik tanı:</b>
<b>Deri:</b> Shagreen yamaları	<b>Deri:</b> Hipomelanotik maküller
<b>Beyin:</b> Kortikal disorganizasyon, nöronal heterotopi (Kortikal tuber) (Resim 6) Subependimal kalsifiye nodül (Resim 7)	<b>Beyin:</b> Kortikal disorganizasyon, nöronal heterotopi (Kortikal tuber), Subependimal kalsifiye nodül
<b>Böbrek:</b> Bilateral anjiomyolipomatozis	<b>Böbrek:</b> Bilateral anjiomyolipomatozis (Resim 8)
<b>Kalp:</b> Patolojik özellik saptanmadı	<b>Kalp:</b> Hipertrofik kardiomyopati



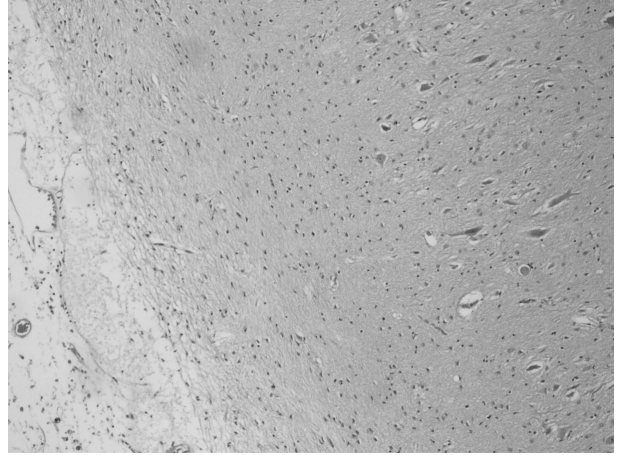
**Resim 2.** Burun çevresinde ve yanakta anjiyofibromlar (adenoma sebaceum).



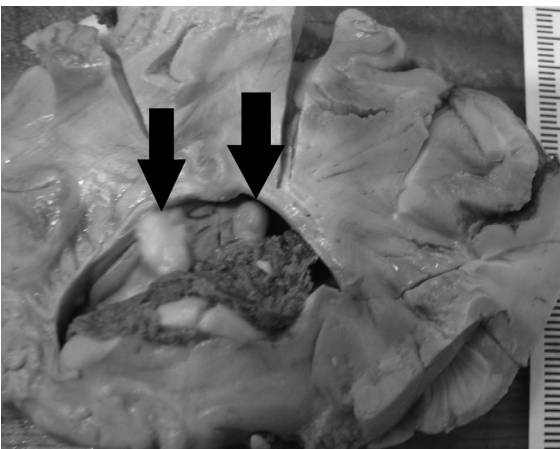
**Resim 5.** Böbreklerde çok sayıda, ekzofitik, gri-beyaz renkli nodüler lezyon.



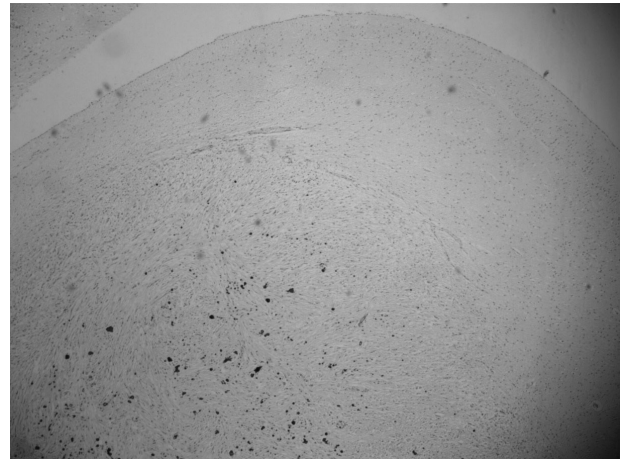
**Resim 3.** Parietal lob korteksinde gri-beyaz cevher ayrımının silindiği, sert özellikte kıvrım değişikliği içeren beyaz renkli lezyon (ok).



**Resim 6.** Beyinde kortikal disorganizasyon, distrofik nöronlar.

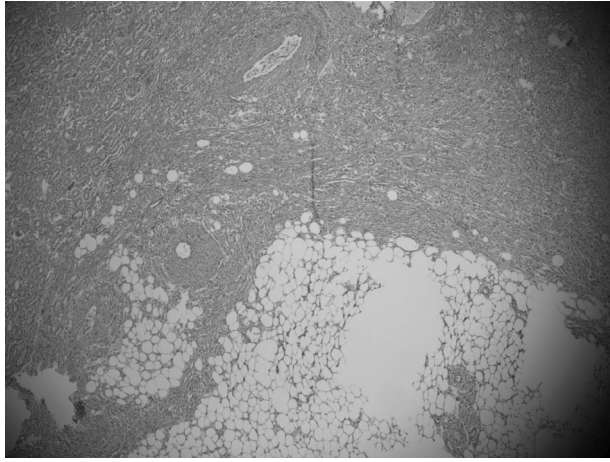


**Resim 4.** Lateral ventrikül içinde nodüler lezyon (ok).



**Resim 7.** Lateral ventrikül içinde subependimal kalsifiye nodül.





**Resim 8.** Böbreklerde anjiomyolipomatozis.

Bu ölçütlere göre major bulgular arasında yer alan kortikal displazi, subependimal nodüller ve ikiden fazla sayıdaki anjiomyolipoma her iki olguda saptanan ortak bulgulardı. Bunlara ilave olarak bir olguda shagreen yaması, diğer olguda ise hipomelanotik maküller saptandı. Bu bulgularla her iki olgumuza da postmortem araştırmalar sonucunda TSK tanısı konmuştur (Tablo 1).

### 3. Tartışma ve Sonuç

TSK farklı klinik bulgularla seyrederek etkilenen bireylerin yaşam süreçleri boyunca bulgular ilerlemeye devam eder. Uygun tıbbi takip ve tedaviyi sağlamak için erken ve doğru tanı çok önemlidir. Uluslararası Tuberoskleroz Kompleksi Konsensüs Grubu tarafından 2012 yılında yeniden tanımlanan kriterler, klinik bulguların, bu hastalığın tanısında temel rolü üstlenmeye devam ettiğini göstermektedir. Öykülerinde sadece epilepsi olan her iki olgumuzda ise TSK tanısı otopsilerin sonrasında konulabilmiştir.

Farklı organ sistemlerindeki hastalık bulguları, etkilenen bireylerin ve şartların değişkenliği nedeniyle oldukça çeşitli olup tanıyı zorlaştırmaktadır. 1980'lerden önce insidans 1/100000 ile 1/200000 arasında iken günümüzdeki çalışmalarda insidans 1/6000-1/10000 olarak saptanmıştır (8). 1998'den beri klinisyenlere rehberlik etmek amacıyla majör ve minör bulgu resimlerini içeren bir adet ilave doküman yayınlanmıştır (8,9). 2012'de yapılan toplantıdaki en önemli değişiklik, genetik testleri tanı kriterlerine dahil etmek olmuştur. Her iki olgumuzda da herhangi bir genetik tarama yapılmadığı görülmüştür.

İki olgumuzda da yaygın olarak saptanan deri lezyonlarından biri olan 'hipomelanotik maküller' TSK olan bireylerin yaklaşık %90'ında gözlenen önemli bir bulgudur.

Bu maküller doğumda veya infantil dönemde tipik olarak görülürler ve TSK'nin bir işareti olarak saptanabilirler (8,10). 1998'deki konsensüste tanı için bu lezyonların 3 veya daha fazla sayıda olması şart koşulmuştur. Çünkü 1-2 adet lezyon genel popülasyonun çoğunda görülebilmektedir (8,11,12). Güncellenmiş kriterlerde ise maküllerin en az 5 mm çapında olup, daha küçük ve çok sayıda olan 'konfeti' lezyonlardan ayırt edilmeleri gerektiği bildirilmiştir. Her iki olguda da bu cilt lezyonlarının küçüğü 1 cm çaplı olup yaygın dermal tutulum hakimdir.

Olgularımızdan birinde saptanan 'Shagreen yaması' ile ilgili olarak 'bağ dokusu nevusü'nden ayırıldılması gerektiği belirtilmiştir. Shagreen yamaları genellikle alt lomber bölgede, kabarık, portakal kabuğu görünümünde geniş plaklar şeklindedirler. Bu görünüm TSK için neredeyse her zaman spesifiktir. Bu lezyonlar TSK olan olguların yaklaşık %50'sinde izlenir ve başlangıç zamanı ilk dekattır (10,13).

Beyinle ilişkili tıbbi problemler TSK olan hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Olgularımızın her ikisinde de mevcut olan kortikal displaziler konjenital anomali kaynaklıdır. Bir grup nöron beyin gelişimi sürecinde uygun alana göç edememiştir. TSK olan hastaların yaklaşık %90'ında kortikal tuberler gözlenir ve bunlar fokal kortikal displazinin bir tipidir. Bir diğeri beyaz cevher radial migrasyon hatlarıdır. TSK'nde bu iki lezyonun birlikte bulunması nadir değildir. Her iki tip kortikal displazi de dirençli epilepsi ve öğrenme güçlüğü ile ilişkilidir. Benzer olarak her iki olgumuzun da epilepsi tanıları ile izlenmekte oldukları belirlenmiştir.

Ek olarak olgularımızda subependimal nodüller (SEN) saptanmıştır. Bu nodüller lateral ve üçüncü ventriküllerin duvarı boyunca ependimal hatta gelişen iyi huylu lezyonlardır. TSK olan hastaların yaklaşık %80'inde gözlenirler ve sıklıkla prenatal dönemde ve doğumda saptanırlar. Zamanla kalsifiye olurlar. İyi huylu ve yavaş gelişen lezyonlar olmalarına rağmen obstrüktif hidrosefali gibi ciddi nörolojik sorunlara yol açabilirler.

TSK olan hastaların renal bulguları da önemli morbidite ve mortalite nedenlerindedir. TSK olan hastalardaki renal problemler prematüre ölümlerinde, ağır zekâ geriliğinden sonra ikinci sıradaki ölüm nedenidir. Olgularımızdaki diğer ortak bulgu olan multipl renal anjiomyolipomlar da majör tanı kriterlerindedir. TSK olan hastalarda genelde böbreklerde görülür fakat diğer organlarda da gelişebilir.

Tanı koydurucu majör ve minör bulgular arasında yer almamakla birlikte ilgi çekici bir bulgu olarak 2. olgumuzda makroskopik incelemede belirgin myokardiyal hipertrofi saptanmıştır.



TSK'nin diğer organ tutulumları arasında yer alan uterin PEComa, kardiyak rabdomyom ve akciğerin lenfanjioleiomyomatozisi de otopsi esnasında dikkate alınmalı ve histopatolojik doğrulaması yapılmalıdır.

