

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

August 2024  
Cilt 29  
Sayı 2

[www.adlitipbulteni.com](http://www.adlitipbulteni.com)

# Adli Tıp Bülteni

The Bulletin of Legal Medicine

uzmanlar  
adli tıp uzmanları  
bilim



galenos  
yayınevi



## EDİTÖRLER KURULU

### Sahibi

ATUD (Adli Tıp Uzmanları Derneği)

### Yayınlayan

Galenos Yayınevi

### Baş Editör

Halis Dokgöz, Tıp Doktoru, Prof. Dr., Adli Tıp Uzmanı  
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4946-3826>  
Eposta: [halisdokgoz@gmail.com](mailto:halisdokgoz@gmail.com)

### EDİTÖRLER

Gürsel Çetin, Tıp Doktoru, Prof. Dr. Adli Tıp Uzmanı  
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı,  
İstanbul, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8183-874X>  
Eposta: [drgursselcetin@gmail.com](mailto:drgursselcetin@gmail.com)

Uğur Koçak, Tıp Doktoru, Uzm. Dr., Adli Tıp ve Aile Hekimliği Uzmanı  
Rize Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Rize, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0569-4374>  
Eposta: [ugurkocak@hotmail.com](mailto:ugurkocak@hotmail.com)

Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Tıp Doktoru, Profesör, Adli Tıp ve Patoloji Uzmanı  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1646-7492>  
Eposta: [umitunuvar@mu.edu.tr](mailto:umitunuvar@mu.edu.tr)

Kenan Kaya, Tıp Doktoru, Doçent Dr, Adli Tıp Uzmanı  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana,  
Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4157-2262>  
Eposta: [drkenankaya@yahoo.com.tr](mailto:drkenankaya@yahoo.com.tr)

Abdulkadir Yıldız, Tıp Doktoru, Doç. Dr., Adli Tıp Uzmanı  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4247-8462>  
Eposta: [kadiryildiz05@gmail.com](mailto:kadiryildiz05@gmail.com)

Alper Özkök, Tıp Doktoru, Dr. Öğretim Üyesi  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0521-5954>  
Eposta: [alperozkok33@gmail.com](mailto:alperozkok33@gmail.com)

### YAYIN KURULU

Mehmet Ali Malkoç, Uzm. Dr., İstanbul Üniversitesi-İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1068-6045>  
Eposta: [amalkoc@istanbul.edu.tr](mailto:amalkoc@istanbul.edu.tr)

Dilara Öner Kaya, Bilim Doktoru, Ph.D. Adli Bilimler Uzmanı  
Bağımsız Araştırmacı  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7478-3720>  
Eposta: [drdilaraoner@gmail.com](mailto:drdilaraoner@gmail.com)

Zuhal Uzunyayla; Tıp Doktoru, Uz. Dr., Adli Tıp Uzmanı  
Sağlık Bakanlığı, Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Polikliniği,  
Muğla, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6154-1885>  
Eposta: [zuzunyayla@gmail.com](mailto:zuzunyayla@gmail.com)

Zarif Asucan Şenbaş, Tıp doktoru, Uzm. Dr., Adli Tıp Uzmanı  
Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1658-1308>  
Eposta: [asucansenbas@gmail.com](mailto:asucansenbas@gmail.com)

Cemil Çelik, Tıp Doktoru, Adli Tıp Uzmanı  
Adli Tıp Kurumu, Kahramanmaraş, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8103-459X>  
Eposta: [cemilcelik89@hotmail.com](mailto:cemilcelik89@hotmail.com)

Toygün Anıl ÖZESEN, Tıp Doktoru, Adli Tıp Uzmanı  
Adli Tıp Grup Başkanlığı, Adli Tıp Kurumu, Adana, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9116-5844>  
Eposta: [toygunanilozesen@gmail.com](mailto:toygunanilozesen@gmail.com)

Caner İleri, Tıp Doktoru, Adli Tıp Uzmanı, Hatay Adli Tıp Grup Başkanlığı, Hatay, Türkiye  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3271-468X>  
Eposta: [drcanerileri@gmail.com](mailto:drcanerileri@gmail.com)



## ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU

**Prof. Dr. Adarsh KUMAR**

All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India

**Prof. Dr. Andreas SCHMELJNG**

Institute of Legal Medicine, Münster, Germany

**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, Romania

**Prof. Dr. Bernardo BERTONI**

Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay

**Prof. Dr. Carmen CERDA**

Facultad de Medicina de la Universidad, Chile

**Prof. Dr. Charles Felzen JOHNSON**

The Ohio State University, USA

**Assoc. Prof. Dr. Christian MATZENAUER**

Heinrich Heine University, Institute of Legal Medicine, Düsseldorf, Germany

**Prof. Dr. Clifford PERERA**

University of Ruhuna, Sri Lanka

**Prof. Dr. Cordula BERGER**

Institute of Legal Medicine Innsbruck, Medical University, Innsbruck, Austria

**Prof. Dr. Cristoforo POMARA**

Institute of Forensic Medicine, Department of Clinical and Sperimental Medicine, Univesity of Foggia, Malta

**Prof. Dr. Davorka SUTLOVIĆ**

Split University Hospital and School of Medicine, Croaita

**Prof. Dr. Djaja Surya ATMADJA**

University of Indonesia, Jakarta, Indonesia

**Dr. Dt. Elif GÜNÇE ESKİKOY**

University of Western Ontario, Canada

**Assoc. Prof. Dr. Fabian KANZ**

Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Prof. Dr. Gabriel M. FONSECA**

University of La Frontera, National University of Cordoba, Argentina

**Prof. Dr. George Cristian CURCA**

Institute of Legal Medicine Bucharest, Univ. of Medicine and Pharmacy Carol Davila Bucharest, Romania

**Prof. Dr. Gilbert LAU**

Forensic Medicine Division, Health Sciences Authority, Singapore

**Prof. Dr. Harald JUNG**

Institute of Legal Medicine Tîrgu Mureş, Romania

**Prof. Dr. Jairo Pelâez RINCON**

Institute Nacional de Medicina Legal, Ciencias Forenses, Bogota, Colombia

**Prof. Dr. Jan CEMPER-KIESSLJCH**

Paris Lodron University, Salzburg, Austria

**Prof. Dr. Joaquin S. LUCENA**

Institute of Legal Medicine, University of Cadiz, Sevilla, Spain

**Prof. Dr. Jozef SIDLO**

Comenius University, Institute of Forensic Medicine, Bratislava, Slovakia

**Prof. Dr. Klara TÖRÖ**

Semmelweis University Budapest, Hungary

**Prof. Dr. Kurt TRUBNER**

University Duisburg, Essen University Hospital, Essen Institute of Legal Medicine Hufelandstr, Essen, Germany

**Prof. Dr. Marek WIERGOWSKI**

Medical University of Gdansk, Poland

**Prof. Dr. Maria GROZEVA**

University SLKliment Ohridsky, Sofia, Bulgaria

**Prof. Dr. Marika VALJ**

Forensic medicine of the Tartu University. Director of the Estonian Forensic Science Institute, Tallin, Estonia

**Prof. Dr. Michal KALISZAN**

Medical University of Gdansk, Poland

**Prof. Dr. Nermin SARAJUC**

University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

**Prof. Dr. Om Prakash JASUJA**

Punjabi University, India

**Assoc. Prof. Dr. Önder ÖZKALIPÇI**

Free Lance Forensic Advisor and Trainer, Geneva, Switzerland

**Prof. Dr. Rahul PATHAK**

Dept, of Life Sciences Anglia Ruskin University, Cambridge, England

**Assist.Prof. Dr. Robert SUSLO**

Medical University of Wroclaw, Wroclaw, Poland



## ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU

**Prof. Dr. Robert Emmett BARSLEY**

LSUHSC School of Dentistry Department of Diagnostic Sciences  
Director of Community Dentistry Forensic Dental Consultant,  
NewOrleans, USA

**Prof. Dr. Roger W. BYARD**

University of Adelaide, Australia

**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, France

**Prof. Dr. Teodosovych BACHYNSKY**

Bukovinian State Medical University, Ukraine

**Prof. Dr. Teresa MAGALHÃES**

University of Porto, Porto, Portugal

**Assoc. Prof. Dr. Tomas VOJTLSEK**

Masaryk University, Institute of Forensic Medicine, Bmo, Czechia

**Prof. Dr. Tomasz JUREK**

Wroclaw Medical University, Poland

**Prof. Dr. Tore SOLHEIM**

Institute of Oral Biology, Oslo, Norway

**Assoc. Prof. Dr. Ümit KARTOGLU**

World Health Organization, Geneva, Switzerland

**Prof. Dr. Vilma PINCHI**

University of Firenze, Floransa, Italy



## ULUSAL DANIŞMA KURULU

**Prof. Dr. Abdi ÖZASLAN**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, 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 Nezi KÖK**

Atatürk Üniversitesi, Erzurum

**Prof. Dr. Ahmet YILMAZ**

Trakya Üniversitesi, Edirne

**Doç. Dr. Ahsen KAYA**

Ege Üniversitesi, İzmir

**Prof. Dr. Akça T. ERGÖNEN**

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

**Prof. Dr. Akın Savaş TOKLU**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Ali YILDIRIM**

Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas

**Prof. Dr. Ali Rıza TÜMER**

Hacettepe Üniversitesi, Ankara

**Doç. Dr. Arzu AKÇAY**

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Aysun BALSEVEN**

Hacettepe Üniversitesi, Ankara

**Prof. Dr. Aysun B. ISIR**

Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep

**Prof. 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

**Prof. Dr. Bora BOZ**

Pamukkale Üniversitesi, Denizli

**Prof. Dr. Bora BÜKEN**

Düzce Üniversitesi, Düzce

**Doç. Dr. Bülent ŞAM**

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

**Doç. Dr. Celal Bütün**

Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir

**Prof. Dr. Coşkun YORULMAZ**

Koç 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

**Prof. Dr. Ejder Akgün YILDIRIM**

Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul

**Prof. Dr. Ekin Özgür AKTAŞ**

Ege Üniversitesi, İzmir

**Prof. Dr. Erdal ÖZER**

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

**Prof. Dr. Erdem ÖZKARA**

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

**Prof. Dr. Ergin DÜLGER**

İzmir Adli Tıp Grup Başkanlığı, İzmir

**Prof. Dr. Erhan BÜKEN**

Başkent Üniversitesi, Ankara

**Prof. Dr. Ersi KALFOĞLU**

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Fatma Y. BEYZAŞ**

Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas

**Prof. Dr. Faruk AŞICIOĞLU**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Prof. Dr. Fatih YAVUZ**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Doç. Dr. Ferah KARAYEL**

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

**Prof. Dr. Fevziye TOROS**

Mersin Üniversitesi, Mersin

**Doç. Dr. Gökhan ERSOY**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Prof. Dr. Gökhan ORAL**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Prof. Dr. Gülay Durmuş ALTUN**

Trakya Üniversitesi, Edirne

**Prof. Dr. Gürcan ALTUN**

Trakya Üniversitesi, Edirne

**Prof. Dr. Gürol CANTÜRK**

Ankara Üniversitesi, Ankara

**Prof. Dr. Hakan KAR**

Mersin Üniversitesi, Mersin

**Prof. Dr. Hakan ÖZDEMİR**

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

**Doç. Dr. Halis ULAŞ**

Serbest Hekim, İzmir

**Dr. Dt. Hüseyin AFŞİN**

Yeditepe Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Hülya KARADENİZ**

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

**Prof. Dr. Işıl PAKIŞ**

Acıbadem Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. İ. Özgür CAN**

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

**Prof. Dr. İbrahim ÜZÜN**

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

**Prof. Dr. İmdat ELMAS**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Kamil Hakan Doğan**

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Konya

**Prof. Dr. Kemalettin ACAR**

Pamukkale Üniversitesi, Denizli

**Prof. Dr. Kenan KARBEYAZ**

Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir

**Prof. Dr. Köksal BAYRAKTAR**

Galatasaray Üniversitesi, İstanbul

## ULUSAL DANIŞMA KURULU

**Prof. Dr. Mahmut AŞIRDİZER**  
Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Mehmet CAVLAK**  
Hacettepe Üniversitesi, Ankara

**Prof. Dr. Mehmet KAYA**  
Koç Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Mehmet TOKDEMİR**  
Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir

**Doç. Dr. Muhammed CAN**  
Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir

**Prof. Dr. Musa DİRLİK**  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

**Doç. Dr. Mustafa TALİP ŞENER**  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum

**Prof. Dr. Nadir ARICAN**  
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Nebile DAĞLIOĞLU**  
Ankara Üniversitesi, Ankara

**Prof. Dr. Necla RÜZGAR**  
Hacettepe Üniversitesi, Ankara

**Prof. Dr. Necmi ÇEKİN**  
Çukurova Üniversitesi, Adana

**Prof. Dr. Nergis CANTÜRK**  
Ankara Üniversitesi, Ankara

**Doç. Dr. Neylan ZİYALAR**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Doç. Dr. Nurcan ORHAN**  
İstanbul Üniversitesi Aziz Sançar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, 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. Oğuzhan EKİZOĞLU**  
Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir

**Prof. Dr. Ömer KURTAŞ**  
Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

**Prof. Dr. Özlem EREL**  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

**Prof. Dr. Rengin KOSİF**  
Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale

**Prof. Dr. Rıza YILMAZ**  
Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

**Prof. Dr. Salih CENGİZ**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Prof. Dr. Sadık TOPRAK**  
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Selim BADUR**  
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

**Prof. Dr. Sema DEMİRÇİN**  
Akdeniz Üniversitesi, Antalya

**Prof. Dr. Serap ANNETTE AKGÜR**  
Ege Üniversitesi, İzmir

**Prof. Dr. Sermet KOÇ**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

**Prof. Dr. Serpil SALAÇIN**  
Emekli Öğretim Üyesi, İzmir

**Doç. Dr. Sunay FIRAT**  
Çukurova Üniversitesi, Adana

**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**  
Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul

**Prof. Dr. Şerafettin DEMİRCİ**  
N. Erbakan Üniversitesi, Konya

**Prof. Dr. Şevki SÖZEN**  
Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul

**Prof. 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 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



# Adli Tıp Bülteni

## The Bulletin of Legal Medicine

Please refer to the journal's webpage (<https://www.adlitipbulteni.com/>) for "Aims and Scope", "Instructions to Authors" and "Ethical Policy".

The editorial and publication process of the Bulletin of Legal Medicine are shaped in accordance with the guidelines of ICMJE, WAME, CSE, COPE, EASE, and NISO. The journal is in conformity with the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing.

The Bulletin of Legal Medicine is currently indexed by **Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Embase, Turkish Citation Index, Turk Medline, EBSCO Central & Eastern European Academic Source** and **J-Gate**.

The journal is published electronically.

**Owner:** The Association of Forensic Medicine Specialists (ATUD)

**Responsible Manager:** Halis Dokgöz

---

Derginin "Amaç ve Kapsam", "Yazarlara Bilgi" ve "Yayın Etiği" konularında bilgi almak için lütfen web sayfasına (<https://www.adlitipbulteni.com/>) başvurun.

Derginin editöryal ve yayın süreçleri ile etik kuralları ICMJE, WAME, CSE, COPE, EASE ve NISO gibi uluslararası kuruluşların kurallarına uygun olarak şekillenmektedir. Dergimiz, "şeffaf olma ilkeleri ve akademik yayıncılıkta en iyi uygulamalar ilkeleri" ile uyum içindedir.

Adli Tıp Bülteni, **Tübitak Ulakbim Türk Tıp Dizini, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Embase, Türkiye Atıf Dizini, Türk Medline, EBSCO Central & Eastern European Academic Source** ve **J-Gate** tarafından indekslenmektedir.

Dergi elektronik olarak yayınlanmaktadır.

**İmtiyaz Sahibi:** Adli Tıp Uzmanları Derneği

**Baş Editör:** Halis Dokgöz



## EDİTÖRDEN/EDITORIAL

Değerli Adli Bilimciler,

Adli bilimler alanının sosyal yaşamımızla birebir örtüşmesi ve buna bağlı olarak alanda yaşanan bilimsel gelişmeler adli tıp ve adli bilimler alanının bilimsel platformu olan Adli Tıp Bülteni'ne gelen bilimsel makalelerin nitelik ve niceliğinde de kendini gösteriyor. Bu durum işimizi zorlaştırsa da alanda yaşanan bilimsel gelişmelerde payımızın da olması nedeniyle büyük bir mutluluk ve onur duyuyoruz.

Adli Tıp Bülteni 2024 yılı itibarıyla hem editöryal ekibimizi genişlettik hem de danışma kurulumuzu güncelledik. Sizlere yeni müjdeleri verebilmenin heyecanını yaşıyoruz. Dergimize makale gönderen ve danışmanlık yapan tüm akademisyenlere çok teşekkür ediyoruz. Birlikte dergimizi daha yüksek noktalara taşıyacağımızdan kuşkumuz yok.