Her iki olgumuzda da otopsilere önce TSK tanısının konduğuna dair herhangi bir tıbbi belge veya şahıs ifadesi elde edilememiştir. Acele ile yapılan otopsilere ölene ait tüm tıbbi evrakların temini mümkün olamamakta ve bu durum otopsi esnasında rutin işlemler dışında gerekli olabilecek işlemlerin yapılmasını da engelleyebilmektedir. Oysa tüm verilerle birlikte, otopsi öncesinde olgunun özel olarak tartışılmasına imkân veren zamanın ve evrakların tamamlanması; ölü muayenesi ve otopsi esnasında dikkatle inceleme yapmanın ve şüphelerden yola çıkarak tüm rutin metodların yanında olguya özel işlemlerin yapılması faydalı olacaktır.

Epilepsi tekdüze bir klinik tablo değildir ve epilepsi bulunan olgularda ani beklenmedik ölüm insidansı genel nüfusa oranla daha yüksektir. Bu durum "epileptik hastada ani beklenmedik ölüm" şeklinde karşımıza çıkabilmektedir (14). Hikâyesinde özellikle epilepsisi olan ya da tam olarak epilepsi tanısı konamasa da epilepsi şüphesi uyandıran semptomları ve nörolojik bulguları olan, bunun yanında deri, kalp, böbrek ve gözle ilgili bazı semptomları da olan ölüm olgularında adli tıp uzmanlarının ve adli patoloğların TSK'ni ayırıcı tanıda değerlendirmesi faydalı olacaktır.

Aile öyküsü olmayan bir çocuk TSK tanısı aldığıında aile bireylerinin taranması gerektiği unutulmamalıdır (7). Otopsilere öncesinde genellikle etkilenen organlara yönelik değişik tanımlarla tedavileri düzenlenen ve "tuberoskleroz" tanısı konulamayan bu tip olgularda kesin tanı otopsi sonucu konulabilmektedir. Tanısı, yapılan otopsi sonucunda konulmuş olsa da genetik geçiş gösteren bir hastalık olması ve ailenin diğer bireylerinde de görülebilmesi olasılığı nedeniyle ailenin bu hastalığın varlığı konusunda bilgilendirilmesi çok önemlidir. TSK ile ilgili olarak 1990'lı yıllarda başlayan ilk genetik çalışmalar 2000'li yıllarda detaylandırılmış ve TSC1 ve TSC2 mutasyonları zamanla güncel tıp uygulamalarında tanısal değer kazanmıştır. Gelecekte Adli Tıp Kurumu bünyesinde yeni nesil sekanslama cihazları ile rutin olarak yapılan genetik profilendirme ve nesep tayini gibi işlerin yanı sıra gerek genetik aktarımı olan TSK gibi ender hastalıkların tanısının konulması gerekse aile bireylerinin genetik danışmanlığının sağlanması yönünde adımların atılması faydalı olabilecektir.

Türkiye'de, ihbar yükümlülüğü bulunan bazı bulaşıcı hastalıkların bildirim zorunluluğu dışında bu konuda yasal bir düzenleme bulunmamaktadır. Bulaşıcı hastalıklarla mücadele görevi Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (UHK)

ile Sağlık Bakanlığı'na verilmiştir. 1593 sayılı UHK'nun 57. maddesi bildirim zorunlu bulaşıcı hastalıkların neler olduğunu sıralamakta, 61 ve 62. maddeleri kimlerin bu hastalıklarla karşılaştığında "ihbar" yükümlülüğü olduğunu belirtmekte ve 72. maddesi bu hastalıklar görüldüğünde alınacak tedbirleri belirtmektedir.

Tanıları otopsi ile konulmuş olmasına rağmen tarafımızca ilgili birimlere ve ailelere geri bildirim yapılmamıştır. Kanunen bildirim zorunlu olmayan bu hastalığın geri bildirim, otopsiyi sonuçlandıran adli tıp uzmanının kişisel çabasına kalmaktadır. Ailedeki diğer bireylerde de görülebilecek genetik geçiş özelliği olan hastalıklar için bildirim zorunluluğu getirilmesi hususunda özellikle Adalet Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı'nın entegre çalışması yararlı olabilir.

Bu çalışma ile TSK'nın ölüm öncesinde saptanması güç, birçok sistemi ilgilendiren, ölüme neden olabilen ve tanısı otopsi ile konmak zorunda kalabilen bir hastalık olduğu ve epileptik hastalarda unutulmaması gereken bir komorbidite olduğu ortaya konmuştur.

Adli otopsilere doğal ölümlere sıklıkla rastlanılmaktadır. Sıklıkla rastlanılan doğal hastalıklar dışında tuberoskleroz gibi, otopsilere nadiren karşımıza çıkan ve çoğu zaman tanısı postmortem incelemelerle konulabilen hastalıklar hakkında bilgi sahibi olunması, pratik uygulamalarda özellikle adli tıp ve adli patoloji uzmanları için yararlı olacaktır.

### Kaynaklar

1. Curatolo P, Bombardieri R, Jozwiak S. Tuberos sclerosis. Lancet 2008; 372: 657-68.
2. Erol İ, Savaş T, Şekerci S, Yazıcı N, Erbay A, Demir Ş, Saygı S, Alkan Ö. Tuberos sclerosis complex; single center experience. Turk Pediatri Ars. 2015 Mar 1;50(1):51-60.
3. Hallett L, Foster T, Liu Z, et al. Burden of disease and unmet needs in tuberos sclerosis complex with neurological manifestations: systematic review. Curr Med Res Opin 2011; 27: 1571-83.
4. Mizuguchi M, Takashima S. Neuropathology of tuberos sclerosis. Brain Dev. 2001 Nov;23(7):508-15.
5. İnci R, Aksoy A, İnci M.F, Ozyurt K, Öztürk P. Multipl akrokordonlarla tanı alan tuberoskleroz olgusu. J Clin Exp Invest 2013; 4 (1): 130-133
6. Schwartz RA, Fernández G, Kotulska K, Józwiak S. Tuberos sclerosis complex: advances in diagnosis, genetics, and management. J Am Acad Dermatol 2007; 57: 189-202.
7. Roach ES, Gomez MR, Northrup H. Tuberos sclerosis complex consensus conference: revised clinical diagnostic criteria. J Child Neurol 1998; 13: 624-628.
8. Northrup H, Krueger DA, International Tuberos Sclerosis Complex Consensus Group. Tuberos sclerosis complex diagnostic criteria update: recommendations of the 2012

- international tuberous sclerosis complex consensus conference. *Pediatr Neurol* 2013; 49: 243-65.
9. Roach ES, Sparagana SP. Diagnosis of tuberous sclerosis complex. *J Child Neurol*. 2004; 19: 643-649.
  10. Webb D, Clarke A, Fryer A, Osborne J. The cutaneous features of tuberous sclerosis: a population study. *Br J Dermatol*. 1996; 135:1-5.
  11. Alper J, Holmes L. The incidence and significance of birthmarks in a cohort of 4,641 newborns. *Pediatr Dermatol*. 1983; 1:58-68.
  12. Vanderhooft S, Francis J, Pagon R, Smith L, Sybert V. Prevalence of hypopigmented macules in a healthy population. *J Pediatr*. 1996; 129:355-361.
  13. Jozwiak S, Schwartz RA, Janniger CK, Michalowicz R, Chmielik J. Skin lesions in children with tuberous sclerosis complex: their prevalence, natural course, and diagnostic significance. *Int J Dermatol*. 1998; 37: 911-917.
  14. Yılmaz R., Akat S., Demirçin S., Kumral B., Gürpınar S. Gözükırmızı E., Yıldırım A., Özer E. Difficulty In Diagnosis; Epileptic Death, *J. Contemporary Medicine*, vol.4, pp.59-63, 2014

## Adli Tıbbi Açıdan Lazarus Fenomeni: Bir Olgu Sunumu

### Lazarus Phenomenon in Medicolegal Perspective: A case report

Aykut Taner Güven<sup>1</sup>, Gavril Petridis<sup>2</sup>, Şeyda Şebnem Özkal<sup>3</sup>, Ersi Abacı Kalfoglu<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*İstanbul Bilim Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>2</sup>*İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Meslek Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, İstanbul*

<sup>3</sup>*İstanbul Bilim Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Genetik ve Biyoloji Anabilim Dalı*

<sup>4</sup>*İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*

### Özet

Oto-resüsitasyon veya bilinen terminolojisi ile Lazarus fenomeni kardiyo-pulmoner canlandırma (CPR) çabasının sona erdirilmesinden bir süre sonra spontan dolaşım ve solunumun dış müdahale olmaksızın geri gelmesidir. Konu tıbbi literatürde çok az yer almaktadır. Bir görüşe göre hekimler tıbbi uygulama hatası iddialarına muhatap olmamak için olgu sunumu yapmakta isteksizdirler. Seyrek rastlanan ve ilgi çekici bir durum olduğundan gerçekleştirildiğinde basına da yansımaktadır. Adli Tıp incelemeleri açısından karar verilmesi gereken öncelikli konu ölüm veya zarara uğrama sebebinin dolaşım ve solunumun durmasına neden olan asıl patoloji olup olmadığıdır. Sunduğumuz vaka İstanbul Tabip Odası arşivlerinde retrospektif olarak tıbbi uygulama hatası iddialarını araştırırken bulunmuştur. Lazarus fenomeni spekülatif olarak basına yansıdığı veya tıbbi kötü uygulama hatası iddialarına sebep olduğu zaman herhangi bir tıbbi uygulama kusuru olmasa dahi sorumlu hekimlerin mesleki ünleri için yıkıcı etkileri olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Lazarus Fenomeni; Otoresüsitasyon; Adli Tıp.

### Abstract

Auto-resuscitation or with the common name Lazarus phenomenon is unassisted return of spontaneous circulation after cardiac arrest. Lazarus phenomenon takes a little place in the medical literature. Doctors are reluctant to publish case reports because of apprehension of being sued due to medical malpractice. In the other hand Lazarus phenomenon is a rare and interesting topic for public media. In the forensic point of view, it's important that if a Lazarus phenomenon is connected with medical negligence or not. All "Lazarus" case reports in the literature are informing that a time interval between declaration of death and noticing spontaneous circulation-inhalation from a few second to 33 minutes. Possibly there are no other example of 3 hours time interval between death declaration and noticing auto-resuscitation rather than in our case report.

**Keywords:** Lazarus Phenomenon; Autoresuscitation; Forensic Medicine.

### 1. Giriş

Oto-resüsitasyon veya bilinen terminolojisi ile Lazarus fenomeni kardiyo-pulmoner canlandırma (CPR) çabasının sona erdirilmesinden bir süre sonra spontan dolaşım ve solunumun dış müdahale olmaksızın geri gelmesidir (1).

Nedeni tam olarak bilinmemekte, konu ile ilgili çeşitli hipotezler ileri sürülmektedir. Bunlar arasında hiper-ventilasyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), alkaloz, hiperkalemi, hipotermi, hipovolemi, ilaçların gecikmiş etkileri, minimal yaşamsal bulguların fark edilememiş olması gibi durumlar öne çıkmaktadır (2).

Konu tıbbi literatürde çok az yer almaktadır. Bir görüşe göre hekimler tıbbi uygulama hatası iddialarına

muhatap olmamak için olgu sunumu yapmakta isteksizdirler. İlk defa 1982 yılında bir olgu sunumu yapılmıştır (3). 2010 yılında İnternet üzerinden ulaşılabilen tüm akademik literatürün taranması sonucu ancak 32 yetişkin kişiye ait vakaya ulaşılabilmektedir (4). Ertesi yıl literatürde ilk defa 10 yaşında bir çocuğa ait vaka da bildirilmiştir (5). 2014 yılında yapılan bir çalışmada ise vaka sayısının 38'e çıktığı bildirilmiştir (6).

Seyrek rastlanan ve ilgi çekici bir durum olduğundan gerçekleştirildiğinde basına da yansımaktadır. Tıbbi literatürde az sayıda bildirilmiş olmasına rağmen Fransa'da yapılan bir çalışmada soru yöneltilen hekimlerin %50'si otoresüsitasyona şahit olduklarını bildirmiştir (7). Kanada'da yoğun bakım doktorları arasında yapılan bir çalışmada ise hekimlerin %37'si meslek hayatları boyunca en az bir kere Lazarus Fenomeni gözlediklerini bildirmişlerdir (7). Herff ve ark. Almanya, Avusturya ve İsviçre'de yayınlanan popüler basını tarayarak 1991 ile 2007 yılları arasında 9 vakaya ulaşılmıştır. Akademik olmayan yayınlarda

Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr. Aykut Taner Güven

İstanbul Bilim Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

E-mail: guventaner@hotmail.com

Geliş:26.02.2017 Düzeltme:06.07.2017 Kabul:24.08.2017

tıbbi bilgiler ayrıntılı olarak yer almadığından bu vakaların tamamının Lazarus fenomeni olup olmadığını kesin olarak söylemek mümkün değildir (8).

Fransa’da hastane öncesi acil müdahale ekiplerinde yer alan doktorlar arasında ulusal canlandırma işleminin sona erdirilmesinden sonra hastanın en az 10 dakika çapta yapılan bir anket çalışmasında hekimlerin Lazarus fenomeni adlandırmasının farkında olmadıkları halde ezici bir çoğunlukla oto-resüsitasyon olgusunun farkında oldukları bildirilmektedir. Bu hekimlerin %54’ü bizzat kendisinin şahit olduğunu %31’i ise bir meslektaşının yaşadığı deneyimi aktardığını söylemektedir. Ancak %4’ü tıp eğitimleri esnasında lazarus fenomeninden haberdar olduğunu söylemektedir (9). Acil veya yoğun bakım ekibinin popüler deyimle “dirilme” vakası ile karşılaşmaması için önerilen yeniden elektrokardiyografiye (EKG) bağlı kalması ve izoelektrik hatta çizginin kesintisiz olarak devam ettiğinin görülmesidir (10). 10 dakika önerilen süre olmakla birlikte incelenen vakalarda kardiyopulmoner canlandırmanın sona ermesi ile spontan dolaşımın başlaması arasında geçen süre spekülatifdir. Aradaki zaman konusunda kesin bir bilgi mevcut değildir (11).

Adli Tıp incelemeleri açısından karar verilmesi gereken öncelikli konu ölüm veya zarara uğrama sebebinin dolaşım ve solunumun durmasına neden olan asıl patoloji olup olmadığıdır. Eğer ölüm veya zarara uğrama sebebi asıl patoloji değil de hipoksik beyin sendromu ise solunum ve dolaşımın durması ile CPR işleminin başlaması arasında geçen süre önem kazanır. Buna ek olarak CPR kesildikten sonra hastanın spontan olarak geri döndüğünü makul bir sürede fark edebilmek için gerekli önlemlerin alınıp alınmadığı da tıbbi kötü uygulama açısından önemlidir (12) çünkü literatürde Lazarus fenomeni gerçekleştikten sonra yapılan müdahaleler ile hiçbir nörolojik hasar oluşmadan tam şifa ile taburcu olmuş örnekler vardır (13).

Sunduğumuz vaka İstanbul Tabip Odası arşivlerinde retrospektif olarak tıbbi uygulama hatası iddialarını araştırırken bulunmuştur. Kişinin hastaneye bir ticari taksii ile eks-duhul olarak getirilmiş olması sebebiyle solunum ve dolaşımın durması ile CPR uygulamasının başlaması arasında ne kadar süre geçtiği bilinmemektedir. Kişinin

ölümünden sonra bir adli veya tıbbi otopsi de yapılmamıştır. Bu iki durum sunumumuzu zayıflatmaktadır. Diğer bir açıdan Lazarus fenomeni spekülatif olarak basına yansıdığı veya tıbbi kötü uygulama hatası iddialarına sebep olduğu zaman herhangi bir tıbbi uygulama kusuru olmasa dahi sorumlu hekimlerin mesleki ünleri için yıkıcı etkileri olmaktadır (2). Muhtemelen bu nedenle Türkçe tıbbi literatürde yer alan bir vaka sunumuna da ulaşmamız mümkün olmamıştır. Türkiye’de çalışan hekimler arasında farkındalık yaratarak vaka sunumları konusunda cesaretlendirmek ve vakalarını otopsiye yönlendirmeleri yönünde teşvik edebilmek için olgumuzun önemli olduğunu düşünüyoruz.

## 2. Olgu Sunumu

69 yaşında erkek hasta Alzheimer sendromu tanısı ile uzun zamandır takip edilmektedir. İleri derecede kaşektik görünümüdür. Evinde solunum sıkıntısı yaşamaya üzerine yakınları tarafından ticari taksiye bindirilerek hastaneye getirilmiştir. Acil servise sabah 10:20’de giriş yapmıştır. İlk muayenede spontan solunum yoktur. Pupiller fix dilatedir. Reflexler bilateral negatiftir. Ağrılı uyarana yanıt bulunmamaktadır. Kalp tepe atımı saptanmamıştır. Glaskow koma skoru 3 olarak bildirilmiştir. eks duhul olarak değerlendirilip kardiyopulmoner resüsitasyona (CPR) başlanmıştır. Kalp masajı ve ambu desteğiyle ventilasyon aralıksız uygulanırken 4 amp. Atropin, 6 amp. Adrenalin aralıklarla verilmiştir. EKG izoelektrik hatta düz çizgi çizmeye devam etmesi üzerine Saat 11:00’da eks kabul edilmiştir. Sonrasında morga teslim edilmiştir.

Saat 14 civarı yakınları cenazeyi morgdan alırken nefes aldığını fark etmişlerdir. Tıbbi ekip morga çağırılmış ve canlı olduğu tespit edilerek 14:30’da yoğun bakım ünitesine yatırılmıştır.

Yoğun bakım ünitesinde yapılan ilk muayenesinde saptanan bulgular şunlardır: Genel durum kötü, bilinç kapalı, Kalp tepe atımı 82/dk, Tansiyon Arteriyel 75/55 mmHg, Diürez pozitif, Ateş 36,5 PH 7,28 bilateral refleksler pozitif, pupiller izokorik, ağrılı uyarana yanıt yoktur. Kan gazı ilk ölçümü PO<sub>2</sub>: 71 PCO<sub>2</sub>: 60 HCO<sub>3</sub>: 22 ve oksijen saturasyonu %92,1’dir. Takiplerinde %99,2’ye yükselmiş ve stabil kalmıştır.

**Tablo 1.** Lazarus Fenomeni Gerçekleştikten Sonra İlk Kan ve İdrar İncelemesi Değerleri

Kardiak Enzimler	Akut Faz Reaktanları	Kan Elektrolitleri	Böbrek Fonksiyon Testleri	Hemogram	Karaciğer Enzimleri	Tam İdrar Tetkiki
CK-MB: 25	CRP: 63	Na: 145,6	Üre: 76	Lökosit: 6,85	AST: 77	Lökosit: 7-8
Troponin T(-)	Albumin: 3,5	K: 4,6	Kreatinin: 0,91	Hg: 10,1	ALT: 44	Eritrosit: 3-4
		Ca: 8,7	Total Protein: 6,6	Hct: 33,01		Bol bakteri
		Mg: 2,1	Albumin 3,5	Trombosit: 338.000		

Hasta yoğun bakım ünitesine alındıktan sonra saat 14:30 civarı alınan kanda ve idrardaki bulgular aşağıdaki Tablo 1’de gösterilmiştir.

Yoğun bakıma yatışının birinci günü yapılan diğer tetkik ve muayene bulguları şunlardır: PA Akciğer grafisinde her iki akciğerde bronkovaskülarite artmış, hiler dolgunluk pozitifdir.

EKG’inde atrial fibrilasyon ve inferior patolojik Q görülmüştür.

Hasta mekanik ventilatöre bağlanmış, invazif monitörizasyon uygulanmıştır. Dobutamin, noradrenalin perfüzyonu ile Rocephin+Klacid tedavisi başlanmıştır.

Nöroloji konsültasyonunda: Çenesinde ve dilinde ritmik istemsiz kasılmalar gözleendiği, flask pramidal quadriparezi mevcut olduğu, kranyal BT’de akut serebral olay görülmediği, belirgin kortikal-subkortikal atrofi + ventriküllerde genişleme görüldüğü postanoksik ensefalopati düşünüldüğü bildirilmiştir. Tedavisine Keppra ve Clexan eklenmiştir.

Kardiyoloji konsültasyonunda: Ekokardiografide ejeksiyon fraksiyonu %52, hafif derecede triküspit yetersizliği saptandığı, segmenter duvar hareket kusuru saptanmadığı, İkinci EKG de sadece sık atrial erken atımların görüldüğü paroksizmal atrial fibrilasyon olarak değerlendirildiği kayıtlıdır.

Beyin ve sinir cerrahisi konsültasyonunda: BT’sinde ileri kortikal-subkortikal atrofi ve hidrosefali gözleendiği, cerrahi patoloji olmadığı kayıtlıdır.

Hastanın yoğun bakıma yatışının ikinci gününde dinlemekle sol akciğer solunum seslerinin alınamaması ve ağırlı uyaranlara minimal yanıt alınmaya başlanması dışında değişiklik yoktur. Takip eden günlerde hemoglobin ve hematokritte ılımlı düşme gözlenmiştir. Kanama odağı saptanmamıştır. K vitamini tedavisine başlanmıştır. Kan şekerinde yükselme saptanması üzerine kristalize insülin ile regüle edilmiştir. Yoğun bakıma yatışının 10. gününde ağırlı uyaranlara minimal yanıt kaybolmuş, idrar çıkışı durmuştur. Mekanik ventilasyon ve inotrop desteği altında olduğu halde saat 11:15’te ani kardiyak arrest gelişmiştir. Uygulanan CPR, 10 mg adrenalin, 5 mg atropine rağmen EKG’nin izoelektrik hatta düz çizgi çizmesi ve pupillerin fiks dilate olması sebebi ile saat 12’de eks kabul edilmiştir.