Geçmişten geleceğe gelenekten kopmadan bilimselliğin ve liyakatın 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**





## İÇİNDEKİLER/CONTENTS

### ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR / ORIGINAL ARTICLES

- 103** Madde Kullanımı ve Bağımlılığı ile İlgili Bilimsel Yayınlarda Kullanılan Terminolojinin İncelenmesi  
Evaluating the Terminology Used in Scientific Publications on Substance Use and Addiction  
*Kemal Balıca, Lerzan Yılmaz, Selin Demir, Umut Kırılı, Serap Annette Akgür; İzmir, Kocaeli, Türkiye*
- 111** Evaluating Eye Injuries from Traffic Accidents in Turkey: American Medical Association Guideline vs. National Regulations  
Türkiye’de Trafik Kazalarından Kaynaklanan Göz Yaralanmalarının Değerlendirilmesi: Amerikan Tıp Birliği Kılavuzu ile Ulusal Yönetmeliklerin Karşılaştırılması  
*Abdullah Turan, Nursel Gamsız Bilgin, Hakan Kar; Mersin, Turkey*
- 120** Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Üzerine Yayınlanan Makalelerin Bibliyometrik Analizi  
Bibliometric Analysis of Articles on Disaster Victim Identification  
*Emre Nuri İğde, Muhammed Zeyit Alemdar, Ramazan Akçan; Ankara, Muş, Türkiye*
- 127** Measurement of Pen Pressure of Offline Signatures Using 3D Digital Microscopy and Its Utility in Determining Authorship  
3D Mikroskop Kullanılarak Çevrimdışı Oluşturulmuş İmzalarda Fulaj Ölçümü ve Aidiyet Tespitinde Kullanılabilirliği  
*Dilara Öner Kaya, Gürsel Çetin; İstanbul, Turkey*
- 138** Geriatrik Popülasyonda Meydana Gelen İş İlişkili Ölümlerin Değerlendirilmesi  
Evaluation of Work-Related Deaths in Geriatric Population  
*Hacı Seyit Bölükbaşı, Çağnur Canatan Tecir, Niyazi Burak Şengül, Güven Seçkin Kırıcı, Erdal Özer; Trabzon, Türkiye*
- 144** Çocukluk Çağı Travmaları ile Suça Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişkide Psikopatolojik Belirtilerin Paralel Çoklu Aracı Rollerinin İncelenmesi  
Examining the Parallel Multiple Mediating Roles of Psychopathological Symptoms in the Relationship Between Childhood Traumas and Attitudes Towards Crime  
*Ayhan Erbay; İstanbul, Türkiye*
- 156** Ev İçinde Şiddet Gören Kadınlarla Adli Tıbbi Görüşme İçin Bir Model Önerisi  
A Model Proposal for Forensic Medical Interview with Women Victims of Domestic Violence  
*Yeşim Gök Çatal, Zuhâl Uzunyayla, Ümit Ünüvar Göçeoğlu, Burcu Ersoy, Yasemin Balcı; Muğla, Türkiye*
- 165** Evaluation of the Relationship Between Suspicion of Abuse/Neglect and Depression in Individuals Over 65 Years of Age: Self-Awareness Study  
65 Yaş Üstü Bireylerde İstismar/İhmal Şüphesi ile Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Öz Farkındalık Çalışması  
*Ahmet Turla, Muhammet Mustafa Kuloğlu, Nilay Cankurt Ayar; Samsun, İstanbul, Turkey*
- 173** Sivas İli Aile Sağlığı Merkezlerinde Görev Yapan Hekimlerin Çocuk İstismarı ve İhmal Hakkındaki Bilgi ve Farkındalık Düzeylerinin Değerlendirilmesi  
Evaluation of the Knowledge and Awareness Levels of Physicians Working in Family Health Centers in Sivas Province About Child Abuse and Neglect  
*Orhan Bıyıklıoğlu, Fatma Yücel Beyaztaş, Ali Yıldırım, Celal Bütün; Sivas, Balıkesir, Türkiye*



## İÇİNDEKİLER/CONTENTS

**181** Yeni Kurulan Bir Adli Tıp Polikliniğine Başvuran Şiddet Mağduru Olguların Değerlendirilmesi  
Evaluation of Violence Cases Applying to A Newly Established Forensic Medicine Polyclinic  
*Miraç Özdemir; İstanbul, Türkiye*

**188** Evaluation of Violence Against Physicians: Sivas Province Example  
Hekimlere Yönelik Şiddetin Değerlendirilmesi: Sivas İl Örneği  
*Gültekin Akgül, Ali Yıldırım, Fatma Yücel Beyaztaş; Çanakkale, Sivas, Turkey*

### DERLEME / REVIEW

**199** İstismara Bağlı Kafa Travmasının Adli Patoloji Yönünden Değerlendirilmesinde Güncel Yaklaşımlar  
Current Approaches in Forensic Pathology Evaluation of Abusive Head Trauma  
*Süheyla Ekemen, Işıl Pakiç; İstanbul, Türkiye*

DOI: 10.17986/blm.1679

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):103-110

# Madde Kullanımı ve Bağımlılığı ile İlgili Bilimsel Yayınlarda Kullanılan Terminolojinin İncelenmesi

## Evaluating the Terminology Used in Scientific Publications on Substance Use and Addiction

© Kemal Balıca<sup>1</sup>, © Lerzan Yılmaz<sup>1,2</sup>, © Selin Demir<sup>1</sup>, © Umut Kırılı<sup>3</sup>, © Serap Annette Akgür<sup>3</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Madde Bağımlılığı Doktora Programı, İzmir, Türkiye<sup>2</sup>Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Kocaeli, Türkiye<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Madde Bağımlılığı, Toksikoloji ve İlaç Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada madde kullanımı ve bağımlılığı alanında son on yıl içerisinde TÜBİTAK ULAKBİM TR dizininde yer alan çalışmalarda kullanılan terimlerin uygunluğunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Araştırmada “madde, uyuşturucu, kötüye kullanım, yanlış kullanım, yasadışı madde, bağımlılık yapıcı madde, esrar, kannabis, afyon, morfin, eroin, opiyat, opioid, opium, ekstazi, metamfetamin, amfetamin, bağımlılık, kullanıcı, narkotik, madde testi, uyuşturucu, uyarıcı ve keyif verici, bonzai, ekstazi, captagon” terimlerini anahtar kelimelerinde kullanan, 2013-2022 yılları arasında Türkiye’de yapılmış, Türkçe dilinde, TÜBİTAK ULAKBİM TR dizininde yer alan dergilerde yayınlanmış çalışmalar dahil edilmiştir. Makaleler, Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerin uyumu; kullanıcı ve bağımlı terimlerinin güncel tanı ölçütlerine uygun biçimde kullanımı; madde isimlerinin güncel ve amacına uygun kullanımı ve özel olarak kannabinoidler ile ilgili terimlerin uygun kullanımı açılarından incelenmiştir.

**Bulgular:** Ölçütlere göre çalışmaya dahil edilen 156 makalenin %39,1’inde madde isimlerinin uygun olmayan kullanımı saptandı. Sosyal bilimler alanında dizinlenen dergilerde yayınlanan makalelerde, maddelerin anlamlı olarak daha fazla uygun olmayan terimlerle ifade edildiği görüldü [ $\chi^2(2)=21,64$ ; Cramer’s V=0,37, p=0,001]. Araştırmaların birinci yazarlarının sağlık bilimlerinde görev yapıyor olması durumunda anlamlı olarak daha yüksek oranda madde isimleri için uygun terimlerin kullanıldığı saptandı [ $\chi^2(2)=7,78$ ; Cramer’s V=0,22; p=0,02].

**Sonuç:** Madde kullanımı ile ilgili akademik çalışmalarda Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerin uyumu; kullanıcı ve bağımlı terimlerinin güncel tanı ölçütlerine uygun biçimde kullanımı; madde isimlerinin güncel ve amacına uygun kullanımı ve özel olarak kannabinoidler ile ilgili terimlerin uygun kullanımı açılarından terminolojik sorunlar dikkat çekmektedir. Madde isimlerinin uygun kullanılmaması sorunu sağlık bilimleri dışındaki disiplinlerde daha yaygındır. Bağımlılık alanında akademik dilin uygun kullanımına yönelik çalışmalar, bu alandaki disiplinler arası iş birliğini güçlendirebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Terminoloji, madde kullanımı, madde bağımlılığı, bağımlılık, uyuşturucu, adli bilimler

\*Bu çalışmanın bir bölümü, 1 Nisan 2022 tarihinde Kütahya’da düzenlenen IACFT Türkçe Konuşan Halklar Günü Toplantısı’nda, “Examination of Terminology Used in Scientific Publications On Psychoactive Substances” başlığı ile sözel bildiri olarak sunulmuştur.



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Kemal Balıca, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Madde Bağımlılığı Doktora Programı, İzmir, Türkiye  
**E-posta:** kemalbalica@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-4225-2938

**Geliş tarihi/Received:** 05.10.2023  
**Kabul tarihi/Accepted:** 16.04.2024

## ABSTRACT

**Objective:** This study aims to assess the compatibility of the terms used in studies on substance use and addiction published within TÜBİTAK ULAKBİM TR index for the last ten years.

**Methods:** Studies using any of the keywords “substance, drugs, abuse, misuse, illegal substance, addictive substance, marijuana, cannabis, opium, morphine, heroin, opiate, opioid, opium, ecstasy, methamphetamine, amphetamine, addiction, user, narcotic, drug test, drug, stimulant and pleasure-inducing substance, bonsai, ecstasy, captagon”, conducted in Turkey and published in Turkish between 2013-2022 within TÜBİTAK ULAKBİM TR index were included. The articles were examined in terms of the equivalence of Turkish-English keywords; appropriate use of the terms user and dependent by current diagnostic criteria on; appropriate use of current names of substances, and particularly appropriate use of the terms related to cannabinoids.

**Results:** Inappropriate use of substance names was detected in 39.1% of 156 articles included. Inappropriate use of substance names was significantly more frequent in articles indexed in the field of social sciences [ $\chi^2(2)=21.64$ , Cramer's  $V=0.37$ ,  $p=0.001$ ]. Furthermore, appropriate use of substance names was significantly more frequent in studies whose first author works in health sciences [ $\chi^2(2)=7.78$ , Cramer's  $V=0.22$ ,  $p=0.02$ ].

**Conclusion:** Terminological problems in addiction studies, in terms of harmonization of Turkish-English keywords, use of the terms of user or addict, appropriate use of substance names, and especially terms specifically related to cannabinoids take attention. Inappropriate use of substance names was more common in disciplines other than health sciences. Efforts for appropriate use of language in addiction research may facilitate interdisciplinary collaboration in this area.

**Keywords:** Terminology, substance use, substance abuse, addiction, drugs, forensic sciences

## GİRİŞ

Yasal ve yasadışı maddelerin kullanımı ve bağımlılığı hem yerel hem de küresel anlamda bir halk sağlığı ve toplum güvenliği sorunu oluşturmaktadır. Bu nedenle madde kullanımı ve bağımlılığı sosyal bilimler, fen bilimleri, tıp ve hukuk başta olmak üzere pek çok farklı disiplinin bir arada çalıştığı çok boyutlu bir alandır (1). Farklı disiplinler terimleri farklı anlamlarda kullanabilmektedir. Bu farklılık, alanda çalışanlar arasında ilişki kurulmasını, farklı disiplinlerdeki araştırmacıların birlikte çalışabilmesini ve ortak politika oluşturulabilmesini zorlaştırmaktadır.

Madde kullanımı ve bağımlılığı için kullanılan terminoloji üzerine tarih öncesinden bu yana devam eden uluslararası tartışmalar, henüz kesin bir sonuca ulaşmamış gibi görünmektedir (2). Terminoloji özellikle tıbbi sınıflandırma için önemli olmuş, klinisyenlerin tanı koyma ve tedavilerinin takibinde kilit bir rol üstlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1964 yılında Uluslararası Hastalık Sınıflandırmasında (ICD) yer bulan kompulsif madde kullanımı terimi; bağımlılığın hem psikolojik hem de fiziksel boyutlarına tekabül etmektedir. “Addiction” ve “habituation” terimlerinin yerini alan kompulsif madde kullanımı; madde kullanma isteğine yönelik arzu, zorlantı ve davranışları kontrol etme güçlüklerini ifade etmek için kullanılmaya başlanmıştır (3). Madde ile ilişkili bozukluklar komitesi bağımlılığın tıbbi tanımı konusunda bir anlaşmaya varmış olsa da, hangi terim ile ifade edilmesi gerektiği konusunda tam bir uzlaşmaya henüz varamamıştır. Ruhsal hastalıkların sınıflandırıldığı iki sistemden Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Hastalık Sınıflaması 11. Sürümde (ICD 11) “dependence” kavramı kullanılmaya devam edilmektedir. Amerikan Psikiyatri Birliği Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve

İstatistiksel El Kitabı 5. Baskı'da (DSM-5) ise “addiction” kavramı kullanılmaktadır (4). Türkçede her iki kavramın karşılığı bağımlılık olarak kullanılsa da “dependence” teriminin bedensel belirtilere ve nöroadaptasyon sürecine, “addiction” teriminin ise hissedilen güçlü arzu ve kontrol kaybına vurgu yaptığı ifade edilmektedir (5). Dahası pek çok araştırmada “dependence” ve “addiction” terimlerinin olumsuz ve damgalayıcı ifadelerle birlikte kullanıldığı, bu nedenle tıp alanındaki güncel bilimsel yazında madde kullanım bozukluğu teriminin kullanılmasının daha uygun olacağı öne sürülmüştür (6-9).

Narkotik maddeler, tıpta “uyuşukluk, koma veya ağrı duyarsızlığına neden olan kimyasal maddeler” olarak ifade edilmektedir (10). Uyuşturucu kavramı, bütün maddeleri kapsamayan daha dar bir anlam ifade eder. Günümüzde sıklıkla kullanılan pek çok uyarıcı madde, terim olarak “uyuşturucu” kapsamına girecek nitelikte değildir (11). Ayrıca yapılan birçok bilimsel çalışmada bahsedilen tıbbi, yasal ya da yasadışı maddelerin kullanımları ile ilgili ifadelerde terimlerin sınıflandırmalarının doğru olmadıkları (sentetikler, ilaçlar, bitkisel kökenli maddeler, yasal düzenlemelerdeki tanımlamalar) ve yanlış olarak birbirlerinin yerlerine kullanıldıkları bilinmektedir. Tüm bunların yanında madde kullanım bozukluğu alanında pek çok kavram birbirinin yerine ya da yanlış anlamlarda kullanılmaktadır. Bunların arasında kullanım, kötüye kullanım, yanlış kullanım, zararlı kullanım, alışkanlık, müptelalık, tiryakilik, bağımlılık vb. kavramlar yer almaktadır (12).

Madde kullanımı ile ilgili terimlerin birbiri yerine kullanılması sağlık alanının yanı sıra idari ve adli unsurları da içeren pek çok alanda gözükmektedir. Ülkemiz politikaları belirleyen metne göre de “Uyuşturucu” Eylem Planı, Emniyet Genel Müdürlüğüne

göre “Narkotik” Daire Başkanlığı, Türk Ceza Kanunu’nun 190. Maddesine göre “uyuşturucu ve uyarı maddeler” terimleri kullanılmaktadır. Buradan anlaşılacağı üzere aynı yasadışı maddeleri tarif etmek için kullanılan uyuşturucu, uyuşturucu ve uyarıcı, narkotik terimleri birbiri yerine kullanılmaktadır.

Madde kullanımı ve bağımlılığı alanındaki bilimsel yazıdaki terminolojinin doğru kullanımı ve standart hale gelmesi son derece önemli bir konudur. Madde kullanımı ve bağımlılığının özellikle adli boyutu, konu ile ilgili terminolojiden kaynaklanan yanlışlıkların yol açacağı medikolegal sorunların süreçlerinde çok önemlidir. Bu alanda kullanılan terminolojinin doğru kullanımının, doğru tanı koyma, farklı disiplinler arası ortaklaşmanın artması ve damgalamanın azalması gibi yararlarının yanında, orta vadede profesyonel olarak alanda bulunmayanların kullandığı dili de etkileme potansiyeli bulunmaktadır (13). Bu araştırmanın amacı, madde kullanım bozuklukları alanında farklı disiplinler tarafından gerçekleştirilen ve Türkçe dilinde yayınlanan güncel bilimsel makalelerin kullanılan terminoloji açısından incelenmesidir. Makaleler temel terminolojik sorunlara yol açtığı düşünülen dört sorun başlığı altında incelenmiştir:

### **Türkçe-İngilizce Anahtar Kelimelerin Uyumu**

Madde kullanım bozukluğu ölçütleri kapsamında kullanıcı ve bağımlı terimlerinin güncel tanı ölçütlerine uygun biçimde ifade edilip edilmediği,

Maddelerin bitkisel/kimyasal, farmakolojik ve sokak isimlerinin uygun biçimde ifade edilip edilmediği,

Özel olarak kannabinoidler ile ilgili terimlerin doğru kullanılıp kullanılmadığı.

### **GEREÇ VE YÖNTEMLER**

Çalışma için TÜBİTAK ULAKBİM TR dizini 2013-2022 yılları arası için taranmıştır. Çalışmada “madde, uyuşturucu, kötüye kullanım, yanlış kullanım, yasadışı madde, bağımlılık yapıcı madde, esrar, kannabis, afyon, morfin, eroin, opiyat, opioid, opium, ekstazi, metamfetamin, amfetamin, bağımlılık, kullanıcı, narkotik, madde testi, uyuşturucu, uyarıcı ve keyif verici, bonzai, ekstazi, captagon” terimlerini anahtar kelimelerinde kullanan, Türkiye’de yapılmış ve Türkçe dilinde yayınlanmış bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Yalnızca tütün ve/veya alkol konulu çalışmalar ve olgu sunumları ise çalışmadan dışlanmıştır.

Makaleler araştırılırken 2022 yılında TÜBİTAK ULAKBİM TR dizininde taranan tüm dergiler incelemeye alınmıştır. Bu dergilerin 2013-2022 yılları arasındaki tüm sayıları (bahsedilen yıllar için derginin bu dizinde taranıp taranmamasına bakılmaksızın) tek tek incelenmiş ve tüm makalelerin anahtar kelimeleri gözden geçirilmiştir. Konu ile ilgili olan makalelerin tam metinlerine ulaşılarak, yukarıda belirtilen anahtar kelimelerin herhangi birini anahtar kelime olarak kullanan yayınlar araştırmaya dahil edilmiştir.

Çalışmanın veri toplama aşaması Ege Üniversitesi, Madde Bağımlılığı, Toksikoloji ve İlaç Bilimleri Enstitüsü, Madde Bağımlılığı Doktora Programı öğrencisi üç araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmacılar adli toksikoloji, klinik psikoloji ve sosyal hizmet disiplinleri temelinden gelmektedir. Bu nedenle dahil edilme kriterleri doğrultusunda çalışmaya dahil edilen dergiler ilk olarak psikiyatri ve psikoloji, adli toksikoloji ve diğer olarak üçe ayrılmıştır. Üç ayrı araştırmacı kendi araştırma alanları ile yakından ilişkili dergilerdeki yayınları araştırmışlardır. Anahtar terimlerin kullanıldığı araştırmalar detaylı okumalar yapılarak incelenmiştir. Veriler toplandıktan sonra araştırmacılar terminolojik değerlendirmelerini diğer araştırmacıların bulunduğu toplantılarda sunmuşlar ve her üç araştırmacının mutabık kaldıkları değerlendirmeler araştırmaya eklenmiştir. Ortak bir karar verilememesi durumunda Psikiyatrist ve Adli Toksikolog olan diğer araştırmacıların görüşleri alınarak beş yazarın da ortak görüşü sonucunda karar verilmiştir.

Tüm makaleler araştırma ekibi tarafından tam metinleri okunarak değerlendirilmiştir. İlk olarak anahtar kelimelerde Türkçe ve İngilizce olarak aynı anlama gelen terimlerin kullanılıp kullanılmadığı incelenmiştir. Örneğin İngilizce “addiction” ya da “dependence” anahtar kelimeleri kullanıldıysa bu kelimelere karşılık olarak “bağımlılık”, “abuse” terimi kullanıldıysa karşılık olarak “suistimal” ya da “kötüye kullanım” terimlerinin kullanılmış olması beklenmiştir.

İkinci aşamada kullanıcı ve bağımlı terimlerinin güncel tanı ölçütlerine uygun biçimde ifade edilip edilmediği araştırılmıştır. Bu kapsamda yapılan değerlendirmelerde araştırmaya katılan bireylerin kullanıcı ya da bağımlı olarak ifade edilme yöntemi incelenmiştir. Araştırmanın yapıldığı yıllarda geçerli tanı ölçütlerinden birisi (DSM IV, DSM-5, ICD-10) kapsamında örneklemin değerlendirilip değerlendirilmediği metin içerisinde taranmıştır. Aynı zamanda örneklemin herhangi bir tanı ölçütü kapsamında değerlendirip değerlendirilmediğine bakılmaksızın, metin içerisinde bağımlı ve kullanıcı terimlerinin birbirlerinin yerine uygun olmayan bir biçimde kullanılıp kullanılmadığı incelenmiştir.