Hastanın ikinci “ölümünden” sonra yakınları İstanbul tabip odasına soruşturma açılması için başvurmuşlardır. İstanbul Tabip Odası tıbbi evrakların incelenmesi sonucu Kardiyopulmoner canlandırma işleminin yeterli süre uygulandığı ve ölüm tanısının doğru konulduğunu bildirmiştir. Meydana gelen olayın çok ender de olsa görülebileceği hekimin herhangi bir sorumluluğunun olamayacağını kaydetmiştir.

Hasta yakını bu yaklaşım üzerine suçlamasını devam ettirmemiştir.

Olay adli makamlara yansıtılmadığından cenazeye otopsi işlemi uygulanmamıştır.

### 3. Tartışma

Sunduğumuz vakada oto-resüsitasyonun farkına CPR sonlandırıldıktan 3 saat sonra morgda varılmıştır. Muhtemelen tıbbi literatürde bu kadar zaman sonra farkına varılan tek vakadır.

Hastanın oto-resüsitasyon sonrası yoğun bakıma yatışından hemen sonra yapılan tetkiklerde kişinin miyokard enfarktüsü geçirmediği ve ölümüne neden olabilecek bir kalp hastalığının olmadığı saptanmıştır. Hastada bir serebrovasküler olay olmadığı da tetkik ve muayenelerle gösterilmiştir. İlk çekilen akciğer grafi ve tomografilerinde kişide kronik obstrüktif akciğer hastalığının (KOA) akut alevlenmesi olabileceği CRP yüksekliğinin ve muayene bulgularının tanıyı desteklediği kayıt altına alınmıştır. Fakat bu da mekanik ventilasyon ile desteklenen hastanın oksijen saturasyonunun da yüksek olması nedeni ile ikinci arrestine sebep olabilecek bir durum değildir. Otopsi yapılmamış olduğu için bu kişinin ölüm nedeni olarak ancak hipoksik beyin hasarı verilebilir.

Lazarus fenomeni ile ilgili literatürde kolaylaştırıcı sebep olarak sayılanlar içinde kişide mevcut bulunan sadece KOA ve Kardiyopulmoner canlandırma yapılmış olmasıdır.

Adli Tıp açısından vakayı irdelediğimizde CPR süresi literatürde bildirilen en az süre olan 30 dakikanın üzerinde olduğundan yeterli uygulandığının kabulü gerekmektedir. CPR sonlandırıldıktan ve ölüm saati ilan edildikten sonra 10 dakika EKG’nin izoelektrik hatta çizgisini devam ettirmesinin beklendiğine dair bir ibare tıbbi kayıtlarda yer almamaktadır. Hatta hekim ifadelerinden ölüm ilan edilir edilmez hasta yakınlarının içeriye davet edilip cenazenin gösterildiği ve morga yönlendirildiği anlaşılmaktadır. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nun 89. maddesine göre ruhsal travmaya sebep olmak da yaralama suçu sayıldığından, hastanın yakınları ölü sandıkları kişiyi morgda canlı bulduklarından dolayı ruhsal travmaya uğradıklarını iddia ederek şikayetçi olmuş olsalardı, sorumlu doktora CPR’ı sonlandırdıktan sonra 10 dakika EKG de düz çizgiyi takip etmediği için dava açılabilceğini düşünüyoruz.

CPR sonlandırıldıktan sonra ölüm saatinin ilan edilmesi için en az 10 dakika EKG’nin izoelektrik hatta çizgisinin devamının beklenmesinin altın kural olarak kabul edilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Bir hekimin başına meslek hayatında ancak bir kere gelebilecek kadar ender olan Lazarus fenomeni hem soruşturma konusu olarak hem de basın-yayın organlarına yansiyarak, hekimi geri



kalan meslek yaşamı boyunca adeta bir hayalet gibi takip edebilir.

### Teşekkür

Arşiv bilgileri üzerinde çalışma yapmamıza izin verdikleri ve değerli yardımları için Sayın Prof. Dr. Selçuk Erez ve İstanbul Tabip Odası Yöneticileri ile çalışanlarına en içten saygılarımızla teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

1. Sasson C, Hegg AJ, Macy M, Park A, Kellerman A, McNally B. Prehospital termination of resuscitation in cases of refractory out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2008;300:1432-1438 doi:10.1001/jama.300.12.1432
2. Adhiyaman V, Adhiyaman S, Sundaram R. The Lazarus phenomenon. *JR Soc Med* 2007;100:552-557 doi:10.1177/0141076807100012013
3. Linko K, Honkavaara P, Salmenpera M. Recovery after discontinued cardiopulmonary resuscitation. *Lancet* 1982;1:106-107 doi: 10.1016/S0140-6736(82)92017-7
4. Hornby K, Hornby L, Shemie SD. A systematic review of auto-resuscitation after cardiac arrest. *Critical Care Medicine* 2010;38:1246-1253. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181d8caaa
5. Cummings BM, Noviski M. Autoresuscitation in a child: The Young Lazarus. *Resuscitation* 2011;82:134 DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.09.015
6. Adanalı M, Güvenç TS, Kale MY, Onaç S, Hüsenyinoğlu Ü, Karabağ Y, et al. Lazarus Phenomenon in a patient with Duchenne muscular dystrophy and dilated cardiomyopathy. *Acute Med* 2014; 4: 99-102 doi: 10.1016/j.jacme.2014.03.003
7. Lazarus phenomenon and clinical practice guidelines for death diagnosis: regaining public trust in medical practice. *Rady MY, Verheijde JL Resuscitation*. 2014; 85(4). DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.09.027
8. Braun P, Herff H, Paal P. The Lazarus Phenomenon-false positive death certifications and autoresuscitation cases covered in lay press. *Resuscitation* 2011;82:1363-1364. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.06.021
9. Lazarus phenomenon: knowledge, attitude and practice. *Gerard D, Vaux J, Boche T, Chollet-Xemard C, Marty J Resuscitation*. 2013 Dec; 84(12) doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.07.030
10. Krarup NH, Kalfon A. Risen from the dead: A case of the Lazarus phenomenon-With considerations on the termination of treatment following cardiac in a prehospital setting. *Resuscitation* 2010; 81; 1598-1599 doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.06.010
11. Kamarainen A, Virkkunen I, Holopainen L, Erkkilä EP, Yli-Hankola A, Tenhunen J. Spontaneous defibrillation after cessation of resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest: A case of Lazarus phenomenon. *Resuscitation* 2007;75:543-546 doi: 10.1016/j.resuscitation.2007.05.021
12. Maeda H, Fujita MQ, Zhu BL, Yukioka H, Shindo M, Quan L, Ishida K. Death following spontaneous recovery from cardiopulmonary arrest in a hospital mortuary: Lazarus phenomenon in a case of alleged medical negligence. *Forensic Science International* 2002;127:82-87 doi: 10.1016/S0379-0738(02)00107-X
13. Ben-David B, Stonebreaker VC, Hershman R, Williams HK. Survival after failed intra-operative resuscitation: A case of Lazarus Syndrome. *Anesth Analg* 2001;92:690-692 doi: 10.1213/00000539-200103000-00027

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

doi: 10.17986/blm.2017333104

**Metanol Zehirlenmesi: Olgu Sunumu**  
**Methanol Toxicity: Case Report**

Hümeýra Yıldırım Can<sup>1</sup>, Halil Kırbıyık<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balıkesir Devlet Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, Balıkesir

<sup>2</sup>Balıkesir Devlet Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, Balıkesir

**Özet**

Metil alkol endüstride yaygın olarak kullanılan bir alkoldür. Yasadışı olarak ta kaçak üretilen içkilerde kullanılmaktadır. Metil alkol zehirlenmesi yüksek oranda ölüm riski taşıyan metabolik asidoza, görme kaybına ve bazal ganglion hasarına neden olan klinik bir durumdur. Tedavide metabolik asidozun düzeltilmesi için bikarbonat takviyesi, antidot verilmesi ve hemodiyaliz uygulanır. Bu çalışmada metil alkol zehirlenmesi olarak tedavi edilen, göz polikliniğine ani görme kaybı nedeniyle başvuran ve 48 saat önce içki içtiğini bildiren 45 yaşında bir erkek olgu sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Metil Alkol; Zehirlenme; Görme Kaybı.

**Abstract**

Methyl alcohol is an alcohol commonly used in the industry. It is also used in illegally produced drinks. Methyl alcohol poisoning is a clinical condition that causes vision loss, basal ganglion damage and metabolic acidosis with high risk of death. Bicarbonate supplementation, antidote administration and hemodialysis are applied to correct metabolic acidosis. We present in this study a 45-year-old male who was admitted to the Eye Polyclinic with sudden visual loss and was treated as methyl alcohol poisoning due to drinking 48 hours ago.

**Keywords:** Methyl Alcohol; Intoxication; Visual Loss.

**1. Giriş**

Metanol odunun damıtılmasıyla elde edilen bir alkoldür ve organik çözücü özelliğinden dolayı endüstride kimyasal çözücülerin çoğunda kullanılır. Oda sıcaklığında sıvı halde bulunan, renksiz, toksik bir maddedir. Metanol zehirlenmesi sıklıkla yasadışı yollarla üretilen içkilerin oral alımıyla oluşmakla birlikte kazara ya da intihar amacıyla da içilebilir (1). Daha nadir olarak deri ya da inhalasyon yoluyla da metanol zehirlenmesi gelişebilir (2).

Metanol kendisi çok toksik olmamakla birlikte vücutta alkol dehidrogenaz enzimi tarafından çok toksik metabolitlere dönüşür. Formaldehid ve Formik aside metabolize olan metanol yüksek anyon açıklığı metabolik asidoza, bazal ganglion hasarına, retinal hasara ve optik sinir hasarına neden olur. Oluşan toksik formik asit mitokondrilerdeki sitokrom c oksidaz aktivitesini inhibe ederek hücrel hipoksiye neden olarak retinal ganglion hücrelerinde hasara neden olur (3,4).

Metanol zehirlenmesinde bulgular sıklıkla oral alımdan 12-24 saat sonra ortaya çıkar. Bu gecikme metanolün toksik metabolitlerine yavaş metabolize olması ile ilgili-

lidir. Hastada erken dönemde genelde görsel problemler karın ağrısı, vertigo, bulantı, kusma ve baş ağrısı olabilir. Geç dönemde tedavi edilmediğinde ise koma, körlük, gastrointestinal kanama, putaminal kanama ve ölüm gelişebilir. Görsel problemlerin bir kısmı düzelmekle birlikte kalıcı görme hasarı da gelişebilir.

**2. Olgu**

Olgumuz 45 yaşında erkek hastadır; her iki gözünde görme kaybı geliştiğini belirterek göz polikliniğine başvurmuştur. Her iki gözde görme 1m/s düzeyinde pupiller middilate ve fundus görüntüsü doğal bulunmuş hasta kraniyal bir patoloji şüphesi ile nöroloji kliniğine konsülte edilmiştir. Yapılan nörolojik muayenesinde bilinç açık oryante ve koopere olduğu görülmüş herhangi bir patolojik reflekse rastlanmamıştır. Bilgisayarlı Beyin Tomografisinde, Diffüzyon MR ve MR kraniyal anjiyografi de nöropatolojiye rastlanmadı. Hastanın detaylı öyküsü alındığında 48 saat önce içki (votka) içtiği öğrenildi. Hastanın ilk muayenesinde TA: 130/70 mmHg, Nb:72 /dk, Ateş: 36.6, Solunum: 16 /dk idi.

Hastanın laboratuvar bulguları değerlendirildiğinde, Ph:7.34, PCO<sub>2</sub>: 30.9 mmHg, PO<sub>2</sub>: 90.6 mmHg, HCO<sub>3</sub>:18.2 mmol/L, Üre: 25 mg/dl, Glukoz: 74 mg/dl, Kreatinin: 0.64 mg/dl, AST: 18 U/L, ALT: 19 U/L, T.Bil:1.98 mg/dl, D.Bil: 0.61 mg/dl, Na: 132 mmol/L,

Sorumlu Yazar: Uzm. Dr. Hümeýra Yıldırım Can

Balıkesir Devlet Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, Balıkesir

E-mail: balikesirhumeyra@gmail.com

Geliş:20.10.2017 Düzeltme:04.11.2017 Kabul:08.11.2017

Ca: 1.10 mmol/L, Cl: 103 mmol/L idi. Tam kan sayımında WBC:  $8.73 \cdot 10^3/\mu\text{L}$ , HGB:15.5 g/dL, PLT:  $175 \cdot 10^3/\mu\text{L}$  olduğu tespit edildi. Hastanın ikinci gün yapılan kontrol oftalmolojik muayenesinde bilateral görme kaybının ilerlediği sağ göz vizyon ışık pozitif düzeyinde, sol göz vizyon ışık pozitif düzeyinde olduğu tespit edildi. Pupillerin middilate olduğu, ışık refleksinin kaybolduğu fundus muayenesinin doğal olduğu görüldü.

Hastada gelişen ani görme kaybı, içki içme öyküsü, Ph ve bikarbonat değerlerinin metabolik asidoz açısından sınırdan olması nedeniyle (ph:7.34, HCO<sub>3</sub>:18.2 mmol/L), olgu metanol zehirlenmesi olarak değerlendirildi. Ancak hastanın kan metanol düzeyine bakılmadı. Hastaya medikal tedavi olarak bikarbonat takviyesi, hemodiyaliz ve antidot tedavisi (4 ampul fomepizol) uygulandı.

Hastanın 45 gün sonraki kontrol muayenesinde sağ vizyon 0.7 sol vizyon 1mps düzeyinde idi. Hasta sol gözünün geçirilmiş eski bir travma nedeniyle 25 yıldır az gördüğünü ifade etti. Fundus muayenesinde sağ da hafif tilte temporalis soluk optik disk, solda soluk optik disk mevcuttu. Hastanın 9 ay sonraki kontrol muayenesinde görme düzeyleri sağ göz 0.7 sol göz 1mps düzeyindeydi. Özellikle gün ışığında fotofobi nedeniyle görmekte zorluk yaşadığını ve akşamları ve loş ışıkta daha rahat gördüğünü ifade etti. Renk görme muayenesi için ishiara testi kullanıldı; ancak hasta renkleri ayırt edemedi. Hastanın 9 ay sonraki renkli fundus fotoğraflarında optik disk solukluğu (optik atrofiye gidiş) görülmektedir. (Resim 1 ve Resim 2). Hastanın kontrol nörolojik muayenesinde EEG ve EMG ve Kraniyal MR bulgularında herhangi bir patoloji tespit edilmedi.

### 3. Tartışma

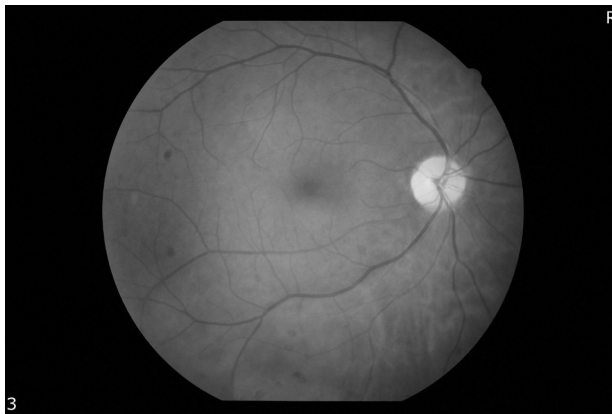
Metil alkol zehirlenmesi sıklıkla hastanın hastaneye geç başvurması ve bazen de teşhiste geç kalınmasından dolayı yüksek oranda ölüm riski taşımaktadır. Bazen öyküsü alınan hasta da en sık görülen semptom görsel (bula-

nık görme, görme keskinliğinde azalma vb.) şikayetlerdir. Bu durumu, gastrointestinal şikayetler takip eder. Erken dönemde optik sinir normal görünebileceği gibi hipere-mik de olabilir; ışık refleksinde zayıflama ya da tamamen kaybolması pupillerde dilatasyon görülebilir. Görsel semptomların çoğunluğu erken dönemde düzelmekle birlikte, görme kayıplarında kısmi düzelme ya da tam körlük gelişebilir (5,6). Düzelen görsel yakınmaların bazen geç dönemde de yeniden kötüleştiği bildirilmiştir. Uzun dönemde hastalarda görme keskinliğinde azalma, görme alanında daralma, renkli görme kaybı ve optik atrofi gelişebilir. Geç dönemde herhangi bir görsel yakınması olmayan hastalarda bile OCT ve VEP bulgularında normal olmayan bulgular saptanabilir (6). Bizim olgumuzda geç dönemde optik diskte solukluk tespit edildiği, ayrıca hastada diskromotopsi ve fotofobi yakınması olduğu saptandı.

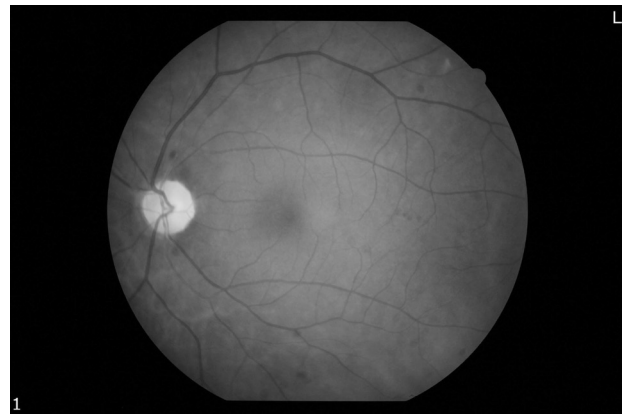
Metil alkol zehirlenmesinde tanıyı doğrulamak amacıyla metanol düzeyine bakmak gereklidir; ancak bu her zaman mümkün olmayabilir. Bu durumda hastanın bilinci açıksa içki içip içmediği sorgulanmalıdır. Bizim olgumuzda metanol düzeyine ne yazık ki bakamadık.

Metil alkol zehirlenmesinde tedavi metabolik asidozun düzeltilmesi, toksik metabolitlerin oluşumunu engellemek için antidot verilmesi, metil alkol ve toksik metabolitlerin kandan uzaklaştırılması için hemodiyaliz uygulamasını içermektedir (4). Prognozda hastanın ilk başvurduğu dönemdeki Ph düzeyi önemlidir (7,8). Ciddi asidoz ve koma kötü prognoza işaret ederken hastanın geldiği anda bilincinin açık olması ve hiperventilasyon yapabilmesi iyi prognoza işaretir (8,9).

Metil alkol zehirlenmelerinin tedavisinde hastaya etanol uygulaması uzun yıllardır kullanılan bir tedavi yöntemidir. Etanolün alkol dehidrogenaza afinitesi metanolden 10 kat daha fazladır (10). Etanol alkol dehidrogenazın aktif kısmını kaplar ve toksik metabolitlerin oluşumunu engeller (5). Etanolün merkezi sinir sisteminde depres-



**Resim 1:** Sağ göz fundusta optik disk temporalinde belirgin solukluk görüntüsü



**Resim 2:** Sol göz fundusta atrofik optik disk görüntüsü

Yona neden olması ve kan düzeyinin takibinin zor olması nedeniyle bir diğer antidot olan fomepizol son yıllarda daha az yan etki ve etkinliği nedeniyle etanole göre daha fazla tercih edilmektedir. Fomepizol (4-methylpyrazol) metanole göre alkol dehidrogenaza afinitesi 1000 kat daha fazladır. Fomepizol çocuklarda kullanılabilir ve yan etkisi daha azdır ayrıca ilaç düzeyinin takibine gerek yoktur (11). Fomepizolün maliyeti etanole göre daha yüksektir ve temini her zaman mümkün olmayabilir. Metil alkol zehirlenmesinde etanol ve fomepizol arasında yoğun bakımda kalış süresi ve hemodializ ihtiyacı arasında bir fark bulunmadığını savunan yayınlar olmasına rağmen, tam tersine fomepizolün hemodializ süresini kısalttığını belirten yayınlar da vardır (8,12). Fomepizol daha az yan etkiye neden olması ve hemodializ ihtiyacını azaltması nedeniyle ilk tercih edilen antidot olmalıdır. Yapılan bir çalışmada, 100 ml kanda metanol oranı 0-826 mg arasındaki düzeylerinde tespit edilmiştir. En yaygın makroskopik ve mikroskopik bulgular, beyin ve optik sinirde iskemik değişiklikler, serebral ve serebellar kanama ile akciğer ödemi idi. Putaminal nekroz ve kanama, beyin sapında peteşial kanamalar, talamik ve hipotalamik kanama ile miyokardiyal akut iskemik değişiklikler nadir olarak saptandı (13).

Yapılan başka bir çalışmada ise, Şubat 2005'de alkollü içkiler üzerinden alınan özel tüketim vergisinin artırılmasıyla özellikle şarapta vergi yükü çok ağırlaşmış ve tersine bir süreç işlemeye başlamıştır. Şaraptaki söz konusu vergi yükünün şarap severler kadar üzüm ve şarap üreticileri ile turistik otelleri ve eğlence yerlerini de olumsuz etkilemesi kaçınılmaz bir olgu olup; halk arasında merdiven altı üretim ve tezgah altı satış olarak tabir edilen olası kayıt dışı ekonomi ise olayın başka bir boyutunu oluşturmaya başlamıştır (14).