Üçüncü aşamada maddelerin bitkisel/kimyasal, farmakolojik ve sokak isimlerinin uygun biçimde ifade edilip edilmediği incelenmiştir. Bu incelemede ilk olarak maddelerin etken maddeleri, isimleri, sokak isimleri ve sınıflandırılmalarının uygun bir şekilde yapılıp yapılmadığına bakılmıştır. Mevzuata ilişkin açıklamaların ve atıfların dışında tıbbi ya da sosyal yönden bağımlılığı incelerken kullanılan terimlerde tüm maddelerin uyuşturucu ya da uyarıcı madde olarak ifade edilmesi en sık rastlanan sorun olarak göze çarpmaktadır. Madde kullanımı ile ilgili ülkemizdeki mevzuatta, yasadışı maddeler uyuşturucu madde ya da uyuşturucu/uyarıcı madde olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle özel olarak hukuk alanındaki çalışmalarda bu terimlerin kullanımı uygun kabul edilmiştir. Bunun dışındaki alanlarda maddelerin tamamının

uyuşturucu ya da uyuşturucu/uyarıcı olarak adlandırılması uygun olmayan kullanımlar içerisinde değerlendirilmiştir. Örneğin bireyler amfetamin, kokain, kafein, ekstazi gibi pek çok maddenin etkisi altındayken, “uyuşma” değil “uyarıma” özellikleri gösterirler. Uyuşturucu terimi bağımlılığa neden olan madde anlamında kullanıldığında uyarıcı maddelerin bağımlılığa neden olmadığı ya da bu kapsamda değerlendirilemeyeceği yanlış sonucu ortaya çıkabilir (14). Aynı zamanda makaleler, maddeler ile ilişkili terimlerin uygun olmayan biçimde birbiri yerine kullanımı (örneğin; captagon ve metamfetaminin eş anlamlı kullanımı) ve maddelerin doğru olmayan şekilde sınıflandırılması (örneğin, sentetikler, ilaçlar, bitkisel kökenli maddeler, hukuki tanımlamalar) açılarından incelenmiştir. Bu başlık altında hem kannabinoidler hem de diğer maddeler ile ilişkili kullanımlar incelenmiştir.

Dördüncü aşamada ise özel olarak kannabinoidler ile ilişkili kavramların uygun biçimde kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilmiştir. Kannabis (hint kenevir bitkisi), esrarın elde edildiği bitkinin botanik adı olan cannabissativanın kısaltılması olarak kullanılmaktadır. Bu bitkiye özgü kimyasallar “kannabinoid” olarak isimlendirilirler. Tetrahidrokannabinol (THC) ve kannabinol bitkide bulunan en önemli kannabinoidlerdendir. Aynı bitkiye veya bitkiden elde edilerek tedavide kullanılan veya kötüye kullanılabilen maddelerin -kannabisin yanı sıra- kenevir, hint kenevir, kendir, marihuana ve esrar gibi farklı isimleri de mevcuttur. Kannabis, psikoaktif etkisi nedeniyle yasadışı kullanıldığında genel olarak esrar (marijuana) olarak adlandırılır. Sentetik kannabinoidler ise (halk arasında en sık bilinen adı ile bonzai) esrarın etken maddesi olan Delta-9-THC'nin sentezlenmesi ile yapılan, kannabise özel reseptörlere bağlanabilen bir kimyasala verilen isimdir (15). Esrar ve sentetik kannabinoidler ile ilişkili terimlerin incelenmesinde, bu kavramların doğru kullanılıp kullanılmadığı değerlendirilmiştir.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 21.0 paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın dört bağımlı

değişkeni (her biri ikili kategorik değişken) bulunmaktadır: i) Türkçe-İngilizce anahtar kelimeler uyumlu/uyumlu değil ii) Kullanıcı ve bağımlı terimleri uygun kullanılmış/uygun kullanılmamış iii) Maddelerin isimleri uygun kullanılmış/ kullanılmamış iv) Özel olarak kannabinoidler ile ilgili terimler doğru kullanılmış/kullanılmamış. Araştırmanın bağımsız değişkenleri ise şunlardır: i) Makalenin yayınlandığı derginin dizinlendiği alan (Sosyal/Fen/Fen-Sosyal) ii) Makalelerin birinci yazarının görev yapmakta olduğu disiplin (Sağlık bilimleri/ Sosyal bilimler/Diğer). Tanımlayıcı analizler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Çözümleyici analizlerde bağımlı değişkenler ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler uygunluk durumuna göre ki-kare veya Fisher'in kesin testleri kullanılarak incelenmiştir. Bulgular uygun etki büyüklüğü (effect size) değerlerinden olan Cramer's V ile birlikte verilmiştir. Cramer's V 0 ile 1 arasında değerler alabilir. Serbestlik derecesinin (df) 2 olduğu durumda, genellikle 0,07 değeri Cramer's V için küçük düzey etki büyüklüğünün, 0,21 değeri orta düzey etki büyüklüğünün ve 0,35 de büyük düzey etki büyüklüğünün alt sınır değerleri olarak kabul edilir (Cramer, 1946). Analizlerde olasılık değerleri <0,05 olduğunda ilişkiler anlamlı olarak kabul edilmiştir.

### BULGULAR

TÜBİTAK ULAKBİM TR'de dizinlenen dergiler, alanlarına göre Sosyal Bilimler, Fen Bilimleri ya da Fen-Sosyal Bilimler olarak sınıflandırılmaktadır. Dahil edilme-dışlama ölçütleri sonucu araştırmaya dahil edilen 156 makale, dizinlendikleri alana göre sınıflandırıldığında 34'ünün (%21,8) Sosyal Bilimler, 67'sinin (%42,9) Fen Bilimleri ve 55'inin (%35,3) ise Fen-Sosyal Bilimler alanlarında dizinlendiği görülmüştür.

Tablo 1'de araştırmada yer alan makalelerin tümünün, belirtilen dört terminolojik sorun alanı açısından değerlendirildiği veriler yer almaktadır. Araştırmaya dahil edilen makalelerde incelenen dört terminolojik sorun alanı içerisinde en yüksek oranda saptananı, madde isimlerinin uygun olmayan şekilde kullanımıydı (%39,1). Bu sorun alanı içerisinde sık görülen yanlış kullanım; uyuşturucu, uyuşturucu madde, uyuşturucu/

Tablo 1. Araştırmaya dahil edilen makalelerin terminolojik açıdan değerlendirilmesi

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Türkçe ve İngilizce anahtar kelimelerin karşılaştırılması	Doğru	121	77,6
	Yanlış	35	22,4
Kullanıcı ve bağımlı tanımlarının kullanımı	Doğru	143	91,7
	Yanlış	13	8,3
Maddelerin ifade edilme biçimleri	Doğru	95	60,9
	Yanlış	61	39,1
Kannabinoidler ile ilişkili terimlerin kullanımı*	Doğru	98	88,3
	Yanlış	13	11,7

\*Araştırmada yer alan 45 makalede kannabinoidler ile ilişkili terim kullanılmamıştır.

uyarıcı, uyuşturucu ve uyarıcı madde, madde ve yasadışı madde kavramlarının birbirlerinin yerine kullanımıydı. İkinci sırada yer alan sorun alanı ise Türkçe ve İngilizce anahtar kelimelerin uyumlu olmayan kullanımıydı (%22,4). Anahtar kelimelerin uyumlu olmayan kullanımları arasında en sık rastlanan örnek, Türkçe madde bağımlılığı terimine İngilizce karşılık olarak “substance use” ya da “substance abuse” terimlerinin kullanımıydı. Üçüncü sırada ise kannabinoidler ile ilişkili terimlerin uygun olmayan kullanımı (%11,7) yer almaktaydı. Bu başlıkta görülen en sık hatalı kullanım cannabissativa bitkisinin esrar olarak adlandırılmasıydı. Son sırada da kullanıcı ve bağımlı tanımlarının uygun olmayan kullanımı (%8,3) yer almaktaydı. Bu açıdan en sık yapılan yanlış, veri toplama aracı olarak kişilere “madde kullandı mı kullanmadığı” sorularak, madde kullandığını bildiren kişilerin “madde bağımlısı” olarak nitelendirilmesi idi. Bir başka sık karşılaşılan uygun olmayan kullanım ise metin içerisinde kullanıcı ve bağımlı terimlerinin birbiri yerine kullanımıydı. Bu çalışmalarda araştırma örneklemini oluşturan kişiler aynı metinde hem bağımlı hem de kullanıcı olarak nitelendirilmekteydi.

İkinci aşamada farklı alanlarda dizinlenen makaleler ve ilk yazarı farklı disiplinlerde görev yapan makaleler dört terminolojik sorun alanının saptanma yaygınlıkları açısından karşılaştırılmıştır. Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerin

uyumlu kullanımı açısından karşılaştırmalar Tablo 2’de, kullanıcı ve bağımlı tanımlarının uygun kullanımı açısından karşılaştırmalar Tablo 3’te, madde isimlerinin uygun kullanımı açısından karşılaştırmalar Tablo 4’te ve özel olarak kannabinoidler ile ilişkili terimlerin uygun kullanımı açısından karşılaştırmalar ise Tablo 5’te sunulmuştur. Sosyal bilimler alanında dizinlenen dergilerde yayınlanan makalelerde, fen ve fen-sosyal alanında dizinlenen dergilerde yayınlanan makalelere göre anlamlı olarak daha yüksek oranda madde isimlerinin uygun olmayan kullanımı saptanmıştır. Ayrıca bu ilişkinin büyük düzeyde etki büyüklüğünün olduğu görülmüştür (Cramer’s  $V=0,37$ ). Bununla birlikte birinci yazarın sağlık bilimleri disiplinlerinde görev yaptığı makalelerde ise anlamlı olarak daha düşük oranda madde isimlerinin uygun olmayan kullanımı bulunmuştur (Tablo 4). Bu ilişkinin etki büyüklüğü de orta düzeyde saptanmıştır (Cramer’s  $V=0,22$ ). Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerin uyumlu kullanımı, kullanıcı ve bağımlı tanımlarının uygun kullanımı, madde isimlerinin uygun kullanımı ve özel olarak kannabinoidler ile ilişkili terimlerin uygun kullanımı açılarından yapılan gruplar arası karşılaştırmalarda ise anlamlı ilişki saptanmamıştır. Ayrıca bu ilişkilerin etki büyüklükleri de küçük düzeydedir (Cramer’s  $V < 0,21$ ).

**Tablo 2. Araştırmaya dahil edilen makalelerin Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerin uyumlu kullanımı açısından değerlendirilmesi**

	Uyumlu	Uyumlu değil	Toplam	$\chi^2$ (df)	Cramer’s V	p
	n (%)	n (%)	n (%)			
<b>Makalenin dizinlendiği alan</b>						
Sosyal	24 (70,6)	10 (29,4)	34 (100)	3,86 (2)	0,16	0,145
Fen	57 (85,1)	10 (14,9)	67 (100)			
Fen-Sosyal	40 (72,7)	15 (27,3)	55 (100)			
<b>Birinci yazarın görev yaptığı disiplin</b>						
Sağlık	82 (82)	18 (18)	100 (100)	3,18 (2)	0,14	0,204
Sosyal	29 (69)	13 (31)	42 (100)			
Diğer	10 (71,4)	4 (28,6)	14 (100)			

**Tablo 3. Araştırmaya dahil edilen makalelerin kullanıcı ve bağımlı tanımlarının uygun kullanımı açısından değerlendirilmesi**

	Uygun	Uygun değil	Toplam	$\chi^2$ (df)	Cramer’s V	p
	n (%)	n (%)	n (%)			
<b>Makalenin dizinlendiği alan</b>						
Sosyal	24 (70,6)	10 (29,4)	34 (100)	3,43 (2)	0,15	0,18
Fen	61 (91,0)	6 (9,0)	67 (100)			
Fen-Sosyal	53 (96,4)	2 (3,6)	55 (100)			
<b>Birinci yazarın görev yaptığı disiplin</b>						
Sağlık	93 (93)	7 (7)	100 (100)	0,96 (2)	0,08	0,619
Sosyal	38 (90,5)	4 (9,5)	42 (100)			
Diğer	12 (85,7)	2 (14,3)	14 (100)			

## TARTIŞMA

Bu çalışmada araştırmaya dahil edilen makalelerin yarıya yakınında, madde isimlerinin uygun olmayan kullanımı saptandı. Bu alanda en yaygın görülen terminolojik sorun, maddeler ile ilişkili kavramların (uyuşturucu, uyarıcı, yasadışı madde vb.) birbirleri yerine kullanımıydı. Bununla birlikte saptanan yaygın hatalar arasında madde kullanımı şeklinde çevrilmesi gereken İngilizce anahtar kelimelerin, madde bağımlılığı şeklinde Türkçeye çevrilmesi; cannabissativa bitkisinin esrar olarak adlandırılması ve madde kullanımı bildiren tüm katılımcıların madde bağımlısı olarak nitelendirilmesi yer almaktaydı.

Bağımlılık yapan maddelerin uyuşturucu, uyarıcı, uyuşturucu/ uyarıcı kavramları ile ifade edilmeleri bazı maddelerin dışarıda bırakılmasına neden olmaktadır (Mer'i mevzuatta yasadışı maddelerin uyuşturucu, uyuşturucu/uyarıcı olarak ifade edilmesi dolayısıyla mevzuata ilişkin göndermeleri bu kapsam dışında değerlendirmek gerekmektedir). En kapsayıcı ifade olan "madde" teriminin tüm diğer terimlerin yerine kullanılmasının yaşanan terminolojik sorunun ortadan kalkmasına katkı sağlayabilir.

Dilimizdeki bağımlılık terimi "addiction" ya da "dependence", "substanceabuse" ya da "drug abuse" terimi ise madde suiistimali ya da madde kötüye kullanımı anlamına

gelmektedir (16). Alanda yapılan çalışmalarda use ya da abuse teriminin bağımlılık olarak kullanılması terminolojik karmaşayı artırmaktadır.

Terminolojiyi doğru kullanabilmek adına cannabissativa bitkisinin esrar anlamına gelmediği, bu bitkinin lif, yaprak, kök, çiçek ve tohumlarının kullanım amacına göre gıda, yem, tekstil, lif ve kağıt sektörleri başta olmak üzere pek çok alanda kullanılabilirdiği göz önünde bulundurulmalıdır (17).

Madde kullanımı ve bağımlılığı alanında hizmet veren profesyonellerin güncel tanı ölçütlerince belirlenmediği halde tüm madde kullanıcılarını madde bağımlısı (DSM V'ye göre madde kullanım bozukluğu) olarak ifade etmeleri kullanıcı-bağımlısı arasındaki farkı ortadan kaldırmaktadır (18). Tıbbi bir rahatsızlık olarak tanımlanan "madde kullanım bozukluğu" kapsamında madde kullanımı ve madde bağımlılığı birbirlerinden ayrı kavramlar olup her madde kullanıcısının madde bağımlısı şeklinde düşünülmesi terminolojik karmaşayı artırmaktadır. Tıp alanında çalışanlar için madde kullanım bozukluğu olan kişileri belirlemek tanı kriterlerince sağlansa da diğer alanlar için kullanıcı ile bağımlı arasındaki farkın anlaşılması daha karmaşık olabilmektedir. Kullanıcı ve bağımlı farkının anlaşılabilmesi rekreasyonel amaçlı ya da tıbbi amaçlı madde kullanan kişilerin madde bağımlısı olarak nitelendirilmeleri anlamına gelmektedir. Bu nedenlerle biyolojik materyallerinde madde ve madde metabolitleri

**Tablo 4. Araştırmaya dahil edilen makalelerin madde isimlerinin uygun kullanımı açısından değerlendirilmesi**

	Uygun	Uygun değil	Toplam	$\chi^2$ (df)	Cramer's V	p
	n (%)	N (%)	n (%)			
<b>Makalenin dizinlendiği alan</b>						
Sosyal	9 (26,5)	25 (73,5)	34 (100)	21,64 (2)	0,37	0,001
Fen	47 (70,1)	20 (29,9)	67 (100)			
Fen-Sosyal	39 (70,9)	16 (29,1)	55 (100)			
<b>Birinci yazarın görev yaptığı disiplin</b>						
Sağlık	69 (69)	31 (31)	100 (100)	7,78 (2)	0,22	0,020
Sosyal	20 (47,6)	22 (52,4)	42 (100)			
Diğer	6 (42,9)	8 (57,1)	14 (100)			

**Tablo 5. Araştırmaya dahil edilen makalelerin kannabinoidler ile ilişkili terimlerin uygun kullanımı açısından değerlendirilmesi**

	Uygun	Uygun değil	Toplam	$\chi^2$ (df)	Cramer's V	p
	n (%)	n (%)	n (%)			
<b>Makalenin dizinlendiği alan</b>						
Sosyal	28 (100)	0 (0)	28 (100)	6,02 (2)	0,19	0,5
Fen	39 (81,3)	9 (18,8)	48 (100)			
Fen-Sosyal	31 (88,6)	4 (11,4)	35 (100)			
<b>Birinci yazarın görev yaptığı disiplin</b>						
Sağlık	58 (85,3)	10 (14,7)	68 (100)	2,13 (2)	0,12	0,344
Sosyal	30 (90,9)	3 (9,1)	33 (100)			
Diğer	10 (71,4)	4 (28,6)	14 (100)			



tespit edilen kişilerin madde bağımlısı olduğunu ifade etmek bir yana madde kullandığını bile söylemek her zaman doğru olmayabilir.

Sosyal bilimler alanında dizinlenen dergilerde yayınlanan makalelerde daha yüksek oranda maddelerin uygun olmayan terimlerle ifade edildiği; birinci yazarın sağlık bilimlerinde görev yaptığı makalelerde ise madde isimlerinin daha yüksek oranda uygun biçimde kullanıldığı bulunmuştur.

Madde kullanımı ve bağımlılığı alanında damgalamaya karşı uygun, standart, saygılı ve yargılama içermeyen terimlerin kullanımı oldukça önemlidir. Uygun dilin kullanımı, madde kullanım bozukluğu hastalarının özsaygılarının korunmasına yardımcı olabilir. Ayrıca disiplinler arası kullanılan dilin standartlaştırılmasının; bilimsel veri alışverişi, tedavi ve rehabilitasyon alanlarının önünü açma potansiyeli bulunmaktadır (13). Örneğin sık saptadığımız hatalı kullanımlardan birisi olan madde bağımlılığı teriminin fazladan kullanımı (örneğin; madde kullanımı terimi yerine yanlış kullanımı), daha yargılayıcı bir ifade biçimi gibi görünmektedir. Doğru ve olanaklı olduğunda daha az olumsuz ifadeyi seçmek, olumsuz tutumların azalmasına yardımcı olabilir (19).

Madde kullanımı ve bağımlılığı alanında farklı disiplinlerden çalışanların görev alması, süreç ile ilgili uygulamaları ve kullanılan dili etkileyebilmektedir. Bulgularımız, birinci yazarı sağlık bilimlerinde görev yapan makalelerde madde isimlerinin daha yüksek oranda uygun terimlerle ifade edildiğini göstermiştir. Bu bulgu, adli toksikolojik analizlerde görev yapan sağlık çalışanları ile diğer çalışanları, bilgi düzeyi yeterliliği açısından karşılaştıran ülkemizde yapılan güncel bir çalışmanın sonuçları ile uyumludur (20). Bu veriler, hizmet içi eğitimlerin iletişim sorunlarının azaltılabileceğini ve raporlamadaki kalitenin artırılabilirliğini düşündürmektedir. Ayrıca bu eğitimler, hastaların daha olumlu bir dille karşılaşmasını sağlayabilir. Bu eğitimlerde önceden tanımlanmış damgalayıcı terimlerin ve alternatif olumlu terimlerin bireyler üzerindeki etkisi tanımlanabilir. Madde kullanımı ve bağımlılığı alanındaki terminoloji üzerine yapılacak yeni çalışmalar ile diğer yayın kullanılan uygun olmayan terimlerin keşfi, planlanacak bu eğitimlerin kalitesinin artırılmasına katkı sağlayabilir (19).

## SONUÇ

Madde kullanımı ve bağımlılığı çok yönlü ve çok katmanlı bir sorun olması nedeniyle toplumun bütün kesimlerini yakından ilgilendirmektedir. Madde kullanımı, bireylerin beyin ödül sistemi üzerinde yarattığı etkiler nedeniyle bir beyin hastalığı olarak kabul edilmektedir. Ancak başka herhangi bir hastalığın madde kullanımı ve bağımlılığı ölçüsünde karapara, yasadışı yapılanmalar ve terör örgütleriyle ilişkili olduğunu söylemek mümkün değildir. Ülkemizde madde kullanmak ve satmak yasadışı olarak kabul edilmektedir. Dahası bireylerde gerçekleşen davranış değişiklikleri ile ilişkili olarak madde

kullanıcılarında suç işleme oranının da toplum ortalamasından daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu yönüyle madde kullanımı ve bağımlılığı ulusal ve küresel bir güvenlik sorunudur (16). Madde kullanımına ve bağımlılığına ilişkin terminolojik sorunların tespit edilmesi ve çözüm önerilerinin sunulması adli bilimler başta olmak üzere pek çok alana katkı sağlayacaktır.

Çalışma sonucunda madde kullanımı ve bağımlılığı alanı ile ilgili terimlerin Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerin uyumu; kullanıcı ve bağımlı terimlerinin güncel tanı ölçütlerine uygun biçimde kullanımı; madde isimlerinin güncel ve amacına uygun kullanımı ve kannabinoidlere ilişkin kullanımda yanlışlıkların bulunabildiği anlaşılmıştır. Kullanılan terimlerin İngilizce karşılıklarının doğru anlaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle bilimsel terminolojimizin bağımlılık teriminin addiction ve dependence gibi iki ayrı sözcüğü de karşılayan bir biçimde sürdürülmesinin sorunlara sebep olabilir. Bunun yanı sıra madde kullanıcılarının hangi güncel tanı kriterine uygun olarak madde kullanım bozukluğu olan bireyler ya da madde bağımlısı (etiketleyici olarak nitelendirilse de aynı anlama gelmektedir) olduğunun net olmadığı gözükmektedir. Madde isimlerinin güncel ve amacına uygun kullanımında ise maddenin etkisine (uyarıcı, halüsinojenik, sedatif, hipnotik, anksiyolitik vb.) bakılmaksızın uyuşturucu teriminin kullanıldığı anlaşılmaktadır. Oysa bu durum hem uyarıcıların normalleştirilebilir hem de zararlı olmadığı algısına yol açabilir (14). Kannabinoidlerin terimsel olarak kullanılmasında yaşanan en büyük sorun ise cannabissativa bitkisinin esrar anlamında kullanılmasıdır. Madde kullanımı ile ilgili terimlerin adli, hukuki, idari, tıbbi, toplumsal anlamda sıklıkla farklı anlamlarda kullanıldığı için bu karmaşa bilimsel çalışmalara yansımış olabilir.

Madde kullanım bozuklukları alanında devam eden akademik çalışmalarda; güncel tanı ölçütlerine ve alana özgü terminolojiye hakim olmak, maddelerin farmakolojik etkilerini, genel isimlerini ve etken maddelerini bilmek, ortak terminolojinin oluşması ve sorunun doğru bir biçimde ortaya konulabilmesi için önemli görünmektedir. Madde kullanım bozukluğu bulunan bireyleri damgalamadan uzak, madde kullanımını ve satışını özendirici kavramlar kullanmayan bir terminolojinin yaygınlaştırılması, madde kullanım bozuklukları alanı için önemli toplum temelli faydalar sağlayabilir, aynı zamanda bu alandaki akademik çalışmaları güçlendirebilir.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

## Yazarlık Katkıları

Veri Toplama veya İşleme: K.B., L.Y., S.D., Analiz veya Yorumlama: K.B., L.Y., S.D., U.K., Literatür Arama: K.B., L.Y., S.D., U.K., S.A.A., Yazan: K.B., L.Y., S.D., U.K., S.A.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Uyuşturucu ile Mücadele Ulusal Strateji ve Eylem Planı 2018-2023 [Internet]. 2018. Available at: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tutunmucadele-bagimlilik-db/haberler/uyusturucu\\_eylem\\_plani/2018-2023\\_Uyusturucu\\_ile\\_Mucadele\\_Ulusal\\_Strateji\\_Belgesi\\_ve\\_Eylem\\_Plani.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tutunmucadele-bagimlilik-db/haberler/uyusturucu_eylem_plani/2018-2023_Uyusturucu_ile_Mucadele_Ulusal_Strateji_Belgesi_ve_Eylem_Plani.pdf)
2. Crocq MA. Historical and cultural aspects of man's relationship with addictive drugs. *Dialogues Clin Neurosci*. 2007;9(4):355-361. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2007.9.4/macrocq>
3. Berridge V, Mars S. History of addictions. *J Epidemiol Community Health*. 2004;58(9):747-750. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.015370>
4. Saitz R, Miller SC, Fiellin DA, Rosenthal RN. Recommended Use of Terminology in Addiction Medicine. *J Addict Med*. 2021;15(1):3-7. <https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000000673>. PMID: 32482955.
5. O'Brien CP. Drug Addiction. İçinde: Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editörler. *Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics* [Internet]. 12. baskı New York, NY: McGraw-Hill Education; 2015. Available at: <http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1127867096>
6. Szalavitz M, Rigg KK, Wakeman SE. Drug dependence is not addiction—and it matters. *Ann Med* [Internet]. 2021;53(1):1989-1992. Available at: <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1995623>
7. Administration D of JE. Narcotics [Internet]. C. April. 2020. Available at: <https://www.dea.gov/sites/default/files/2020-06/Narcotics-2020.pdf>
8. Maddux JF, Desmond DP. Addiction or dependence? *Addiction*. 2000;95(5):661-665. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2000.9556611.x>.
9. O'Brien CP, Volkow N, Li TK. What's in a word? Addiction versus dependence in DSM-V. *Am J Psychiatry*. 2006;163(5):764-5. <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.5.764>.
10. U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration. Drug Abuse and Dependence Section of Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products — Content and Format. 2019.
11. United Nations Office on Drugs and Crime. Terminology and Information on Drugs [Internet]. 3. baskı. Terminology and Information on Drugs. New York; 2016. Available at: [https://www.unodc.org/documents/scientific/Terminology\\_and\\_Information\\_on\\_Drugs-E\\_3rd\\_edition.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Terminology_and_Information_on_Drugs-E_3rd_edition.pdf)
12. Rosenthal RJ, Faris SB. The etymology and early history of 'addiction'. *Addict Res Theory* [Internet]. 2019;27(5):437-449. <https://doi.org/10.1080/16066359.2018.1543412>
13. Demirbaş H. Madde Kullanımı ve Bağımlılığında Kullanılan Dilin Önemi. *Bağımlılık Dergisi-Journal Depend* [Internet]. 2020;21(2):149-162. Available at: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1035937#:~:text=>
14. Uzbay T. Madde Bağımlılığının Tarihçesi, Tanımı, Genel Bilgiler ve Bağımlılık Yapan Maddeler. *Mesli İçi Sürekli Eğitim Derg* [Internet]. 2009;(21-22):5-15. Available at: [http://www.eczaakademi.org/images/upld2/ecza\\_akademi/makale/201110325100354madde\\_bagimliliği\\_tarihçesi.pdf](http://www.eczaakademi.org/images/upld2/ecza_akademi/makale/201110325100354madde_bagimliliği_tarihçesi.pdf)
15. Bostancı Demirci H, Acar S, Akgür SA. Cannabis Yasal, Ya Sonra.... *Bull Leg Med*. 2020;25(1):51-58. <https://doi.org/10.17986/blm.2020.v25i1.1366>
16. Uzbay T. Madde Bağımlılığı. 1. baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2015.
17. Yılmaz G, Yazıcı L. Bozok Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, Cilt: 1, Sayı:1, Syf: 54-61 Bozok Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi Dünya'da Yükselen Değer; Endüstriyel Kenevir (Cannabis sativa L.). *Bozok Tarım ve Doğa Bilim Derg* [Internet]. 2022;1(1):54-61. Available at: <https://dergipark.org.tr/en/pub/bojans>
18. Gulec G, Kosger F, Essizoglu A. Alcohol and Substance Use Disorders in DSM-5. *Psikiyat Guncel Yaklaşımlar - Curr Approaches Psychiatry*. 2015;7(4):1. <https://doi.org/10.5455/cap.20150325081809>
19. Ashford RD, Brown AM, Curtis B. "Abusing Addiction": Our Language Still Isn't Good Enough. *Alcohol Treat Q*. 2019;37(2):257-272. <https://doi.org/10.1080/07347324.2018.1513777>
20. Doğan N, Ersoy G. Mesleğe Göre Adli Toksikolojik Analizlerde Kalite Yönetim Süreci. *Türk Klin Biyokim Derg*. 2020;18(2):70-76.

DOI: 10.17986/blm.1676

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):111-119

# Evaluating Eye Injuries from Traffic Accidents in Turkey: American Medical Association Guideline vs. National Regulations

Türkiye’de Trafik Kazalarından Kaynaklanan Göz Yaralanmalarının Değerlendirilmesi: Amerikan Tıp Birliği Kılavuzu ile Ulusal Yönetmeliklerin Karşılaştırılması

Abdullah Turan, Nursel Gamsız Bilgin, Hakan Kar

Mersin University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Mersin, Turkey

## ABSTRACT

**Objective:** Eye injuries have a significant effect, causing vision loss and an increase in the prevalence of visual impairment on a global scale. Traffic accidents are increasingly responsible for eye injuries, especially in developing countries. Traffic accidents cause people to suffer physical and/or psychological damage every year in our country and around the world. Through the analysis of impairment rates, this research aims to identify the strengths and weaknesses of the impairment assessment criteria.

**Methods:** Patients who applied to Mersin University Faculty of Medicine Forensic Medicine Department Impairment Polyclinic between January 1, 2015, and January 1, 2022 with eye injuries connected to traffic accidents had their sociodemographic and accident-related data scanned. Impairment rates were calculated individually for each case in accordance with the American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment (AMA guideline), the Regulation on Disability Assessment for Adults (Disability regulation), and The Regulation on Determination of Working Power and Loss of Profitability in Occupations [Social Security Institution (SSI) regulation].

**Results:** In our study, 67.1% of the 82 cases were male, with a mean age of 36.01. The cases exhibited the most common occurrences of corneal and nerve injuries. We observed a statistically significant difference in the medians of impairment rates calculated according to the AMA guidelines and the Disability and SSI regulations.

**Conclusion:** The calculation of impairment rates based on the SSI regulation for eye injuries revealed a constrained methodology, resulting in higher impairment rates compared to those determined by the AMA guideline and the Disability regulation. The Disability regulation and AMA guidelines were found to follow similar and detailed calculation methodologies. Within our country, we advocate for the adoption of a comprehensive guideline devoid of subjective interpretation for the determination of impairment rates in eye injuries resulting from traffic accidents, encompassing all conceivable eye-related diagnoses.

**Keywords:** Impairment, traffic accident, eye injuries, AMA guideline

\*This article is derived from the thesis titled “Evaluation of Traffic Accidental Eye Injuries According to National and International Impairment Guidelines” authored by Abdullah Turan, which was conducted as a part of the Specialization in Forensic Medicine program at Mersin University.



**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Abdullah Turan, Mersin University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Mersin, Turkey  
E-mail: abdturan92@gmail.com  
ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0904-2541

Received/Geliş tarihi: 30.08.2023  
Accepted/Kabul tarihi: 18.04.2024

## ÖZ

**Amaç:** Göz yaralanmaları, görme kaybına ve dünya çapında sıklığı giderek artan bir şekilde görme bozukluğuna yol açan önemli bir etkiye sahiptir. Göz yaralanmalarının meydana geliş şekli özellikle gelişmekte olan ülkelerde sıklığı giderek artan bir şekilde trafik kazalarıdır. Ülkemizde ve dünyada her yıl trafik kazası nedeniyle bireyler fiziksel ve/veya ruhsal hasara uğramaktadır. Bu çalışmamızda hesaplanan engel oranları üzerinden engellilik değerlendirme kriterlerinin zayıf ve kuvvetli yönlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

**Yöntem:** Mersin Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı maluliyet polikliniğine 01.01.2015-01.01.2022 tarihleri arasında trafik kazasına bağlı göz travması yaralanması ile başvuran hastalar sosyodemografik ve kaza ile ilgili verileri tarandı. Her olgunun ayrı ayrı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği [Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) yönetmeliği], Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik (Engellilik yönetmeliği) ve Amerikan Tıp Birliğinin düzenlediği Kalıcı Engellilik Değerlendirme Kılavuzuna (AMA kılavuzu) göre engel oranları hesaplandı.

**Bulgular:** Çalışmamızda değerlendirilen 82 olgunun %67,1'i erkek, ortalama yaşın 36,01 olduğu ve olgularda en sık kornea ve sinir yaralanması gözleendiği saptandı. AMA kılavuzu ile Engellilik ve SGK yönetmeliklerine göre hesaplanan engel oranların medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı.

**Sonuç:** SGK yönetmeliğinde göz yaralanmalarına bağlı engel oranı hesaplanmasında kısıtlı bir yaklaşım olduğu, engel oranlarının Engellilik yönetmeliğine ve AMA kılavuzuna göre yüksek hesaplandığı görüldü. Engellilik yönetmeliğinin ve AMA kılavuzunun benzer ve ayrıntılı hesaplama yöntemleri kullandığı saptandı. Ülkemizde trafik kazasına bağlı göz yaralanmalarının engel oranı hesaplamalarında göze ilişkin tüm tanıları içeren, takdire yer bırakmayan ve kapsayıcı tek bir yönetmelik kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Maluliyet, trafik kazası, göz yaralanmaları, AMA kılavuzu

## INTRODUCTION

Traffic accidents are an important problem all over the world due to their frequency, preventability, injuries, loss of function, deaths, and economic losses. According to the World Health Organization's global status report on road safety published in 2023, an estimated 1.19 million people die globally each year as a result of traffic accidents, and it is the top cause of death for children and young adults aged 5 to 29 years (1). In 2022, Turkey experienced 1.23 million road accidents, among which 1.03 million resulted in property damage, while 197 thousand led to fatal injuries (2).

Eye injuries are among the leading causes of vision loss and impairment (3). Worldwide, 19 million people have monocular blindness or impaired vision as a result of trauma. In the United States, an estimated 2-2.4 million cases of ocular trauma are documented each year, the majority of which result in permanent vision loss (4,5). Occupational injuries are the most common cause of ocular traumas, but traffic accidents are also becoming more common, especially in developing countries (6). Ocular traumas that cause socioeconomic, medical, and functional consequences to society and the patient, especially those caused by traffic accidents, should be considered since they are preventable (7).

The concept of impairment has been defined by the World Health Organization as "any loss or abnormality of psychological, physiological, or anatomical structure or function" (8). Evaluation of a person's impairment status following a traffic accident, documentation, and reporting of the health condition all play a significant role in forensic medicine practices. In Turkey, forensic medicine specialists determine impairment rates for disability conditions resulting

from traffic accidents and for person's compensation claims and they provide reports to courts via attorneys, insurance companies, or individual applications.

While the regulations applied to impairment calculations in Turkey are primarily based on the date of the accident, the courts have the authority to change the regulations to be applied in particular cases in accordance with the demands of the insurance company, judicial rulings, and legal justifications (9,10). The Regulation on Determination of Working Power and Loss of Profitability in Occupations [Social Security Institution (SSI) regulation] and the Regulation on Disability Assessment for Adults (Disability regulation) are the most actively used at the moment.

The "American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment" which is currently used by many countries in the world, was first published in 1958 as an article in the Journal of the American Medical Association with the name "A Guide to the Evaluation of Permanent Impairment of the Extremities and Back" (11). Later, in 1971, the first edition of the guide, consisting of 13 chapters, was published, and it was constantly updated in light of current scientific knowledge and experience, resulting in the publication of the third edition in 1988, the fourth edition in 1993, the fifth edition in 2000, and the sixth edition in 2008. The sixth edition is revised in 2021 and 2022, and the guide is kept up to date (12).

The Visual System is covered in Chapter 12 of the American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment (AMA guideline). This chapter provides criteria for evaluating permanent visual system impairment, which indicates how much the individual's ability to perform visual activities in daily life is affected. Since the visual system is a

system that combines input from two separate eyes in a single visual perception, calculations are made in accordance with the International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps and International Classification Functioning, Disability and Health principles, not by considering the anatomical changes in any component of the visual system on their own, but only by considering their functional results (12). Visual acuity and visual field are used as key factors when evaluating impairment. Following an eye examination to determine whether the current findings are consistent with the complaints and whether the person has reached the maximum medical improvement (completion of recovery), functional scores are calculated using the relevant tables and formulas, and the visual system impairment rate and, ultimately, the whole-person impairment rate are determined based on these scores.

According to the SSI regulation, the degree of impairment listed is determined based on the individual's disability, while the decrease in the person's earning capacity within their profession is ascertained by arranging tables according to the person's age and profession.

The Disability regulation, like the AMA guideline, bases visual acuity and visual field on the calculation of visual system impairment. Following the determination of monocular and binocular visual acuity and visual fields, functional scores are calculated using the relevant tables and formulas, and the person's permanent impairment rate is calculated using these scores.

The objective of this study is to calculate the impairment ratios based on regulations in Turkey and the AMA Guideline, compare the calculated rates, investigate the reasons for the differences, and evaluate the used regulations and guidelines in terms of their strengths and weaknesses, using cases of patients who presented to our polyclinic with eye injuries after a traffic accident.

## MATERIALS AND METHODS

### Study Design

Between January 1, 2015, and January 1, 2022, a retrospective analysis was conducted at the Impairment Polyclinic of the Department of Forensic Medicine at Mersin University Faculty of Medicine. Out of the total 1080 cases submitted during this period, 82 cases (7.6%) that had completed recovery and were associated with eye trauma resulting from traffic accidents were included in the study. The patients' medical records were reviewed, their complaints were evaluated, a physical examination of their current state was performed, and the results were documented in our polyclinic.

### Sampling

The medical records of patients who were diagnosed with ocular injuries as a result of a traffic accident at our polyclinic and whose recovery was complete were checked, their complaints were analyzed, and a physical examination of their present condition was done and the results were documented.