Adli olgu niteliğinde olan metanol zehirlenmesinin hem adli muayenesinin yapılması hem de olay yerinin detaylı bir şekilde araştırılması gerekmektedir (15). Sonuç olarak, ani görme kaybıyla polikliniğe başvuran genç ve orta yaştaki hastalarda içki alımı öyküsü sorgulanmalı ve hasta toksikolojik açıdan da mutlaka değerlendirilmelidir. Ayrıca, metabolik asidoza yol açarak ölüm riski taşıdığından hastanın öyküsü ve muayenesinin iyi yapılması, mutlaka metanol zehirlenmesi akla getirilmeli ve adli mercilere bildirilmelidir.

## Kaynaklar

1. Yayıncı N, Ağrıtmış H, Turla A, Koç S. Fatalities due to methyl alcohol intoxication in Turkey: an 8-year study. *Forensic Science International* 2003; 131(1): 36-41.
2. Ryu J, Lim KH, Ryu DR, Lee HW. Two cases of methyl alcohol intoxication by sub-chronic inhalation and dermal exposure during aluminium CNC cutting in a small-sized subcontracted factory. *Ann Occup Environ Med* 2016 Nov 15; 28:65
3. Liesivuori J, Savolainen H. Methanol and formic acid toxicity- biochemical mechanisms. *Pharmacol Toxicol* 1991; 69:157-163.
4. Barceloux DG, Bond GR, Krenzelok EP, Cooper H, Vale JA. American Academy of Clinical Toxicology practice guidelines on the treatment of methanol poisoning. *J Toxicol* 2002; 40:415-446
5. Sanaei-Zadeh H, Zamani N, Shadnia S. Outcomes of visual disturbances after methanol poisoning. *Clinical Toxicol* 2011;49:102-107
6. Zakharov S, Pelclova D, Diblik P. Long-term visual damage after acute methanol poisonings: longitudinal cross-sectional study in 50 patients. *Clin Toxicol (Phila)* 2015; 53: 884-892.
7. Desai T, Sudhalkar A, Vyas U, Methanol poisoning: predictors of visual outcomes. *JAMA Ophthalmol*. 2013;131:358-364.
8. Hovda KE, Hunderi OH, Tajfjord A-B, Methanol outbreak in Norway 2002-2004: epidemiology, clinical features and prognostic signs.. *Journal of Internal Medicine* 2005;258:181-190.
9. Paasma R, Hovda KE, Moghaddam HH. Risk factors related to poor outcome after methanol poisoning and the relation between outcome and antidotes-a multicenter study. *Clinical Toxicology*.
10. Bergeron R, Cardinal J, Geadah D. Prevention of methanol toxicity by ethanol therapy. *N Engl J Med* 1982; 307:1528.
11. Burns MJ, Gaudins A, Aaron CK, McMartin K, Brent J. Treatment of methanol poisoning with intravenous 4-methylpyrazole. *Ann Emerg Med* 1997; 30:829-832.
12. Zakharov S, Pelclova D, Navratil T, Belacek J. Fomepizole versus ethanol in the treatment of acute methanol poisoning: Comparison of clinical effectiveness in a mass poisoning outbreak. *Clin Toxicol (Phila)* 2015; 53:797-806.
13. Kurtas Ö, Imre KY, Ozer E, Can M, Birincioglu İ, Butun C, Kirci GS, Yildirim A, Kiyak S, Yılmaz S. The evaluation of deaths due to methyl alcohol intoxication. *Biomedical Research* 2017; 28 (8): 3680-3687.
14. Pınar YG. Tekirdağ ili Şarkoy ilçesinde şarap işletmeleri ile üzüm üreticilerinin çeşit seçimlerini etkileyen faktörlerin karşılaştırmalı analizi. (2008), Yüksek Lisans Tezi; Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
15. Yayıncı N, İnanıcı MA. Metil alkol (metanol) zehirlenmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2005;2(3):101-108.

## KONU İNDEKSİ / SUBJECT INDEX

- Adli Dilbilimi 208  
Adli El Yazısı 163  
Adli Patoloji 218  
Adli Psikiyatri 130  
Adli Psikoloji 124  
Adli Tıp 14,34,64,72,82,130,218,224  
Adolesan 115  
Adolesan Gebe 27  
Adolesan Anne 27  
Amputasyon 72  
Anne 27  
Ası 146  
Ateşli Silah 184  
Bağlanma 109  
Barut 184  
Bebeği Algılama 27  
Belge inceleme 1  
Benlik Saygısı 27  
Bilgisayarlı Tomografi 91  
Bilirkişi 200  
Bilirkişilik Kanunu 200  
Bipolar Bozukluk 151  
Bitişik Atış 184  
Cezai Sorumluluk 124  
Cinayet 130  
Cinsel İstismar 14,76,109  
Cinsel Saldırı 40  
Cinsiyet Tayini 91  
Çocuk 76,109,172  
Çocuk ve Ergen 14  
Çocuk Fiziksel İstismarı 64  
Çocuk İstismarı 14,130  
Delta-9-tetrahidrokannabinol 97  
Demografik 14  
Dilbilimi 208  
Distal Radial Epifiz 177  
Dönüştürülmüş Kuru Sıkı Tabanca 146  
Duygu Tanıma 109  
Duygudurum Bozukluğu 151  
Dürtüsellik 109  
Düşme 21  
Ebeveynlik 54  
Ebeveynlik Kapasitesi 54  
Eğitim 27  
El Yazı İncelemesi 163  
El Yazısı 1  
El Yazısı Karşılaştırma Kriterleri 163  
El Yaralanması 72  
Emniyet Teşkilat Yön. 119  
Enfeksiyon Ölümleri 134  
Epilepsi 218  
Ergen 172  
Erken Yaş Evlilik 76  
Esrar 97  
Fahri Ecevit 82  
Femur Kırığı 21  
Frontal Sinüs 91  
Fuhuş 76  
Gebelik 115  
Gebelik Sonuçları 115  
Görme Kaybı 228  
Havai Fişek 101  
Hepatit B 119  
İkamet Yeri 155  
İstismarı Taklit 64  
İş Kazası 72  
Kadın Cinayeti 194  
Kafa Travması 151  
Kafein 97  
Kalp 134  
Kan Lekesi 146  
Kanat Değeri 1  
Kannabis 97  
Kemik Kırığı 184  
Kemik Yaşı 34  
Kenevir 97  
Kişilik Bozuklukları 124  
Klinik Adli Tıp 119  
Kompleks intihar 146  
Komplikasyon 140  
Korunma 134  
Kuru Sıkı Silah 184  
Lazarus Fenomeni 224  
Madde Kullanımı 134  
Mahkeme 189  
Malüliyet 72,151,189  
Mantar Enfeksiyonu 134  
Manyetik Rezonans Görüntüleme 177  
Mavi Sklera 64  
Medea Kompleksi 130  
Medikolegal Değerlendirme 67  
Mehmet Fahrettin Ecevit 82  
Metil Alkol 228  
Model Analizi 146  
Olabilirlik Oranı 1  
Orijin 146  
Oto-resusitasyon 224  
Otopsi 134,218  
Planlı Eğitim 27  
Piroteknik Maddeler 101  
Rapor 45,200  
Refraksiyon Kusurları 119  
Ruhsal Değerlendirme 40  
Ruhsal Durum 14  
Sahip Olma Güdüsü 194  
Siber Zorbalık 172  
Sözcüksel Anlambilimi 208  
Soğuk Çay 97  
Subdural Hematom 151  
Sünnet 140  
Suç 45  
Suç Önleme 155  
Suça Sürüklenen Çocuklar 155  
Suç Türü 155  
Suç Yeri 155  
Tabanca 184  
Tazminat 189  
Tek Yumurta İkizleri 163  
Tıbbi Uygulama Hatası 140  
Toplu Sünnet Aktivitesi 140  
Toplumsal Cinsiyet 194  
Trafik Kazası 151,189  
Tuberoskleroz 218  
Türk Ceza Kanunu 40,76  
Üst Ekstremitte Yaralanması 72  
Velayet 54  
Venöz Kan Gazı 67  
Veri Tabanı 1  
Yaralama 45,101  
Yargıtay Kararları 200  
Yasal Mevzuat 140  
Yaş Tayini 34,177  
Yaşlılık Dönemi 21  
Yazı Karşılaştırmaları 1  
Zehirlenme 67,228



## YAZAR İNDEKSİ / AUTHOR INDEX

- |                      |                       |                 |
|----------------------|-----------------------|-----------------|
| Adıyaman S 72        | Durdu M 101           | Kolburan ŞG 194 |
| Akçan R 119          | Ekizoğlu O 91,172,177 | Korkmaz B 64    |
| Akgündüz E 189       | Etili Y 140           | Küçükköse M 14  |
| Akgür SA 97          | Fırat S 76            | Lale A 119      |
| Aksoy A 134          | Genç ŞÖ 115           | Odabaşı AB 119  |
| Aktaş EÖ 45          | Göral P 134           | Okşaoğlu B 115  |
| Akkoyun M 34         | Güldemir Ü 115        | Ortanca İ 40    |
| Arslan MN 146        | Gülmen MK 76          | Öğünç Gİ 184    |
| Aşirdizer M 140      | Gülüm Z 155           | Öner D 1        |
| Atılğan M 34         | Gürbeden B 67         | Özbay M 146     |
| Aydın B 21           | Güven AT 224          | Özdemir Ç 109   |
| Aydoğdu M 97         | Hekimoğlu Y 140       | Özdemir MH 67   |
| Beyhun NE 218        | Hilal A 189           | Özer E 130      |
| Buran CF 82          | Hocaoğlu E 91,172,177 | Özkal ŞŞ 224    |
| Büken E 54           | İnci E 91,172,177     | Özkan DS 67     |
| Bütün C 115          | İsak A 119            | Özkara E 82     |
| Can HY 228           | Kalfoğlu EA 224       | Özkök MS 64     |
| Cantürk G 72,151,184 | Kalkavan İ 54         | Özmen S 109     |
| Cantürk N 101        | Kallem FÇ 64          | Öztop DB 109    |
| Cavlak M 119         | Karaburun G 200       | Petridis G 224  |
| Cengiz S 1           | Karagöz YM 134        | Polat ST 21     |
| Cohen ZP 155         | Karakuş S 115         | Savaşer S 27    |
| Cömert HSY 130       | Karaman Bİ 208        | Sezer F 72,151  |
| Çakır E 218          | Karaman G 67          | Şam B 146       |
| Çekin N 189          | Karbeyaz K 40         | Turla A 21      |
| Çelikel A 40         | Katkıcı U 64          | Tümer AR 119    |
| Çetin G 1            | Kaya A 45             | Türedi BŞ 163   |
| Demir İ 218          | Kaya K 189            | Uyaniker ZD 67  |
| Demircan YT 155      | Ketençi HÇ 218        | Yıldırım A 115  |
| Demirçin S 134       | Kılıç S 72,151,184    | Yıldırım MŞ 119 |
| Demirkaya SK 14      | Kılınç Ö 21           | Yılmaz EA 27    |
| Deniz D 124          | Kırbaş DB 134         | Yılmaz K 189    |
| Dirol F 134          | Kırbyık H 228         |                 |
| Döğer R 97           | Kırcı GS 130          |                 |

## ADLİ TIP BÜLTENİ YAZAR REHBERİ

Adli Tıp Bülteni, adli bilimlerde yapılan orijinal araştırmaları, olgu sunumlarını, editöryal yorumları, editöre mektup ve derlemeleri yayınlar. Derginin resmi dili **Türkçe** ve İngilizce'dir. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazılar, araştırma ve yayın etiğine uygun olmalıdır.