### Data Collection

By examining the accident detection reports, the way the traffic accident occurred and the date of the accident were determined. After our evaluation of the patient was complete, we consulted with the department of ophthalmology and other relevant branches. A report document outlining the impairment rate was prepared for the cases that were found to have reached the maximum level of medical improvement as a result of the tests and clinical branch evaluations. The prepared reports were assessed considering the following criteria: gender, age, accident and report dates, type of eye trauma, unilateral or bilateral nature, surgical intervention, presence of an isolated eye injury, pre-existing eye conditions, concurrent injuries, visual acuity, and visual field test results. Impairment rates were computed according to the Disability and SSI regulations and the AMA guidelines.

The occupation was not taken into consideration while calculating the impairment rate in accordance with the SSI regulation, and in every case, the calculation was conducted as for a regular worker. Since a value between 0.1 and 0 for visual acuity is not specified in the lists in the SSI regulation, the calculation was made by accepting the visual acuity as 0 in cases with visual acuity below 0.1.

The visual acuity degrees in the AMA guidelines are listed in US notation and 1 m notation; decimal visual acuity is not included. Therefore, in cases with visual acuity of 0.9 (20/22.2), 0.7 (20/28.5), 0.6 (20/33.3), and 0.3 (20/66.6), the calculation was made by rounding to the nearest degree of low visual acuity.

In cases with vision loss before the traffic accident, the difference between the person's impairment rate before and after the accident was accepted as the person's accident-related impairment rate.

### Statistical Analysis

The normal distribution control of continuous data was done with the Shapiro-Wilk test. The median, first and third quartiles, minimum and maximum values are used to summarize variables that do not have a normal distribution. For categorical variables, numbers and percentages from descriptive statistics were used.

Impairment rates and mean ages of two independent groups were compared with the Student's t-test, which is one of the

parametric tests, and the medians of impairment rates with the Mann-Whitney U test, which is a non-parametric test.

The Friedman test, one of the non-parametric tests, was used to determine the differences between the impairment rates. Paired comparisons were made to determine the groups that differed as a result of this test, and a post-hoc test with Bonferroni correction was used.

A correlation analysis was performed to investigate the relationship between impairment rates and age, and the Sperman correlation coefficient was used. A statistical significance level (p) of 0.05 was taken in all comparisons.

### RESULTS

Of 82 cases, 67.1% (n=55) were male and 32.9% (n=27) were female. The mean age was 36.01±17.04 (minimum: 14; maximum: 82) in the general population, and the age distribution was 62.2% (n=51); 21-50 was found to be concentrated. It was determined that 48.8% (n=40) of the accidents occurred as in-vehicle traffic accidents, 30.5% (n=25) accidents involved motorcycles and bicycles, and 20.7% (n=17) were pedestrian traffic accidents (Figure 1).

All cases were found to have had head trauma; 96.3% (n=79) of these cases also had ocular trauma, 71.9% (n=59) skull fractures, and 53.7% (n=44) intracranial injuries. In addition, 25.6% (n=21) extremity injuries, 19.5% (n=16) chest injuries, 10.9% (n=9) spine injuries, 8.5% (n=7) pelvis injuries, and 6.1% (n=5) abdominal injuries were found in the cases.

When we look at the time elapsed between the date of the accident and the date of the report, it was found that the application period extended up to 8 years after the traffic accident, and 74.3% (n=61) of the cases applied to our polyclinic within two years of the date of the accident.

Examining eye injuries, we discover that 20.7% (n=17) cases had bilateral eye injuries, 79.3% (n=65) cases had unilateral eye injuries, and 30.5% (n=25) cases had isolated eye injuries (Table 1).

It was found that 3.7% (n=3) of the cases had visual field loss, and these were bitemporal hemianopsia, macular preserved left hemianopsia, and right anopia.

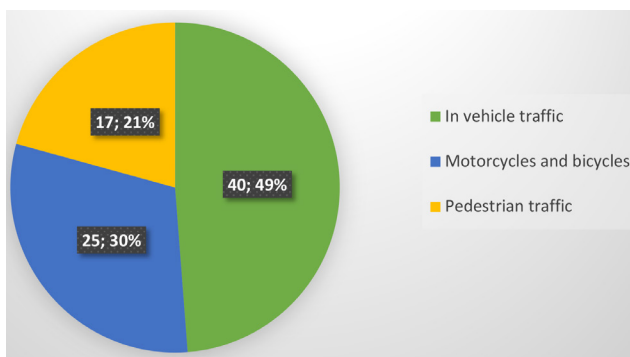


Figure 1. Accident type

When we examine the areas where eye injury was found after the recovery process was complete, 18.3% (n=15) corneal injury, 18.3% (n=15) nerve injury, 8.5% (n=7) retinal injury, vascular injury in 3 cases, ptosis in 3 cases, lacrimal duct occlusions in 2 cases, ectropion in 1 case, diplopia in 1 case, evisceration in 1 case, and 41.5% (n=34) cases healed without sequelae (Table 1). It was found that 82.9% (n=68) of the cases were followed up non-operatively, 17.1% (n=14) were operated on after the traffic accident (Table 1), and none of them developed complications. When we looked at the eye examination findings after the healing was complete, the visual acuity values in the right eye were 0.8±0.37, the visual acuity values in the left eye were 0.7±0.4, and the binocular visual acuity values were 0.88±0.2. As a result of the examinations and tests performed in our study, when we look at the impairment rates calculated according to the SSI, Disability regulation, and AMA Guideline, the lowest rate was “0% (zero percent)” in all three, the highest rate calculated according to the SSI regulation was 100%, the Disability regulation was 90.0%, and the AMA guideline was 85.0%. When the median impairment rates of the regulations and the AMA guideline were compared, it was found that there was a statistically significant difference between them (p<0.0001).

Pairwise comparison of the calculated impairment ratios is given in Table 2. It was found that impairment rates calculated according to the SSI regulation were higher than the Disability regulation and AMA guideline; there was a statistically significant difference between the SSI regulation and the Disability regulation (p=0.001), and similarly, there was a

Findings		n (%)
Type of eye injury	Unilateral	65 (79.3)
	Bilateral	17 (20.7)
Operation	Operation required	14 (17.1)
	Non-operation	68 (82.9)
Isolated eye injury		25 (30.5)
After healing, the eye damaged area	Cornea	15 (18.3)
	Nerve damage	15 (18.3)
	Retina	7 (8.5)
	Vascular damage	3 (3.7)
	Visual field loss	3 (3.7)
	Ptosis	3 (3.7)
	Lacrimal canal obstruction	2 (2.4)
	Ectropion	1 (1.2)
	Diplopia	1 (1.2)
	Evisceration	1 (1.2)
	Complete recovery	34 (41.5)

statistically significant difference between the SSI regulation and the AMA guideline ( $p < 0.0001$ ). However, no statistically significant difference was found between Disability regulation and AMA guideline impairment rates ( $p = 0.593$ ).

When we look at the correlation between the age of the cases and the calculated impairment rates (Table 3), a statistically significant but very weak correlation is found between impairment rates calculated according to SSI regulation ( $r = 0.235$ ) and AMA guidelines ( $r = 0.235$ ) and age ( $p = 0.034$ ). There was no statistically significant correlation between impairment rates calculated according to the Disability regulation ( $r = 0.210$ ) and age ( $p = 0.059$ ).

According to whether the injury is unilateral or bilateral, we compared the median impairment rates calculated by SSI regulation, Disability regulation, and AMA guidelines and found a statistically significant difference between the three of them ( $p < 0.0001$ ) (Table 4). It was found that cases with bilateral injuries had a higher median impairment rate.

Table 2. Pairwise comparison of calculated impairment rates			
Regulations and AMA guidelines		n (%)	p
Disability-SSI	Disability < SSI	42 (51.2)	0.001
	Disability > SSI	5 (6.1)	
	Disability = SSI	35 (42.7)	
AMA-SSI	AMA < SSI	43 (52.49)	<0.0001
	AMA > SSI	5 (6.1)	
	AMA = SSI	34 (41.5)	
AMA-Disability	AMA < Disability	23 (28)	0.593
	AMA > Disability	7 (8.5)	
	AMA = Disability	52 (63.5)	

AMA: American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, SSI: Social Security Institution

According to whether or not they had undergone surgery following an accident, we compared the median impairment rates calculated by SSI regulation, Disability regulation, and AMA guidelines and found a statistically significant difference between the three of them ( $p = 0.001$ ) (Table 5). The median impairment rate of the operated cases was found to be higher than the non-operated cases.

## DISCUSSION

In order to determine the disability status of people with eye injuries due to traffic accidents, impairment ratio calculation is required.

When we look at the studies on disability in Turkey, Birgen et al. (13) reported that 11 (5.78%) of 139 cases detected defects in the eye region, Esiyok et al. (14) reported that eye injuries were detected in 18 (6.1%) of 563 cases, Kaya et al. (15) reported that eye injuries were detected in 15 (4.1%) of 319 cases, In Gürbüz's thesis study (16), eye injuries were detected in 30 (4.1%) of 908 cases, in the study performed by Ünal et al. (17), disability was determined based on the difference in the impairment ratio before and after the accident, visual impairment was detected in 9 of 16 cases, and Eroğlu's thesis study (18) showed that 6 (6.4%) of 78 cases had eye injuries.

Table 3. Correlation relationship between age and impairment rates		
Regulations and AMA guidelines	p	Correlation coefficient (r)
SSI	0.034*	0.235*
Disability	0.059	0.210
AMA	0.034*	0.235*

\*: Statistically significant, AMA: American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, SSI: Social Security Institution

Table 4. Comparison of impairment rates according to type of eye injuries					
Regulations and AMA guidelines	Unilateral (n=65)		Bilateral (n=17)		p
	Min-Max (%)	Median [Q1-Q3]	Min-Max (%)	Median [Q1-Q3]	
SSI	0-58	0 [0-32.3]	0-100	48 [20-60]	<0.0001
Disability	0-58	0 [0-32]	0-90	30 [6-43.5]	<0.0001
AMA	0-65	0 [0-20]	0-85	28 [6-38]	<0.0001

Min: Minimum, Max: Maximum, AMA: American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, SSI: Social Security Institution

Table 5. Comparison of impairment rates by operation					
Regulations and AMA guidelines	Operation required (n=14)		Non-operation (n=68)		p
	Min-Max (%)	Median [Q1-Q3]	Min-Max (%)	Median [Q1-Q3]	
SSI	0-100	36.5 [24-49.4]	0-100	0 [0-33.5]	0.001
Disability	0-90	32 [5.5-38.7]	0-70	1 [0-31.5]	0.001
AMA	0-85	20 [5.5-36]	0-80	1 [0-20]	0.001

Min: Minimum, Max: Maximum, AMA: American Medical Association Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, SSI: Social Security Institution

Worldwide, it has been estimated that there are around 55 million eye injuries per year; 1.6 million of these injuries cause total blindness, 2.2 million cause bilateral vision loss, and 19 million cause unilateral blindness or vision loss (4). In studies on eye injuries due to traffic accidents, Sastry et al. (19) reported that 52% of the cases with ocular trauma occurred due to traffic accidents, Guly et al. (20) reported that 57.3% of ocular injuries occurred due to traffic accidents, Park et al. (21) reported that 56.7% of the cases with ocular trauma were injured due to traffic accidents and in an epidemiological study by Acar et al. (22), it is stated that 20.8% of traumatic eye injuries occur due to traffic accidents, with the second highest frequency. In the event that ocular trauma occurs due to a work accident or traffic accident, disability status should be determined for compensation claims. According to studies, eye injuries caused by traffic accidents are becoming increasingly common. For this reason, it's critical to conduct a thorough and in-depth examination and to prepare a impairment report using a multidisciplinary approach, especially when evaluating these cases.

In the gender distribution of studies conducted in Turkey to determine the impairment ratio, the male gender is dominant at rates ranging from 69.9% to 81.9% (15,16,18,23), and in international studies on eye injury, the male gender is dominant at rates ranging from 81.0% to 83.5% (24,25). In our study, findings revealed that the gender distribution of eye injury cases aligns with existing literature trends, indicating a predominance of males. We believe that this is because men participate more actively in economic life in many nations, including Turkey. According to Turkish Statistical Institute 2020 data on having a driver's license by gender, it is stated that men are in the majority, with 73.2%, and 2020 Highway Traffic Accident Statistics, 70.5% of those injured in traffic accidents are male (2,26). When we take into account the fact that all injuries in our study are caused by traffic accidents, it becomes clear that men are more likely to be involved in accidents and constitute the majority of applications for disability reports. In our study, the age distribution was notably concentrated between 21-50 years old, comprising 62.2% (n=51) of the total cases, indicating a focus within the working-age population. Additionally, no statistically significant difference was found between age groups and gender. It is found that the age distribution is particularly concentrated in the working-age population. In Turkey, the age limit for obtaining a driver's license is 18, and we believe that injuries occur most frequently in this age range due to factors such as the active working population being the main users of traffic and the possibility of younger population being more careless in traffic and not taking protective measures such as seat belts.

When examining the time elapsed between the accident date and the report preparation date, it was determined that the

application period extended up to 8 years after the traffic accident, and a majority of cases applied to our clinic within two years after the accident date. When looking at the studies conducted in our country, it is observed that the application period can extend up to 12-16 years (15,27), and there is a variation in the range of 40.2% to 85.8% for applications within the first 2 years (15,16,28). For impairment evaluation, it is required that the individual has reached the maximum medical improvement stage, meaning that the recovery process has been completed. In the reports prepared by our department, disability assessment is conducted after the completion of the recovery period, in line with the literature. Therefore, in our study, it was determined that the period between the accident date and the report date is predominantly concentrated within 1-2 years, consistent with the literature.

When examining the literature regarding accompanying injuries in eye trauma, Goyal et al. (29) found that skull fractures were detected in 22.6% of cases with ocular trauma related to traffic accidents, while extremity fractures were found in 18.2% of cases, and multiple injuries in more than one region were observed in 84.4% of cases. In a study conducted by Tielsch et al. (7), it was reported that 74.2% of cases with ocular trauma had multiple injuries in different regions, and skull fractures or intracranial injuries were detected in 41.3% of cases. According to the study by Park et al. (21), at least one fracture was found in 73.6% of cases, with skull fractures identified in 24% of cases, and brain hemorrhage detected in 40.9% of cases. In our study, we found that all cases of eye injuries resulting from traffic accidents were accompanied by head trauma. Moreover, a significant number of cases also exhibited skull fractures, intracranial injuries, and extremity injuries. These findings highlight the severity of trauma associated with traffic accidents, emphasizing the potential impact of factors such as seat belt usage. The positioning of individuals and vehicles, along with the deployment of safety measures like airbags, also contribute to the severity of trauma in such accidents. Studies have consistently demonstrated that wearing a seat belt reduces the risk of injuries (30,31). However, our study revealed a higher incidence of accompanying skull fractures and intracranial injuries, suggesting that the lower prevalence of seat belt usage in our country may contribute to increased trauma severity.

The results of our study demonstrate significant differences in impairment rate calculations between SSI regulation, Disability regulation, and AMA guidelines. Notably, we found a statistically significant difference in the median impairment rates that resulted from these frameworks, which suggests that there are subtle variations in how they are applied.

We have identified cases where the SSI regulations resulted in higher impairment rates compared to Disability regulations and AMA guidelines, particularly noticeable when visual acuity



fell within specific thresholds. In the study conducted by Doğan Temiz et al. (32) on the evaluation of disabilities due to eye impairments, it was reported that in 455 cases (76.9%), the SSI regulation impairment rate was higher than the Disability regulation impairment rate, in 38 cases (6.4%), the Disability regulation impairment rate was higher than the SSI regulation disability rate, and in 99 cases (16.7%), there was no impairment rate specified.

While Disability regulations and AMA guidelines share similar methodologies in calculating impairment rates, there are still differences in how certain cases are evaluated between these two guidelines. Moreover, the differences in calculating impairment rates highlight the possibility of disparities in the rights and entitlements of individuals evaluated under different regulatory frameworks. Relying solely on medical judgment within the scope of SSI regulations raises concerns regarding consistency and standardization, potentially impacting individuals' access to necessary support and resources.

Upon examination of the reasons behind these discrepancies, it's apparent that visual acuity values are presented differently in the AMA guidelines, utilizing both US notation and 1 m notation. Consequently, visual acuity scores such as 0.9, 0.7, 0.6, and 0.3 are not explicitly specified. As a result, in cases where impairment assessment is necessary for these visual acuity degrees, calculations were performed by rounding to the nearest lower visual acuity level.

In the AMA guidelines, when the visual system impairment rating exceeds 50, the formula "Whole Person Impairment = 50 + 0.7 x (Visual System Impairment - 50)" is employed to determine the impairment rating of the whole person. However, in Disability regulations, a slightly different formula is utilized: "Whole Person Impairment = 50 + 0.8 x (Visual System Impairment - 50)" when the visual system impairment rating exceeds 50.

Diverse approaches are noted in cases of monocular blindness evaluation. In the Disability regulations, it's acknowledged that the eye with complete vision loss also experiences visual field loss, leading to a calculated impairment rate of 32.0%. Conversely, the AMA guideline does not include visual field loss detected in the eye with complete visual loss in the calculation, resulting in a 20.0% impairment rate. Considering the impact on depth perception in cases of monocular blindness (33), we suggest that the Disability regulations offer a more accurate method for evaluating these scenarios by incorporating visual field loss in the affected eye.

It is seen that the Disability regulation and AMA guideline have a similar approach to calculating the impairment rate for visual field loss, but there is a limited approach to visual field loss in the SSI regulation. Hemianopsies and peripheral visual field loss are included in the SSI regulation; peripheral visual field loss is divided into 10° and 30°; and central visual field loss,

which is more important than peripheral visual field loss, is not included in the lists. For this reason, we think that medical judgment is used when preparing reports according to SSI regulations in cases with visual field loss; it is not a standard approach, and this situation may lead to a loss of rights.

Overall, it's imperative to address these discrepancies and inconsistencies in impairment rate calculations across regulatory frameworks to ensure equitable treatment and support for individuals with visual impairments. Standardizing methodologies, particularly by adopting comprehensive approaches similar to Disability regulations, can promote accuracy and fairness in impairment evaluations.

A statistically significant but very slight association was found between age and impairment rates calculated in accordance with SSI regulations and AMA guidelines ( $p=0.034$ ) when we looked at the correlation between the age of the patients and the estimated impairment rates (Table 3). In the Disability regulation, there was no statistically significant correlation between the calculated disability rates and age. While calculating according to the SSI regulations, it is seen that age has positive and negative effects on the impairment rate according to the E chart. However, we think that there is no correlation with the socioeconomic losses of the people involved in active working life and that the fact that individuals with the same injury are given very different disability rates due to age differences causes inequalities. In the AMA guideline, the calculations were created to include variables correlated with age based on how much the individual restricts his daily life activities. Age is also not included in the calculation as a factor increasing the impairment rate; the effect of age is included in all steps of the impairment rate calculation, and therefore more scientifically accurate results can be obtained.

When we compare the impairment rates calculated according to whether the injury is unilateral or bilateral (Table 4), the medians of impairment rates in all calculations show statistically significant differences ( $p<0.0001$ ). The vision system works as a unique system that combines the input from two separate eyes into a single visual perception, and in the case of vision loss in one eye, the impairment rate is calculated by considering the remaining vision in the other eye. When we look at the Disability regulation and AMA guideline principles, it is seen that the impairment ratio is calculated higher for bilateral vision losses due to bilateral eye injuries since binocular vision has a superior share of 60%.