Dergiye gönderilen yazıların daha önce yayınlanmamış veya bir başka dergiye yayın için teslim edilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayınlanmış alıntı yazı, tablo, resim vs. varsa makale yazarın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır. Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, editör ve en az iki danışmanın incelemesinden geçip, gerek görüldüğü takdirde istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayınlanır. Tüm yazarların gönderilen makalede akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Kongre veya sempozyumlarda sunulan bildirimlerin, bu etkinliklere ait kitapta tümüyle yayınlanmamış olması ve bu durumun bir dipnot ile belirtilmesi gerekir.

### Başvuru Kontrol Listesi

Adli Tıp Bülteninde çift kör danışmanlık süreci uygulanmaktadır. Bu nedenle yazarlar tarafından körleştirilmiş bir taslak ana metin dosyası ve ayrı bir kapak/başlık dosyası ve telif hakkı formunun yüklenmesi gerekmektedir.

1. Gönderilen yazı daha önceden yayınlanmamış ve yayımlanmak üzere herhangi bir dergiye değerlendirilmek üzere sunulmamıştır.

2. Makale Başvuruları: Dergiye gönderilecek yazılar dergimizin [www.adlitipbulteni.com](http://www.adlitipbulteni.com) adresinde bulunan online makale gönderme sisteminden yapılır. Online başvuru dışında gönderilecek yazılar değerlendirmeye alınmayacaktır.

3. Gönderi dosyası Microsoft Word DOCX (sürüm 2007 veya sonrası) dosyası biçiminde olmalıdır.

3. Metin tek sütun, 12 punto, altı çizilme yerine italik olarak vurgulanmış (geçerli URL adresleri ile) ve tüm şekil, resim ve tablolar sayfa sonu yerine metin içinde uygun noktalara yerleştirilmiştir. Baskı için, resimlerin kaliteli kopyalarını ek dosya olarak gönderiniz. Gönderilen dosyanın boyutu çok fazla olur ise, sistem almayabilir. Böyle durumlarda yazıyı bölüp, diğer bölümleri ek dosya olarak tek, tek gönderebilirsiniz.

5. Buraya eklenen sitil ve bibliyografik gereksinimler Dergi Hakkında kısmındaki Yazar Rehberi'nden görülebilir.

6. Ana metin dosyasında yazının bölümlerinin yanı sıra hem Türkçe hem İngilizce başlık hem Türkçe hem İngilizce özet yer almalıdır.

### Yazı Çeşitleri

Dergiye yayınlanmak üzere gönderilecek yazılar şu şekildedir.

**1. Orijinal Makale:** Prospektif ve retrospektif her türlü klinik ve deneysel araştırmalar yayımlanabilmektedir. Yazarlar makalenin gereç ve yöntemler bölümünde kuramlarının etik kurullarından onay ve çalışmaya katılmış insanlardan "bilgilendirilmiş olur" aldıklarını belirtmek zorundadır. Çalışmada deney hayvanı kullanılmış ise yazarlar, makalenin gereç ve yöntemler bölümünde "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" prensiplerine uyduklarını ve ilgili etik kuruldan onay aldıklarını belirtmek zorundadır.

**Orijinal Makale Özeti:** Türkçe ve İngilizce, en fazla 250 kelime, amaç, gereç ve yöntemler, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşan yapılandırılmış özet gereklidir.

**Orijinal Makalenin Yapısı:** 1. Giriş, 2. Gereç ve Yöntem, 3. Bulgular, 4. Tartışma, 5. Sonuç, Kaynaklar bölümlerinden oluşmalıdır.

**2. Derlemeler:** Yalnızca yazılan derleme konusunun uzmanı ve konuyla ilgili çalışmaları olan yazarların derlemeleri ve davetli derlemeler kabul edilmektedir.

**Derlemelerin Özeti:** en fazla 250 kelime, yapılandırılmamış, Türkçe ve İngilizce özet

**Derlemelerin Yapısı:** Konu ile ilgili başlıklar ve kaynaklar.

**3. Olgu Sunumu:** Nadir görülen ve tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli miktarda görsellerle desteklenmelidir. Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "bilgilendirilmiş olur" alınmalıdır.

**Olgu Sunumu Özeti:** en fazla 150 kelime arasında, yapılandırılmamış, Türkçe ve İngilizce

**Olgu Sunumunun Yapısı:** 1. Giriş, 2. Olgu Sunumu, 3. Tartışma ve Sonuç, Kaynaklar bölümlerinden oluşmalıdır.

**4. Editöryal:** Dergi editörü ve editöryal kurul üyelerinin değerlendirme yazılarıdır. Özet ve anahtar kelimeler gerekmez.

**5. Editöre Mektup:** Son bir yıl içinde dergimizde yayınlanan makaleler ile ilgili veya bağımsız konularla ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 1000 kelimelik yazılardır. Editöre mektup göndermek için [editor@adlitipbulteni.com](mailto:editor@adlitipbulteni.com) e-posta adresini kullanarak dergi editörü ile temasa geçmeniz gerekmektedir.

## Yazım Kuralları

Dergimize gönderilecek yazılar Microsoft Word (sürüm 2007 veya sonrası) programında iki satır aralıklı yazılmalı, kenarlarda 2.5 cm boşluk bırakılmalıdır. Gönderilen yazılarda bölümler şu şekilde sıralanmalıdır: Türkçe ve İngilizce başlık, Türkçe ve İngilizce özet, anahtar kelimeler, ana metin, teşekkür, kaynaklar. Tabloların her biri ve şekil alt yazıları, ilk sayfadan itibaren alt köşede sayfa numarası olmalıdır. Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü esas alınmalıdır.

**Kısaltmalar:** Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılır. Özet bölümünde kısaltma ve kaynak numarası kullanılmaz.

**Anahtar Kelimeler:** Özeti sonunda niteleyici kelime gruplarından oluşan 3 ile 6 arasında anahtar kelime bulunmalıdır. Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Kelimeler birbirinden virgül ile ayrılmalıdır. İngilizce anahtar kelimeler (<http://www.nlm.nih.gov/mesh>) adresindeki Tıbbi Konu Başlıkları (MESH) dizininden, Türkçe anahtar kelimeler ise (<http://www.tubaterim.gov.tr>) adresindeki Türkçe Bilim Terimleri dizininden seçilmelidir. Kısaltmalar anahtar kelime olarak kullanılamazlar, bunun yerine açık halleri yazılmalıdır. Alfa, beta, delta gibi Latin alfabesinde bulunmayan harfler açık okunuşlarıyla kullanılmalıdır.

Örnek: karbon monoksit, ateşli silahlar, cinsel istismar, ağız mukozası

**Çıkar Çatışması, Finansal Destek ve Teşekkür:** Eğer çıkar çatışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (istatistik, dil) ve/veya teknik yardım varsa metnin sonunda sunulmalıdır.

**Kaynaklar:** Kaynaklar makalede geliş sırasına göre yazılmalı ve cümle sonunda bir boşluk bırakılıp noktadan önce parantez içinde yazılmalıdır. Kaynaklar listesi makalenin bitimi sonrası iki satır aralığı boşluk bırakarak makalede geçiş sırasına göre numaralandırılmak suretiyle yazılmalıdır. Kaynak yazımında, yazar sayısı 6 ve üzerinde ise ilk 6 yazar yazılıp sonrası için İngilizce kaynaklar için "et al." Türkçe kaynaklar için "ve ark." ifadesi kullanılmalıdır. Metinde geçtikleri sıraya göre kaynak sayısının editöre mektuplar için 10, olgu sunumları 25, araştırma makaleleri ve derlemeler için 50 ile sınırlı kalmasına özen gösterilmelidir. Kaynaklarda dergi adlarının kısaltılmış yazımları için "List of Journals Indexed in IndexMedicus" esas alınmalıdır (bkz: <http://www.icmje.org>). Online yayınlar için DOI numarası tek kabul edilebilir referanstır.

## Kaynakların yazımı için örnekler:

**Makale:** Yazarlarının soyadları, isimlerinin baş harfleri, makale ismi, dergi ismi, yıl, cilt ve sayfa numarası belirtilmelidir. Örnek:

Koçak U, Alpaslan AH, Yağan M, Özer E. Suicide by Homemade Hydrogen Sulfide in Turkey a Case Report. Bull Leg Med. 2016;21(3):189-192. doi: 10.17986/blm.2016323754

**Kitap:** Kitap için yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri, bölüm başlığı, editörlerin isimleri, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfalar belirtilmelidir. Örnek;

Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. Forensic Medicine: A Guide to principles. 3rded. Edinburg: Churchill Livingstone, 1988:196.

Robinson G, Gray T. Electron microscopy 1: Theoretical aspects and instrumentation. In: Bancroft JD, Stevens A, eds. Theory and Practice of Histological Techniques. 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1990:509- 23.

**Şekil, Resim, Tablo ve Grafikler:** Şekil, resim tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlenin sonunda belirtilmelidir. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları makale sonuna eklenmelidir. Şekil, resim ve fotoğraflar ayrı birer .jpg veya .gif dosyası olarak (pixel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 çözünürlükte taranarak) sisteme yüklenmelidir. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamasında belirtilmelidir. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise gerekli izin alınmalı ve bu izin açıklama olarak resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir. Resimler ve fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek kadar kontrast ve net olmalıdır.

## Telif Hakkı Düzenlemesi

Adli Tıp Bülteni, açık erişimli bilimsel bir dergidir. Açık erişim, çalışmaların özgürce halka açılmasının bilginin küresel olarak paylaşımını arttıracak prensibine dayanarak kullanıcı veya kurumlara ücret ödemediği tüm içeriğin serbest biçimde sunulması demektir. Dergimiz ve bu internet sitesinin tüm içeriği Creative Commons Attribution (CC-BY) lisansının şartları ile ruhsatlandırılmıştır. Bu durum, Budapeşte açık erişim girişiminin (BOAI) açık erişim tanımı ile uyumludur.