We compared the cases according to whether an operation was performed following the accident (Table 5), and we discovered a statistically significant difference between the median impairment rates across all calculations ( $p=0.001$ ). We think that this is because traumas requiring surgical intervention typically involve high-energy injuries (24), particularly penetrating eye injuries, which require surgery and result in more severe vision loss (34).

When the literature in our country is reviewed, it is observed that there are limited studies comparing impairment assessments, including SSI regulations, Disability regulations, and AMA guidelines (23,27,28,35). Although these studies do not specifically address impairment assessments for eye injuries, it is noted that different calculation criteria arise from regulations in impairment assessments, and the SSI regulation is frequently considered insufficient in these evaluations.

We think that the AMA guideline and Disability regulation take into careful consideration the calculations involved in evaluating impairments caused by eye injuries. These frameworks are considered appropriate for use because they cover potential eye injuries and offer thorough explanations of every step involved. However, in practice, disparities still exist despite their comprehensiveness, in part because SSI regulations are still in place. As a result, it is thought that impairment assessments should be conducted according to a single, all-encompassing rule that does not allow for any latitude, guaranteeing consistency in assessments.

## CONCLUSION

1. In the AMA guideline and the Disability regulation, impairment rates in eye injuries are calculated using similar formulas based on visual acuity and visual field loss. However, in the SSI regulation, impairment is assessed based on predefined values listed within the regulation, which can be restrictive and insufficient in practice due to the absence of certain limitations. Therefore, there is a need for revision to address these limitations.
2. Monocular blindness presents a discrepancy in approach between the AMA guideline and the Disability regulation. While the AMA guideline excludes visual field loss in cases of monocular blindness, the Disability regulation adopts a more accurate approach by incorporating visual field loss in the calculation.
3. It is important that the reports requested after the injuries be used to compensate for the loss of rights; therefore, it is crucial for the professionals doing this job to make a detailed evaluation in these cases and to access the visual examination records of the person before the event, if any, in order to establish the accidental causation of the injury.
4. It is necessary to evaluate cases after maximum medical recovery occurs following medical and/or surgical treatments and follow-ups, to consider the possibility of simulation, and to carefully document visual acuity and visual field examinations in order to be able to assess impairment in eye injuries.
5. We advocate for the adoption of a comprehensive regulation encompassing all eye-related diagnoses in the impairment evaluation of eye injuries in Turkey. This unified approach would streamline the evaluation process and ensure consistency and fairness in assessing impairment in eye injuries.

## ETHICS

**Ethics Committee Approval:** An application was made to the Mersin University Rectorate Clinical Research Ethics Committee on December 17, 2021, regarding our study. Research permission was granted with the decision of the Mersin University Rectorate Clinical Research Ethics Committee, dated December 29, 2021, and numbered 2021/786.

## Authorship Contributions

Concept: A.T., N.G.B., H.K., Design: A.T., N.G.B., H.K., Data Collection or Processing: A.T., N.G.B., H.K., Analysis or Interpretation: A.T., N.G.B., H.K., Literature Search: A.T., N.G.B., H.K., Writing: A.T., N.G.B., H.K.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

## REFERENCES

1. Global status report on road safety 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.
2. Turkish Statistical Institute, Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri 2022 Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-İstatistikleri-2022-49513>
3. Swain T, McGwin Jr G. The prevalence of eye injury in the United States, estimates from a meta-analysis. *Ophthalmic Epidemiology*. 2020;27(3):186-193. <https://doi.org/10.1080/09286586.2019.1704794>
4. Négrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiology*. 1998;5(3):143-169. <https://doi.org/10.1076/ojep.5.3.143.8364>
5. McGwin G, Xie A, Owsley C. Rate of eye injury in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2005;123(7):970-976. <https://doi.org/10.1001/archophth.123.7.970>
6. Thylefors B. Epidemiological patterns of ocular trauma. *Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology*. 1992;20(2):95-98. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9071.1992.tb00718.x>
7. Tielsch JM, Parver L, Shankar B. Time trends in the incidence of hospitalized ocular trauma. *Arch Ophthalmol*. 1989;107(4):519-523. <https://doi.org/10.1001/archophth.1989.01070010533025>
8. World Health Organization. International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease, published in accordance with resolution WHA29.35 of the Twenty-ninth World Health Assembly, May 1976: World Health Organization; 1980. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/41003>
9. Kaya A, Çelik C, Aktaş EÖ, Şenol E, Güler H. The Components to Be Considered in The Evaluation of Disability Rate Related to Traffic Accident in The Light of The Supreme Court's Decisions. *F Bull Leg Med*. 2020;25(3):176-181. <https://doi.org/10.17986/blm.1369>
10. Demirci Ş, Erden M, Dinç AH. Trafik kazaları maluliyet raporlarındaki talepler ve yanıtların kılavuzlarla standardize edilmesi. Dülger HE, editor. *Trafik Kazalarında Maluliyet*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.34-40. Available at: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-trafik-kazalari-maluliyet-raporlarindaki-talepler-ve-yanitlarin-kilavuzlarla-standardize- edilmesi-84684.html>
11. A guide to the evaluation of permanent impairment of the extremities and back. *J Am Med Assoc*. 1958;166:1-109.
12. Rondinelli RD, Genovese E, Katz RT, Mayer TG, Mueller KL, Ranavaya MI, et al. *AMA Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, Sixth Edition*, 2022: American Medical Association; 2022.

13. Birgen N, Okudan M, Okyay M, İnanıcı MA. A Calculation of Percent Disability in Occupational Injury Cases: a Forensic Assessment. *The Bulletin of Legal Medicine*. 1999;4:101-108. <https://doi.org/10.17986/blm.199943374>
14. Esiyok B, Korkusuz I, Canturk G, Alkan HA, Karaman AG, Hamit Hanci I. Road traffic accidents and disability: A cross-section study from Turkey. *Disabil Rehabil*. 2005;27(21):1333-1338. <https://doi.org/10.1080/09638280500164867>
15. Kaya A, Meral O, Erdoğan N, Aktaş EÖ. The Arrangement of Disability Reports: by the Features of the Cases Applied to Our Department. *The Bulletin of Legal Medicine*. 2015;20:144-151. <https://doi.org/10.17986/blm.2015314259>
16. Gürbüz V. Evaluation of Disability Reported by Department of Forensic Medicine Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine Between the Years 2013 and 2016 [Specialty Thesis]. Konya, 2017.
17. Ünal V, Ünal E, Yener Z, Çetinkaya Z, Çağdır S. Determination of Disability Based on Difference Calculation. *Türkiye Klinikleri J Foren Med*. 2015;12(2):37-46. <https://doi.org/10.5336/forensic.2015-46249>
18. Eroğlu İ. Comparison of the disability reports prepared using "The Scales of Measurement of Disabilities" by department of Forensic Medicine of The Süleyman Demirel University Medical Faculty during 2015-2016 with "The Scale of Disability Rates." [Specialty Thesis]. Isparta, 2017.
19. Sastry SM, Paul BK, Bain L, Champion HR. Ocular Trauma Among Major Trauma Victims in a Regional Trauma Center. *J Trauma*. 1993;34(2):223-226. <https://doi.org/10.1097/00005373-199302000-00007>
20. Guly C, Guly H, Bouamra O, Gray RH, Lecky FE. Ocular injuries in patients with major trauma. *Emerg Med J*. 2006;23(12):915-917. <http://dx.doi.org/10.1136/emj.2006.038562>
21. Park J, Yang SC, Choi H-y. Epidemiology and clinical patterns of ocular trauma at a level 1 trauma center in Korea. *J Korean Med Sci*. 2021;36(1):e5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e5>
22. Acar U, Tök Ö, Kocaoğlu FA, Acar MA, Örnek F. Demographic and Epidemiologic Features of Patients Who Applied to Eye Emergency Service with Trauma. *MN Ophthalmology*. 2015;16(1):47-50.
23. Aytuğ ŞS. Comparison of Disability Cases According to National The Regulation on Determination of Working Power and loss of profitability in profession and the regulation on disability criteria, classification, health board reports to be given to disabled persons with international American Medical Association guides to the evaluation of permanent impairment [Specialty Thesis]. Mersin, 2021.
24. Jovanović M, Stefanović I. Mechanical injuries of the eye: incidence, structure and possibilities for prevention. *Vojnosanit Pregl*. 2010;67(12):983-990. <https://doi.org/10.2298/VSP1012983>
25. Luksza L, Homziuk M, Nowakowska-Klimek M, Glasner L, Iwaskiewicz-Bilikiewicz B. Traumatic hyphema caused by eye injuries. *Klin Oczna*. 2005;107(4-6):250-251.
26. Turkish Statistical Institute Gender Statistics 2021. Available from: [https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/toplumsal\\_cinsiyet\\_istatistikleri\\_2020.pdf](https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/toplumsal_cinsiyet_istatistikleri_2020.pdf)
27. Eröz H. Comparison of disability caused by the musculoskeletal system through cases with American Medical Association injury guide and current "capacity to work and vocational disability rates detection operations regulations" and suggestions [Specialty Thesis]. Gaziantep, 2022.
28. Yaman S. Using the guides of American Medical Association in the evaluation of permanent losses in muscular skeleton system injuries [Specialty Thesis]. Izmir, 2020.
29. Goyal S, Rettiganti M, Gupta P. Factors associated with motor vehicle-related eye injuries presenting to the US emergency departments. *Eye (Lond)*. 2020;34(4):755-762. <https://doi.org/10.1038/s41433-019-0588-7>
30. Rao SK, Greenberg PB, Filippopoulos T, Scott IU, Katsoulakis NP, Enzer YR. Potential impact of seatbelt use on the spectrum of ocular injuries and visual acuity outcomes after motor vehicle accidents with airbag deployment. *Ophthalmology*. 2008;115(3):573-576. e1. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2007.05.053>
31. Johnston P, Armstrong M. Eye injuries in Northern Ireland two years after seat belt legislation. *Br J Ophthalmol*. 1986;70(6):460-462. <http://dx.doi.org/10.1136/bjo.70.6.460>
32. Doğan Temiz D, Malkoç MA, Demir İ, Şahan O, Özbay M, Özsütçü M. Incapacity to Work Rate and Disability Rate in Traumatic Eye Disorders. *The Bulletin of Legal Medicine*. 2023;28:32-40. <https://doi.org/10.17986/blm.1619>
33. Gu Y, Su W, Liu M. Analysis of Influencing Factors of Depth Perception. In: Ahrum, T.Z., Karwowski, W., Kalra, J. (eds) *Advances in Artificial Intelligence, Software and Systems Engineering*. AHFE 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 271. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80624-8\\_48](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80624-8_48)
34. Kaya M, Kulaçoğlu DN, Baykal O, Tüfekçi A, Energin F. 688 Perforating Eye Trauma Cases. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 1998;7(2):120-123.
35. Yarımay MS. Between 2018-2021, Comparison of Disability Caused by the Nervous System Through Cases with American Medical Association Injury Guide and Current "Capacity To Work And Vocational Disability Rates Detection Operations Regulations" and Suggestions [Specialty Thesis]. Gaziantep, 2022.

DOI: 10.17986/blm.1684

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):120-126

# Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Üzerine Yayınlanan Makalelerin Bibliyometrik Analizi

## Bibliometric Analysis of Articles on Disaster Victim Identification

Emre Nuri İğde<sup>1</sup>, Muhammed Zeyit Alemdar<sup>2</sup>, Ramazan Akçan<sup>3</sup><sup>1</sup>Ankara Grup Başkanlığı, Adli Tıp Kurumu, Ankara, Türkiye<sup>2</sup>Muş Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Muş, Türkiye<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, uluslararası literatürde yer alan felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi alanındaki makalelerin bibliyometrik analizi yapılarak, güncel çalışma konularının ve alanda değişen dinamiklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Web of Science veri tabanında “disaster victim identification”, “DVI” ve “mass disaster” kelimeleri yayınların başlık ve anahtar kelimelerinde aranarak literatürde yer alan makaleler değerlendirildi. SCI-E, SSCI ve ESCI indekslerinde yer alan, çalışma alanı “medicine legal”, belge türü “article” ve yayın dili İngilizce kriterlerine sahip toplam 190 makale çalışmaya dahil edildi. Ağ analizi ve görselleştirme yapılabilmek için VOSviewer 1.6.19 programı kullanıldı.

**Bulgular:** İlk makalenin 1971 yılında yayınlandığı, en fazla yayının 2011 yılında olduğu görülmüştür. Avustralya'nın 42 yayın ile bu alandaki en üretken ülke olduğu saptanmıştır. Makalelere yıllar içerisinde toplam 2664 atıfta bulunulduğu, en fazla atıfın ise 2021 yılında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Makalelerin 15 dergide yayınlandığı, 55 makale ile alanda en çok yayın çıkartan derginin Forensic Science International olduğu saptanmıştır. En yoğun atıf alan 10 makale incelendiğinde, çalışmaların genetik, antropoloji, radyoloji ve odontoloji gibi farklı alanlarda olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Bu çalışma, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi üzerine yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizini gerçekleştiren ilk araştırma niteliği taşımaktadır. Yayınların genel özellikleri, ülkeler arası iş birliği, yayınların ortak atıf (Co-citation) analizi değerlendirilerek güncel çalışma trendi ortaya konulmuştur. Bu nedenle çalışmamızın, adli tıp ve adli bilimler alanında çalışan konuyla ilgili araştırmacılara katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Adli tıp, bibliyometrik analiz, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi

\*Bu çalışmanın bir bölümü, 19-22 Ekim 2023'te Antalya'da düzenlenen, 18. Adli Tıp Günleri'nde “Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Üzerine Yayınlanan Makalelerin Bibliyometrik Analizi” başlığı ile poster bildiri olarak sunulmuştur.



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Emre Nuri İğde, Ankara Grup Başkanlığı, Adli Tıp Kurumu, Ankara, Türkiye  
**E-posta:** emrenuri.igde@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-0734-0978

**Geliş tarihi/Received:** 04.11.2023  
**Kabul tarihi/Accepted:** 07.03.2024

## ABSTRACT

**Objective:** In this study, it was aimed to determine current study topics and changing dynamics in the field of Disaster Victim Identification by conducting a bibliometric analysis of articles in the international literature.

**Methods:** In the Web of Science database, the words “disaster victim identification”, “DVI” and “mass disaster” were searched in the titles and keywords of the publications and the articles in the literature were evaluated. The study contained 190 articles which fulfilled the criteria of being indexed in SCI-E, SSCI, or ESCI, having the research area “medicine legal”, being of document type “article”, and being in English language were included in the study. The VOSviewer 1.6.19 software was used to analyze and visualize networks.

**Results:** The first paper was published in 1971, and the peak year for publications was 2011. Australia was the most productive country in this field with 42 publications. The articles received a total of 2,664 citations over the years, with the highest number of citations occurring in 2021. These articles were published in 15 journals, and Forensic Science International was the leading journal in this field with 55 articles. When the top 10 most cited articles were examined, it was observed that the studies covered various fields such as genetics, anthropology, radiology and odontology.

**Conclusion:** This study is the pioneering bibliometric analysis of disaster victim identification articles. By assessing publication characteristics, international collaboration, and co-citation analysis, we’ve shed light on the latest research trends in this field. Consequently, we believe our work offers valuable insights to researchers in forensic medicine and forensic sciences.

**Keywords:** Forensic medicine, bibliometric analysis, disaster victim identification

## GİRİŞ

Dünya genelinde, birçok insanı etkileyen ölüm ve yaralanmalara neden olarak sosyal ve ekonomik tahribatlar meydana getiren felaketler yaşanmaktadır. Saukko ve Knight (1), tek bir olayda en az on iki kişinin ölümüyle sonuçlanmış olayları felaket olarak tanımlamaktadır. Kitlesel felaket olgularında yerel olanakların yetersiz kalması nedeniyle pek çok alanda zorluklar yaşanır. Ölen kişilerin kimliklerinin tespitinde de benzer sorunlar yaşanmaktadır. Bu nedenle bu zorlukları azaltarak başarılı kimliklendirme çalışmalarını gerçekleştirmek adına çalışmalar yürütülmektedir. Felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi çalışmalarını yürütecek olan personelin bu alanda uzmanlaşmış profesyonellerden oluşması gerekmektedir. Ülkeler bu sahada görev yapacak felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi (F2K/DVI-disaster victim identification) ekipleri oluşturmuşlardır. Dünya genelinde son yıllarda gerçekleşen tsunami, deprem ve uçak kazaları gibi kitlesel felaketler kimliklendirme çalışmalarında standardizasyon ve iyileştirme çalışmalarını gerekli kılmıştır (2). 2007 yılında Uluslararası Adli Genetik Topluluğu tarafından genetik laboratuvarları için öneriler sunulmuştur (3). Kimliklendirme faaliyetlerinde standartların geliştirilmesi amacıyla daha kapsamlı ve multidisipliner bir kılavuz ise 2018 yılında İnterpol tarafından yayımlanmıştır (4). Kimliklendirmede parmak izi, adli odontolojik metotlar ve moleküler inceleme primer kimliklendirme yöntemleri olup felaket olgularında kullanılan temel tekniklerdir (5). Son yıllarda özellikle moleküler incelemeler alanında kullanımı kolay ve hızlı sonuç veren teknikler ve testler üzerinde çalışmalar artmaktadır (6). Moleküler sahadaki gelişmelerle birlikte adli odontoloji, antropoloji ve radyoloji alanlarında da araştırmacılar tarafından, yaşanan felaketlerin ardından kimliklendirme sürecindeki tecrübelerin paylaşılması amacıyla çalışmalar yapılmaktadır (7,8).

Bibliyometrik analiz, bilimsel disiplinde çeşitli verilerin analizinde kullanılan güncel bir araştırma metodudur. Bilimsel alanda yer alan yoğun verilerin analiz edilmesi, çalışma sahasında yeni trendin gözlenmesi, kurum ve dergilerin ilgili alandaki ağırlığı ile ülkeler ve araştırmacılar arasındaki iş birliğinin tespit edilmesini sağlar (9). Scopus, Web of Science gibi çeşitli veri tabanlarında yer alan çalışmalar VOSviewer gibi çeşitli bibliyometrik analiz programlarıyla görselleştirilmektedir (10).

Türkiye’de, adli tıp alanında son yıllarda bibliyometrik analiz çalışmaları yaygınlaşmaya başlamıştır (11,12). Ülkemiz ve dünyada son yıllarda yaşanan felaket olayları dikkate alındığında kimliklendirme halen güncel bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, uluslararası literatürde yer alan felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi alanındaki çalışmaların bibliyometrik analizi ile güncel konuların ve değişen dinamiklerin belirlenerek gelecek çalışmalar için yol gösterilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

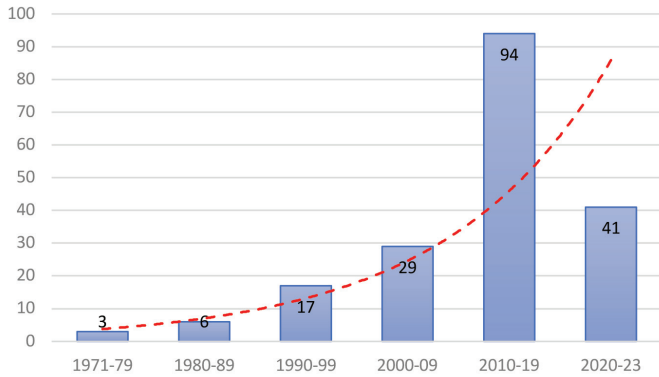
Çalışmada, Web of Science (WOS) veri tabanında 1963-2023 yılları arasında felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi alanındaki yayınlar incelenmiştir. WOS veri tabanında 24.08.2023 tarihinde “disaster victim identification”, “DVI” veya “mass disaster” anahtar kelimeleri kullanılarak yayınların başlık ve anahtar kelime bölümlerinde tarama işlemi gerçekleştirildi. Kelimeler “all field” veya “topic” bölümlerinde kullanıldığında, yayınların özet bölümü de tarandığından çalışmalarının odak noktasının felaket kurbanlarının kimliklendirilmesinden uzaklaştığı tespit edildiğinden, arama bölümü “title” ve “author keywords” kısmıyla sınırlı tutulmuştur. SCI-E, SSCI ve ESCI dışındaki indeksler çalışma kapsamına alınmamıştır. Bu kriterlere sahip 1629 yayının olduğu tespit edildi. Çalışma alanı “medicine legal”, belge türü “article” ve yayın dili

İngilizce kriterleri uygulandığında ise toplam 190 yayın olduğu belirlenerek bunlar çalışmaya dahil edildi. Bibliyometrik analiz amacıyla ağ analizi ve görselleştirme için VOSviewer 1.6.19 programı kullanılmıştır. Çalışma Helsinki Bildirgesi kriterlerine uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, internet verileri üzerinden yapılan bir araştırma olduğu için etik kurul izni alınmamıştır.

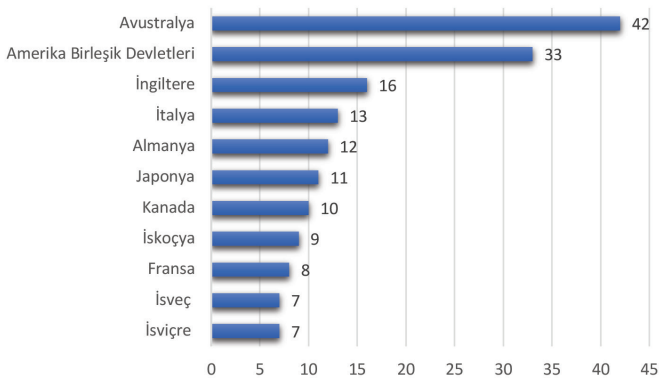
## BULGULAR

Veri tabanında yer alan yayınlar incelendiğinde, bu alandaki ilk çalışmanın 1971 yılında yayınladığı görülmüştür. En fazla çalışmanın ise 18 makale ile 2011 yılında yayımlandığı anlaşılmıştır. Yıllara göre toplam yayın sayısı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Yayınlar toplam 52 farklı ülkede gerçekleştirilmiştir. Bu alanda Avustralya 42 yayın ve Amerika Birleşik Devletleri ise 33 yayın ile en üretken iki ülke olmuştur (Şekil 2). Yayınların yaklaşık %39'u bu iki ülke tarafından yapılmıştır. Türkiye'de ise bu alanda toplam iki çalışma olduğu görülmüştür. Ülke başına düşen yayın sayısı dikkate alındığında, ortalama yayın sayısının (en az 5 yayın) üzerinde çalışması olan 16 ülke olduğu görülmüştür. Bu ülkeler arasında ortak yazarlık ilişkisi Şekil 3'te gösterilmiştir. Buna göre diğer ülkelerle ortak yazarlık konusunda iş birliğinin 30 çalışmada toplam 13 ortak yazarlık ile en fazla Amerika Birleşik Devletleri'nde olduğu görülmüştür. Ortak yazarlık alanında iş birliğinin Amerika ve İngiltere olmak



Şekil 1. Yıllara göre yayın sayılarının dağılımı (on yıllık periyotlar)

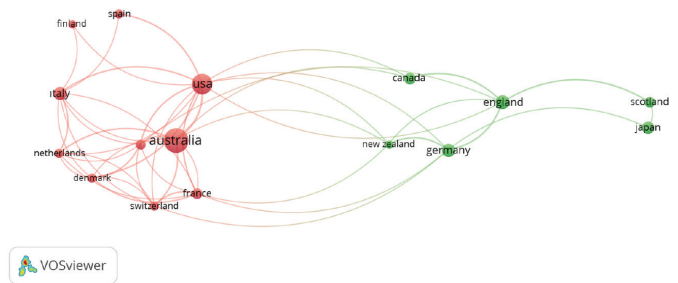


Şekil 2. Ülkelere göre yayın sayısı

üzere iki farklı küme halinde toplandığı anlaşılmıştır. Türkiye kaynaklı bir çalışmada ortak yazarlığın İtalya ile olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmalarda 779 yazarın yer aldığı görülmüştür. D. Hartman ve D. Mcnevin isimli araştırmacıların yayınladıkları 5 çalışma ile en üretken araştırmacılar olduğu tespit edilmiştir. Yayınlar görev alan araştırmacıların 369 farklı kurumda çalıştıkları anlaşılmıştır. En üretken kurumun Avustralya'da yer alan Monash Üniversitesi olduğu, bu üniversite kaynaklı toplam 17 yayın olduğu görülmüştür. Çalışma kapsamına dahil edilen makaleler 15 farklı dergide yayınlanmıştır. Forensic Science International dergisinin 55 yayın ile bu alanda en fazla çalışmaya sahip dergi olduğu anlaşılmıştır. Yayın sayıları ve makaleler Şekil 4'te gösterilmiştir.

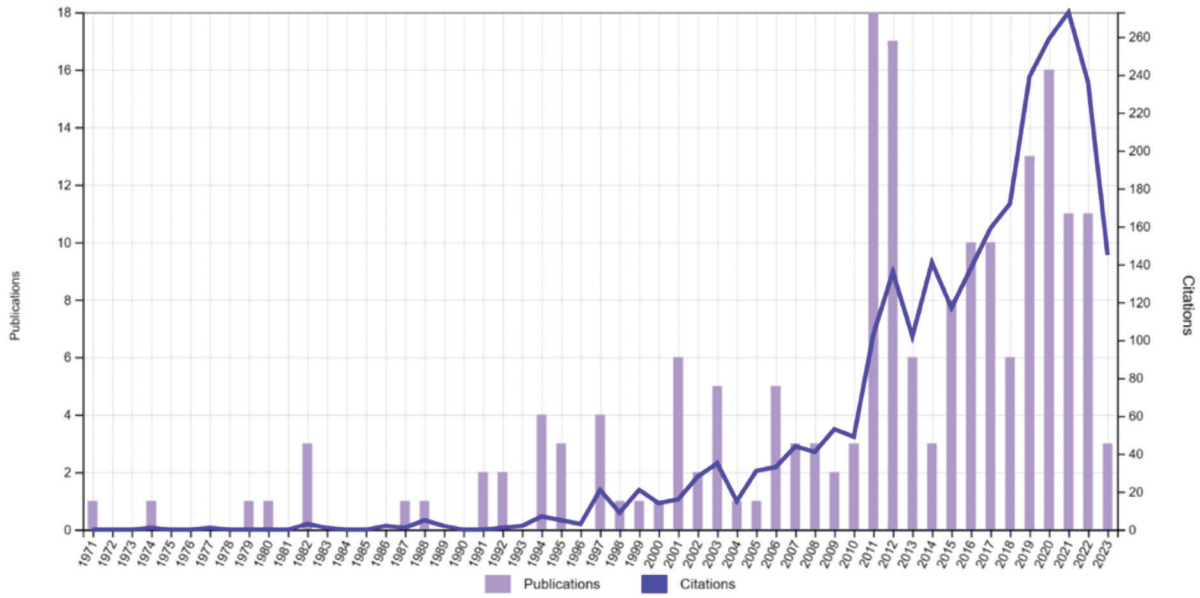
Çalışmalara ilgili yıllar içerisinde toplam 2.664 atıf yapıldığı, makale başına ortalama atıf sayısının 14 olduğu anlaşılmıştır. Yıllara göre yayınlar ve yapılan atıflar Şekil 5'te gösterilmiştir. Yayınlar en fazla atıf 2021 yılında 273 ile gerçekleşmiştir. En fazla atıf alan 10 makale Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışma kapsamındaki yayınlara yapılan atıf sayısının en az 10 olduğu dergiler arasında ortak atıf (co-citation) analizi gerçekleştirilmiştir. Toplam 40 derginin bu kriterleri taşıdığı, 406 atıf ile en fazla sayıya sahip derginin Journal of Forensic



Şekil 3. Ülkeler arası işbirliğinin dağılımı (VOSviewer ağ analizinde; renkler farklı kümeleri göstermektedir. Simgelerin büyüklüğü yayın sayısı, çizgilerin kalınlıkları ise ilişkinin şiddetiyle orantılıdır.)



Şekil 4. Dergiler ve yayın sayıları (R\*: Rechtsmedizin, C\*: Canadian Society of Forensic Science Journal, F\*: Forensic Science, R\*: Romanian Journal of Legal Medicine)



Şekil 5. Yıllara göre yayın ve atıfların dağılımı

Tablo 1. En fazla atıf alan 10 makale

Makale	Yazarlar	Dergi	Yayın yılı	Atıf sayısı	Yıllık ortalama atıf sayısı
Familias 3-extensions and new functionality	Kling, Daniel; Tillmar, Andreas; Egeland, Thore	Forensic Science International-Genetics	2014	117	11,7
Estimation of stature from body parts	Ozaslan; Iscan; Ozaslan; Tugcu; Koc	Forensic Science International	2003	109	5,19
Use of multislice computed tomography in disaster victim identification- Advantages and limitations	Sidler, Martin; Jackowski, Christian; Dirnhofer, Richard; Vock, Peter; Thali, Michael	Forensic Science International	2007	102	6
Contribution of postmortem multidetector CT scanning to identification of the deceased in a mass disaster: Experience gained from the 2009 Victorian bushfires	O'Donnell; Iino; Mansharan; Leditscke; Woodford	Forensic Science International	2011	98	7,54
The role of forensic anthropology in Disaster Victim Identification (DVI)	Blau, Soren; Briggs, Christopher	Forensic Science International	2011	69	5,31
Identification of bodies from the scene of a mass disaster using DNA amplification of short tandem repeat (STR) loci	Clayton; Whitaker; Maguire	Forensic Science International	1995	65	2,24
Disaster victim identification: New applications for postmortem computed tomography	Blau, Soren; Robertson, Shelley; Johnstone, Marnie	Journal of Forensic Sciences	2008	57	3,56
Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand	Schuller-Goetzburg; Suchanek	Forensic Science International	2007	52	3,06
The role of mobile computed tomography in mass fatality incidents	Rutty, Guy; Robinson, Claire; BouHaidar, Ralph; Jeffery, Amanda; Morgan, Bruno	Journal of Forensic Sciences	2007	48	2,82
The application of dental methods of identification to human burn victims in a mass disaster	Valenzuela; Martin-de las Heras; Marques; Exposito; Bohoyo	International Journal of Legal Medicine	2000	48	2

Science olduğu görülmüştür. Ortak atıf (co-citation) analizi yapılan dergilerin ilişkisi Şekil 6'da gösterilmiştir.

Yazarların kullandıkları anahtar kelimeler incelendiğinde; toplam 527 farklı anahtar kelime bulunduğu görülmüştür. En sık kullanılan anahtar kelimeler Şekil 7'de gösterilmiştir. Yayınlarda en az 5 defa kullanılan anahtar kelimelerin birlikte oluşma (co-occurrence) analizi gerçekleştirildiğinde; 25 farklı anahtar kelimenin bu kriterlere sahip olduğu anlaşılmıştır. Bu anahtar kelimeler 324 kez birlikte kullanılmıştır. Kelimelerin yoğunluk haritası incelendiğinde üç farklı grupta kümelendiği görülmektedir (Şekil 8).

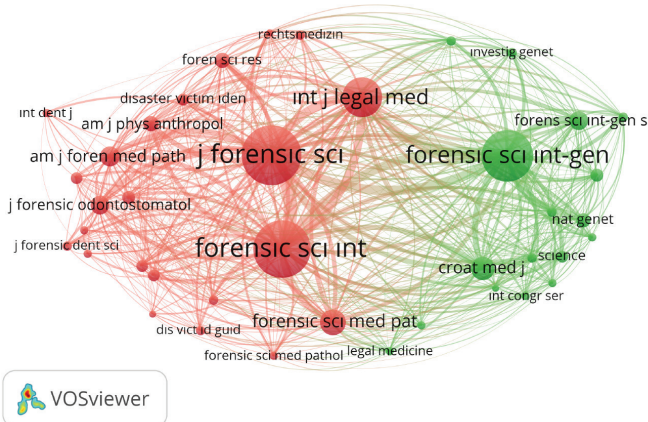
## TARTIŞMA

Bibliyometrik analiz, bilimsel yayınların istatistikî metotlarla analiz edilmesini sağlayan, yayınlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ve ilgili bilim sahasında çalışmaların yoğunlaştığı alanların tespit edilmesini sağlayan yöntemdir (13). Yayınlar, araştırmacılar, iş birliği ve ortak atıf gibi verilerinin ortaya konulması amacıyla analiz yapılır. Yayınlar arası çeşitli ilişkiler, aynı zamanda çok yönlü analiz imkanı sağlayan yazılımlarla verilerin görselleştirilmesi sağlanır. Görselleştirme ile çok sayıda verinin incelenmesi kolaylaşarak yayınlar arasındaki ilişki ortaya konulur. Güncel bilimsel ilginin olduğu alanların

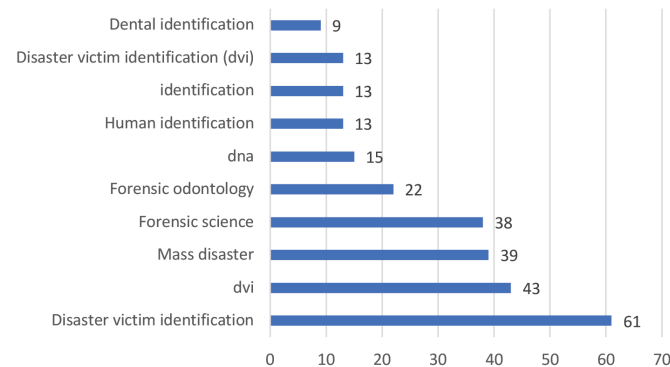
tespitiyle de gelecek çalışmalara yol göstermesi amacıyla bibliyometrik analiz çalışmaları önemlidir. Bu nedenle tıp disiplini içerisinde ve sağlık araştırmalarında bibliyometrik analiz çalışmaları artmaktadır (14,15). Bununla uyumlu olarak adli tıp ve adli bilimler alanlarında da bibliyometrik çalışmalar artan sayıda yayınlanmaktadır (12). Bu çalışmada, adli tıp uzmanları ve adli bilim profesyonellerine felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi konusundaki yayınların bibliyometrik analizinin sunulması amaçlanmıştır.

Adli bilimlerde, diğer bilim dalları ile uyumlu olarak çeşitli disiplinlerde bilimsel çalışma ve yayın sayısının yıllar içerisinde arttığı gözlenmektedir (16). Çalışmada, benzer şekilde 1971 yılındaki ilk yayından sonra yıllar içerisinde F2K alanındaki çalışmaların hızla arttığı ve 2010-2019 periyodunda 94 yayın ile en yüksek sayıya ulaştığı ve artmaya devam ettiği anlaşılmaktadır. Yayınlar gerçekleştirilen atıfların da yıllar içerisinde artış göstermesi, alana bilimsel ilginin arttığına işaret etmektedir. Son yirmi yılda gözlenen çok sayıda tsunami, deprem gibi doğal afetler ve terör saldırıları gibi insan kaynaklı felaketler nedeniyle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen ölümler sonrasında kimliklendirme faaliyetlerinin de bu artışta etkili olduğu söylenebilir.

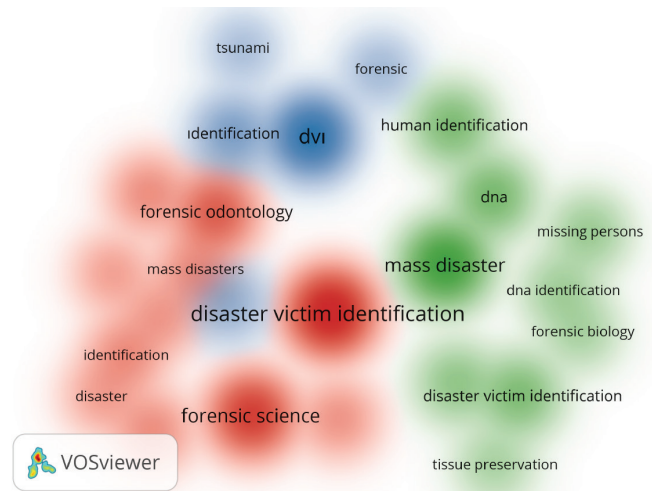
En fazla atıfın yapıldığı 10 makale incelendiğinde, çalışmaların genetik, antropoloji, radyoloji ve odontoloji gibi farklı alanlarda olduğu dikkati çekmektedir. Son yıllarda gerçekleştirilen çalışmaların ise özellikle adli genetik ve adli odontoloji alanlarında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Bu kapsamda, hızlı DNA analiz yöntemlerinin kullanılabilirliği, optimizasyonu, kit ve ekipman validasyonu ile genetik materyal ekstraksiyon yöntemleri konularında yenilikçi araştırmalar yayınlanmıştır. Buna ek olarak, adli odontoloji alanında son yıllarda artan sayıda güncel ve nitelikli birçok çalışma yapılmaktadır. İnterpol tarafından yayımlanan kılavuzda da antemortem kayıtların varlığında karşılaştırmalı dental analizin önemi vurgulanmıştır (4).



Şekil 6. Çalışmada yer alan makalelere atıf yapan (ortak atıf) yayınların yer aldığı dergilerin ilişkisi



Şekil 7. Yayınlarda en fazla kullanılan anahtar kelimeler



Şekil 8. Anahtar kelimelerinin birlikte kullanıma ilişkin yoğunluk haritası



Çalışma kapsamına alınan yayınlarda “DNA” ve “forensic odontology” anahtar kelimelerin en sık kullanılan kelimelerden olduğu görülmüştür. Tüm bu veriler kimliklendirme alanında güncel trendin ve bilimsel ilginin, adli genetik sahasında genetik materyalin eldesi, çürümüş cesetlerde stabilitenin değerlendirmesi ve hızlı genetik inceleme kitleri üzerinde olduğu söylenebilir.