Yazılardaki düşünce ve öneriler ve maddi hatalar tümüyle yazarların sorumluluğundadır. Yazıları yayına kabul edilen yazarlar [www.adlitipbulteni.com](http://www.adlitipbulteni.com) adresindeki Yayın Hakkı ve Etik Formunu makaleleri basılmadan önce dergi ofisine göndermek zorundadır.

## Gizlilik Beyanı

Bu dergi sitesindeki isimler ve elektronik posta adresleri bu derginin belirtilen amaçları doğrultusunda kullanılacaktır. Diğer amaçlar veya başka bir bölüm için kullanılmayacaktır.

Yazar rehberiyle ilgili diğer ayrıntılara ulaşmak için <http://www.adlitipbulteni.com> adresinde yayınlanmakta olan dergi internet sitesine müracaat edebilirsiniz.

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

### Author Guidelines

The Bulletin of Legal Medicine forensic sciences welcomes original articles, case reports, editorials, and letters to the editor and review articles on basic and clinical medical sciences. The official languages of the journal are **Turkish and English.**

All manuscripts which will be published in the journal must be in accordance with research and publication ethics.

Manuscripts are received with the explicit understanding that they have not been published in whole or in part elsewhere, that they are not under simultaneous consideration by any other publication. Direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and authors. All articles are subject to review by the editors and referees. Acceptance is based on significance, and originality of the material submitted. If the article is accepted for publication, it may be subject to editorial revisions to aid clarity and understanding without changing the data presented. All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically. Presentations at congresses or in symposia are accepted only if they were not published in whole in congress or symposium booklets and should be mentioned as a footnote.

#### Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

**Manuscript submission:** All manuscripts should be submitted by online system of journal at [www.adlitipbulteni.com](http://www.adlitipbulteni.com) For consideration, all articles must be submitted online. Articles submitted in other forms will not be considered.

### Categories of Manuscripts

The Bulletin of Legal Medicine publishes the following types of articles:

**1. Original Articles:** Original prospective or retrospective studies of basic or clinical researches in areas relevant to medicine.

**Abstract of Original Article:** Turkish and English, 250 words maximum, the structured abstract should contain the following sections: objective, ma-

terial and methods, results, conclusion. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers.

**Structure of Original Article:** 1. Introduction, 2. Materials and Methods, 3. Results, 4. Discussion, 5. Conclusion, Acknowledgements, References section must be included.

**2. Review Articles:** The authors may be invited to write or should be expert in that subject of review article.

**Abstract of Review Article:** Turkish and English, 250 words, without structural divisions. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers.

**Structure of Review Article:** Titles or related topics and references.

**3. Case Reports:** Brief descriptions of a previously undocumented disease process, a unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens. They should include an adequate number of images and figures. Case reports should be accompanied by "Informed Consent" whether the identity of the patients is disclosed or not.

**Abstract of Case Reports:** Turkish and English, 150 words maximum, without structural divisions. Editorial office will write Turkish abstract for non-native Turkish speakers.

**Structure of Case Reports:** 1. Introduction, 2. Case Report, 3. Discussion, References.

**4. Editorial:** Special articles are written by editor or editorial board members. Abstract is not required for editorials.

**5. Letter to the Editor:** These are letters which include different views, experiments and questions of the readers about the manuscript that were published in this journal in the recent year and should not be more than 1000 words. The answer to the letter is given by the editor or the corresponding author of the manuscript and is published in the journal. Please contact the Editor at [editor@adlitipbulteni.com](mailto:editor@adlitipbulteni.com) for sending this type of papers.

### 3. Manuscript Preparation

This journal follows a double-blind reviewing procedure. Authors are therefore requested to submit; a blinded manuscript, a separate title page and a copyright form.

Manuscripts should be typed double-spaced with margins of 2.5 cm. Articles should be set out as follows:

**a. Title/Cover File:** General information about the article and each of its authors is presented on the manuscript title/cover file and it should include the article title, author information, email address of each author, any disclaimers, sources of support, conflict of interest declaration, and contact information of the corresponding author.

**b. Main Text File:** This is the blinded article file that will be presented to the reviewers. The main text of the article, beginning from Abstract till References (including tables, figures or diagrams) should be in this file. The file must not contain any mention of the authors' names or initials or the institution at which the study was done or acknowledgements.

**Abbreviations:** Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is mentioned. For commonly accepted abbreviations and usage please use "Scientific Style and Format" (The CBE for Manual for Authors Editors and Publishers, 6th ed. New York: Cambridge University Press, 1994). Abbreviations should not be used in Abstract section.

**Keywords:** They should be written at least three and also should be written in Turkish and English. The words should be separated by comma (,) from each other. Key words should be appropriate to "Medical Subject Headings" (MESH) (please see [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh)).

**Acknowledgement:** Conflict of interest, financial support, grants and all other editorial and/or technical assistance if present, must be presented at the end of the text.

**References:** References in the text should be numbered in parenthesis and listed serially according to the order of mentioning on a separate page, double spaced, at the end of the paper in numerical order. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first six and add the et al. References should be limited 10 for letter to the editor, 25 for case reports, 50 for case reports and review articles. Journal abbreviations should conform to the style used in the Cumulated Index Medicus (please see [www.icmje.org](http://www.icmje.org)). DOI is only acceptable for online reference.

**Reference Format for Journal Articles:** Initials of authors' names and surnames, titles of article, journal name, date, volume, and inclusive pages must be indicated. Example:

Koçak U, Alpaslan AH, Yağan M, Özer E. Suicide by Homemade Hydrogen Sulfide in Turkey a Case Report. *Bull Leg Med.* 2016;21(3):189-192. doi: 10.17986/blm.2016323754

**Reference Format for Books:** Initial's of author's names and surnames, chapter title, editor's name, book title, city, publisher, date and pages must be indicated. Example;

Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. *Forensic Medicine: A Guide to principles.* 3 ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1988:196.

Robinson G, Gray T. *Electron microscopy 1: Theoretical aspects and instrumentation.* In: Bancroft JD, Stevens A, eds. *Theory and Practice of Histological Techniques.* 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1990:509-23.

**Figures, Pictures, Tables and Graphics:** All figures, pictures, tables and graphics should be cited at the end of the relevant sentence. Explanations about figures, pictures, tables and graphics must be placed at the end of the article. Figures, pictures/photographs must be added to the system as separate .jpg or .gif files (approximately 500x400 pixels, 8 cm in width and scanned 300 resolutions. All abbreviations used, must be listed in explanation which will be placed at the bottom of each figure, picture, table and graphic. For figures, pictures, tables and graphics to be reproduced relevant permissions need to be provided. This permission must be mentioned in the explanation. Pictures and photographs must be in color, clear and with appropriate contrast to separate details.

### Copyright Notice

The Bulletin of Legal Medicine is an open access scientific journal. Open access means that all content is freely available without charge to the user or his/her institution on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge. The Journal and content of this website is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) License. This is in accordance with the Budapest Open Access Initiative (BOAI) definition of open access. All manuscripts published must be accompanied by the "Author's Agreement Form" that is available in the journal web site.

### Privacy Statement

The names and email addresses enrolled in the journal system will be used exclusively for the stated purposes of the journal; and will not be made available for any other purpose or to any other party.

You can reach a more detailed author's guide on the journal's web site at <http://www.adlitipbulteni.com>





# Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

www.adlitipbulteni.com



Adli Tıp Bülteni Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin resmi yayın organı olarak yılda üç kere yayınlanır. Dergiye Adli Tıp ve ilgili dallarda yapılmış özgün çalışma raporları, ilginç olgu sunumları ve derleme yazılan kabul edilir. Yazı ile ilgili bilimsel ve hukuki sorumluluk yazarlara aittir. Adli Tıp Bülteni, açık erişimli bilimsel bir dergidir. Dergimiz ve bu internet sitesinin tüm içeriği Creative Commons Attribution (CC-BY) lisansının şartları ile ruhsatlandırılmıştır. Dergi ile ilgili her türlü iletişim için dergi ile ilgili her türlü iletişim için kullanılacak adres: **Prof.Dr. Halis Dokgöz, Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin- E-posta: halisdokgoz@gmail.com**

The Bulletin of Legal Medicine which is the official publication of the Society of Forensic Medicine Specialists in Turkey is published three times a year. Each issue of the journal contains original articles, review article, unusual case reports. The Bulletin of Legal Medicine is an open access scientific journal. The Journal and content of this website is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) License. **'Prof.Dr. Halis Dokgöz, Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı Mersin'** must be use for all kinds of conespodence - e-mail: **halisdokgoz@gmail.com**

#### For Subscription;

- Subscription rate : \$ 150.00 per year  
 Additional for airmail in Europe: \$ 7.00  
 Additional for airmail outside Europe: \$ 15.00  
 Check made payable to the Society of Forensic Medicine Specialists (Adli Tıp Uzmanları Derneği) is enclosed.  
 Please charge my account \$ .....

Visa  MasterCard  Eurocard  American Express  Diners Club

Card Number: .....

Expiry Date:.....

Name:

Signature:

Adress:

City/ State / Zip:

Please return this order from with your method of payment to -**Prof.Dr. Akça Toprak Ergöner, İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı 34390 Çapa-İstanbul**

#### Abone olmak için;

Yıllık abone ücreti: 50 TL

- Yıllık abone ücreti hesabınıza havale edilmiş olup dekont ilişiktedir  
 Abone ücretini kredi kartı hesabımdan ödemek istiyorum  
 VISA  MasterCard  Eurocard

Kredi kartı numarası: ..... Son Kullanım Tarihi:.....

Ad Soyadı:

İmza:

Adres:

Abone ücretini, Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin - **İş Bankası Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Şubesi IBAN:74000640000112020174609** nolu hesabına yatırabilir veya kredi kartıyla ödeme yapabilirsiniz. Lütfen ödeme biçimini içeren formu -**Prof.Dr. Akça Toprak Ergöner, İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı 34390 Çapa-İstanbul** adresine gönderiniz.

- Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin üyelerine 1996 yılı dahil üyelik aidatı borcu bulunmaması koşulu ile dergi ücretsiz olarak gönderilecektir.

**Adli Tıp Bülteni / The Bulletin of Legal Medicine p-ISSN 1300 - 865X e-ISSN 2149-4533**

Cilt/Volume 22, Sayı/Number 3, 2017

Dernek adına sahibi ve sorumlu yazı işleri müdürü / Owner: **Prof.Dr. Akça Toprak Ergöner**

Adres: İstanbul, Türkocağı Cad.No:9 Cağaloğlu, 34120 Fatih/İstanbul

Baskı: **ÖZYURT MAATBASI / ANKARA, 15 Aralık 2017**