Literatürde, adli tıp alanında son birkaç dekattaki çalışmaların çoğunluğunun Amerika Birleşik Devletleri’nde (%32) gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada, en üretken ülkeler arasında İngiltere, Almanya, Japonya ve Avustralya’nın da olduğu ifade edilmiştir (17). Bu çalışmada, F2K alanında en fazla yayına sahip ülkelerin Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri olduğu tespit edilmiştir. Çok sayıda sel ve orman yangını yaşayan Avustralya’da, kimliklendirme çalışmalarının yoğun bir şekilde gerçekleştirilmesi bu durumu açıklamaktadır. Adli tıp alanında, ülkelere ait genel bilimsel çalışma verisinin, çalışma kapsamında değerlendirilen kimliklendirme ve F2K alanlarındaki üretken ülke verileriyle benzeştiği gözlenmektedir. Diğer yandan, adli tıp alanındaki çalışma sayısı ile ülkelerin ekonomik ölçütlerinin ilişkili olduğu belirtilmiştir (17). Adli genetik çalışmaların maliyetli olması kimliklendirme çalışmalarının özellikle G20 üyesi bazı ülkelerde fazlaca olmasını açıklamaktadır. Ülkemiz kaynaklı olup çalışmanın kriterlerine sahip iki yayın bulunduğu görülmüştür. Terör olayları, insan kaynaklı diğer felaketler ve doğal afetlerin çok sayıda yaşandığı Türkiye’de bu alana ilişkin bilimsel yayın verimliliğinin görece düşük olduğu söylenebilir. Aynı zamanda bu çalışmada bilimsel açıdan yüksek değer atfedilen belirli indekslerin kullanımının, Türkiye’ye ait yayın sayısının görece daha az tespit edilmesine neden olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmaların en çok yer aldığı dergiler sırasıyla; Forensic Science International, Journal of Forensic Sciences, Forensic Science International Genetics, International Journal of Legal Medicine ve Forensic Science Medicine and Pathology olduğu görülmüştür. En fazla atıf alan 10 makalenin de bu dergi listesinde belirtilen ilk dört dergide yer aldığı tespit edilmiştir. Bu dergiler, aynı zamanda uluslararası alanda adli tıp çalışmalarını bibliyometrik yöntem ile inceleyen Demir ve ark.’nın (17) aktif dergiler listesinde de ilk sıralarda yer almaktadır. Yayınların, ortak atıf analizinde de bu dergilerin benzer şekilde ilk sıralarda yer aldığı görülmüştür.

## SONUÇ

Bu çalışmada yalnızca SSCI, SCI-Expanded ve ESCI kapsamında indekslenen dergilerin taranmış olması özellikle yerel ülke indekslerine ve görece daha az değer atfedilen uluslararası indekslere giren dergilerde yayınlanan makalelerin analize dahil edilmemesine neden olmuştur. Bu durum çalışmanın bir kısıtlılığı olarak düşünülebilir.

Bu çalışma, F2K üzerine yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizini gerçekleştiren ilk çalışma olma niteliğini taşımaktadır. Yayınların genel özellikleri, ülkeler arası bilimsel iş birliği, yayınların ortak atıf analizi değerlendirilerek güncel çalışma trendi ortaya konulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen veriler bağlamında, F2K alanında çalışma planlayan profesyonellerin adli genetik, odontoloji ve radyolojik yöntemlere yoğunlaşmasının güncel trende uygun olacağı ve alandaki eksikliklerin giderilmesine katkı sağlayacağı kanaati oluşmaktadır. Buna ek olarak, felaket kurbanlarının kimliklendirilmesi alanında aktif proje yürüten araştırmacıların, çalışmalarını yayınlama sürecinde öncelikle yukarıda listelenen dergileri tercih etmelerinin -yayınlama sistematığı açısından- daha uygun olacağı anlaşılmaktadır.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma internet araştırması niteliğinde olduğu için etik kurul izni alınmamış ancak Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

## Yazarlık Katkıları

**Konsept:** E.N.İ., **Dizayn:** E.N.İ., M.Z.A., R.A., **Veri Toplama veya İşleme:** E.N.İ., M.Z.A., **Analiz veya Yorumlama:** E.N.İ., R.A., **Literatür Arama:** E.N.İ., M.Z.A., **Yazan:** E.N.İ., M.Z.A., R.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Saukko P, Knight B. The Forensic Autopsy. In: Knight’s Forensic Pathology 4th ed. CRC Press; 2015. p.1-54. <https://doi.org/10.1201/b13266>
2. Lessig R, Prinz M. Mass Disaster Victim Identification. In: Burkhard Madea, editor. Handbook of Forensic Medicine 2nd ed. Wiley-Blackwell; 2022 p.291-310.
3. Prinz M, Carracedo A, Mayr WR, Morling N, Parsons TJ, Sajantila A, et al. DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI). Forensic science international. Forensic Sci Int Genet. 2007;1(1):3-12. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2006.10.003>
4. Interpol (2018). Disaster Victim Identification Guide. <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI> [Erişim Tarihi: 02.11.2023]
5. Blau S, Roberts J, Cunha E, Delabarde T, Mundorff AZ, de Boer HH. Re-examining so-called ‘secondary identifiers’ in Disaster Victim Identification (DVI): Why and how are they used? Forensic Sci Int. 2023;345:111615. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2023.111615>
6. Gin K, Tovar J, Bartelink EJ, Kendell A, Milligan C, Willey P, et al. The 2018 California Wildfires: Integration of Rapid DNA to Dramatically Accelerate Victim Identification. J Forensic Sci. 2020;65(3):791-799. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14284>
7. Ruddy GN, Biggs MJP, Brough A, Morgan B, Webster P, Heathcote A, et al. Remote post-mortem radiology reporting in disaster victim identification: experience gained in the 2017 Grenfell Tower disaster. Int J Legal Med. 2020;134(2):637-643. <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02109-x>

8. Hill AJ, Hewson I, Lain R. The role of the forensic odontologist in disaster victim identification: lessons for management. *Forensic Sci Int.* 2011;205(1-3):44-47. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.08.013>
9. Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research.* 2021;133:285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
10. van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics.* 2010;84(2):523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
11. Meral O, Kaya A, Aktaş E. Covid-19 ve Otopsi Özelinde Bir Bibliyometrik Çalışma. *Hipokrat Tıp Dergisi.* 2022;2(3):35-42. <https://doi.org/10.29228/HMJ.30>
12. Zeybek V, Karabağ G, Yavuz MS. Türkiye'den Adli Tıp Alanında Yapılmış Yayınların Bibliyometrik Analizi, Adli Tıp Bülteni. 2022;27(3):218-224. <https://doi.org/10.17986/blm.1587>
13. Ninkov A, Frank JR, Maggio LA. Bibliometrics: Methods for studying academic publishing. *Perspect Med Educ.* 2022;11(3):173-176. <https://doi.org/10.1007/s40037-021-00695-4>
14. Liu J, Gao J, Niu Q, Wu F, Wu Z, Zhang L. Bibliometric and visualization analysis of mesenchymal stem cells and rheumatoid arthritis (from 2012 to 2021). *Front Immunol.* 2022;13:1001598. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1001598>
15. Musbahi A, Rao CB, Immanuel A. A Bibliometric Analysis of Robotic Surgery From 2001 to 2021. *World J Surg* 2022;46(6):1314-1324. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06492-2>
16. Zhu W, Li Y, Ma X, Yang H, Wang Z, Shi R, et al. Bibliometric analysis of post-traumatic stress disorder in forensic medicine: Research trends, hot spots, and prospects. *Front Psychol.* 2023;13:1074999. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1074999>
17. Demir E, Yaşar E, Özkoçak V, Yıldırım E. The evolution of the field of legal medicine: A holistic investigation of global outputs with bibliometric analysis. *J Forensic Leg Med.* 2020;69:101885. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2019.101885>

DOI: 10.17986/blm.1704

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):127-137

# Measurement of Pen Pressure of Offline Signatures Using 3D Digital Microscopy and Its Utility in Determining Authorship

## 3D Mikroskop Kullanılarak Çevrimdışı Oluşturulmuş İmzalarda Fulaj Ölçümü ve Aidiyet Tespitinde Kullanılabilirliği

Dilara Öner Kaya<sup>1</sup>, Gürsel Çetin<sup>2</sup><sup>1</sup>Independent Researcher, İstanbul, Turkey<sup>2</sup>İstanbul University-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, İstanbul, Turkey

### ABSTRACT

**Objective:** Two of the most frequently used diagnostic criteria in writing and signature comparisons are the degree of pen pressure and variations in pen pressure. However, in today's practice, this criterion is inferentially evaluated only by naked eye or using image enhancer tools. This situation may cause various results among examiners, and difficulties in judicial procedure in terms of forensic handwriting and signature examinations, which has already been criticized for subjectivity. In this study, it is aimed to measure the depth of the indented pen pressure numerically in offline signatures and to evaluate it more objectively compared to the classical methods.

**Methods:** Note that 10 male and 10 female subjects participated in this study. Subjects were asked to imitate the signature shown as an example on three different surfaces. This signature was imitated by the subjects three times on different surfaces via free-hand (practise and non practice). Depth measurements were taken from five different points on the signature using a Leica DVM-6 3D Digital Microscope and compared with the genuine signature.

**Results:** Statistically significant differences were reported at different confidence intervals in comparisons considering different combinations.

**Conclusion:** In conclusion, aside from similar depth of the indented pen pressure, persistence of dissimilarities in different comparison documents and at different points is an important criterion. It has been revealed that these differences are statistically significant.

**Keywords:** 3D digital microscope, genuine signature, simulation, pen pressure, none practiced free-hand, practiced free-hand

\* A part of this study was presented as an oral presentation under the title "Pen Pressure Measurement in Signatures of Women and Men Using 3D Microscopes" at the 73<sup>rd</sup> American Academy of Forensic Science Congress, held on February 15-19, 2021.

\* A part of this study was presented as an oral presentation under the title "Pen Pressure Measurement in Signatures Using the Surface Roughness Measurement Technique and Its Usability in Determining Authorship" at the 1<sup>st</sup> International 17<sup>th</sup> National Forensic Sciences Congress, held on 12-15 February 2020.

\* A part of this study was presented as a poster presentation with the title "Surface Roughness Measurement Techniques Using Pen Pressure Measurement in Signatures and Usability for Determination of Identity" at the 72<sup>nd</sup> American Academy of Forensic Science Congress, held on 17-22 February 2020.



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Dilara Öner Kaya, Independent Researcher, İstanbul, Turkey

E-mail: drdilaraoner@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-7478-3720

Received/Geliş tarihi: 25.03.2024  
Accepted/Kabul tarihi: 20.05.2024

## ÖZ

**Amaç:** Yazı ve imza karşılaştırmalarında en sık kullanılan tanı kriterlerinden biri de baskı derecesi ve baskı derecesi değişiklikleridir. Ancak günümüzde uygulamada bu kriter yalnızca göz ile veya görüntü iyileştirici aparatlar kullanılarak tahmini olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, kişiden kişiye değerlendirme farklılıklarının çıkmasına neden olabilmekte ve zaten subjektifliği ile eleştirilen adli yazı ve imza incelemelerinde yargılamada sıkıntılara neden olabilmektedir. Bu çalışmada baskı derecesi derinliğinin offline olarak atılmış olan imzalarda nümerik olarak ölçümü ve daha klasik yöntemlere göre daha objektif olarak değerlendirilebilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya 10 erkek ve 10 kadın denek katılmıştır. Deneklerden, örnek olarak gösterilen imza üç farklı zeminde taklit etmeleri istenmiştir. Bu imza denekler tarafından, her zeminde üçer defa çalışmadan önce ve çalıştıktan sonra taklit edilmiştir. İmzanın üzerinde belirlenen 5 farklı noktadan Leica DVM-6 3D mikroskop ile derinlik ölçümleri alınmış ve orijinal imza ile kıyaslanmıştır.

**Bulgular:** Farklı kombinasyonlar göz önüne alınarak yapılan karşılaştırmalarda, farklı güven aralıklarında istatistiksel olarak anlamlılık ifade edecek şekilde farklılıklar bulunmuştur.

**Sonuç:** Sonuç olarak kalem baskı derecesindeki benzerliğin yanı sıra farklı kişilerde, farklı noktalarda kalem baskı derecesinde görülen farklılıklar da önemli bir kriterdir. Bu farklılıklar t-testi uygulanarak incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlılı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** 3D dijital mikroskop, orijinal imza, taklit, kalem basıncı, bakarak taklit, serbest taklit

## INTRODUCTION

It has been discussed for years whether forensic handwriting and signature examinations, which is a specialty within the field of criminalistics sub-division of forensic sciences, provides scientific objectivity both in our country and worldwide. The most important factors in this regard are undoubtedly the high subjectivity due to eyeball examination and the lack of language unity in reporting results (1-5). In this context, using numerical data in forensic handwriting and signature examinations and numerical expression of the results are of great importance in terms of objectivity. It is important to consider the nature of human error as well. Almost all recent scientific studies are performed with this motivation (6-23).

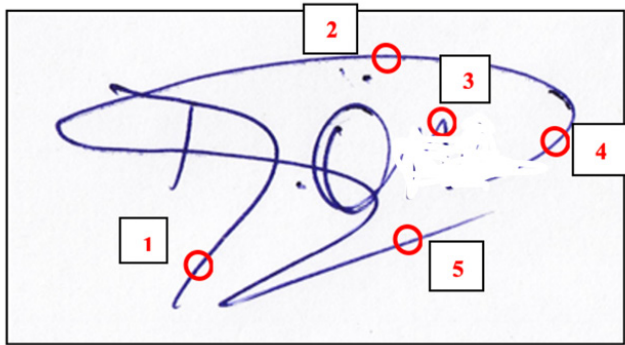
One of the criteria used for determining the authorship in writing and signature examinations is indented writing pen pressure; in other words, the quality and depth of the marks left by the pen on the paper. Indented pen pressure and its depth vary according to degree of pen pressure applied by the writer and/or signer as well as velocity and the quality of the pen and the characteristics of the paper and surface (24,25). In almost all comparisons, depth of indented writing pen pressure, degree of pen pressure and variations in pen pressure were mentioned. This method is used as an indication of whether the document is signed by the same person. However, the fact that they do not show similarity is accepted as one of the indicators that the writings and signatures were not signed or written by the same person when the questioned and comparison documents are considered (26). However, in routine practice, the measurements of depth and variation of indented pen pressure are made either with the naked eye or with the help of some instruments such as magnifiers or Electro Static Detection Apparatus, and no numerical value is

expressed in the examinations made on the writings on the paper (27). Because this situation will lead to subjective results that can vary among experts, problems arise both scientifically and in its use in the judicial process in terms of reliability. Real-time pressure measurement is performed with writing and/or signatures collected using tablet or with special pens designated for this purpose (28-32). Li et al. (33) collected online signature samples generated on tablets from 13 female and 35 male subjects and then these signatures were imitated online by three document examiners. When the Pearson's correlation value of the pressure degrees of the genuine and simulated signatures was investigated, the correlation between the genuine signatures and one of the signatures was 0.95; however, the correlation between genuine and simulated signature was found to be 0.26. This study shows that regression analysis can be used to identify whether the signature is simulated or not. In the study by Mohammed et al. (32) conducted to determine how dynamic elements such as velocity, duration, size, jerk and pressure in online signature vary according to the style of signature and whether these dynamics are affected in the same manner in genuine and simulated signatures, and signatures written with intent to deny; it has been determined that text-based signatures are written using less pen pressure than stylized and mixed signatures. Furthermore, it has been determined that the genuine signatures were signed using more pen pressure than the signatures with intent of denial or forgery. In another study on online signature in which dynamic elements such as velocity, duration, size, jerk and pressure were compared between genuine and simulated signatures, pen pressure was more dominant in original signatures than simulated signatures, whereas natural signature style had an impact on simulated signatures. Furthermore, text-based simulated signatures were reported to have higher pressure

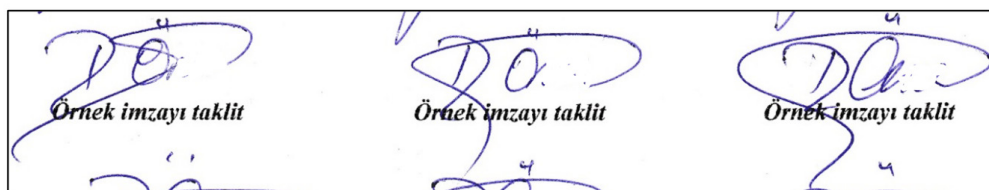
than simulated mixed and simulated stylized signatures (34). When the age-related changes in the degree of pressure were examined in 42 subjects including 24 men and 18 women in the signatures collected online; however, the degree of pressure decreased with increased age in men, no significant change was reported in women (35). Although some studies have begun to be carried out, there are almost no experimental studies on numerical pressure measurements of offline signatures. For example, in the 3D analysis study by Gould et al. (23), pressure was measured in microns and its advantages in examining intersecting lines were mentioned. There is a need for studies in this field regarding 3D microscopes that allow non-contact and therefore non-destructive measurement. No similar study was found in the literature research. This study aims to demonstrate the utility of microscopes that used to measure surface smoothness in indented writing impression examination, thus obtaining the values of indented writing examination with numerical measurement of surface smoothness technique in micrometer ( $\mu\text{m}$ ) and to investigate whether these measurement values can be used in determining authorship.

## MATERIALS AND METHODS

One of the authors (female) signed her signature three times on three different conditions (Figure 1). Blue colored ballpoint pen was used for the tests. In the first case, signatures were signed on an A4 size paper placed on a “file with clamps;” in the second



**Figure 1.** Genuine signature requested from the subjects to be imitated and measured points (The latter part of each signature has been intentionally blurred to protect the anonymity of the author)



**Figure 2.** Simulation of the author's signature on a surface by one of the participants none practiced free-hand (The latter part of each signature has been intentionally blurred to protect the anonymity of the author)

case, a unlined A4 size paper of the same type was placed under the paper on which the signatures were signed; and in the third case, two null papers of the same type were placed under the paper on which the signatures were signed. The author's signature will be referred to as the “genuine signature” in rest of the article. Images were taken at 300 $\times$  magnification using a Leica DVM-6 microscope at specified points (the start, mid, end and turning points of the signature) on the signature samples (Figure 1), including the author's samples, and their 3D profiles were created for the examination. Marking was made from the two reciprocal sides of the line at the specified points with LAS X software integrated to the microscope used, and the numerical values and graphics were obtained by measuring the depth of 1845 points in micrometers ( $\mu\text{m}$ ) in the distance between the two marker points. During the measurements, the maximum value given automatically by the software program was taken as the depth value at each point. Minitab was used for the statistical analysis where box plots were plotted. In this study, the relationship between the genuine and simulated signatures was analyzed using SPSS<sup>®</sup>25 with the independent sample t-test.

## Simulated Signatures

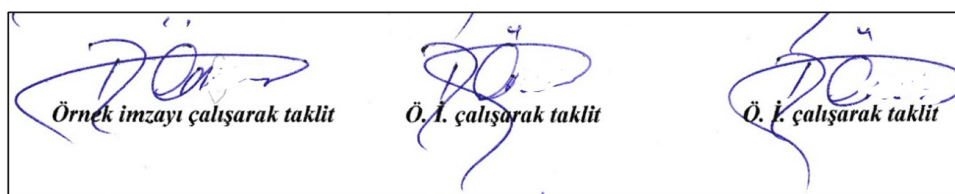
Samples were collected by the free-hand method. Ten female and 10 male with university and high school graduates were asked to imitate the author's signature three times on these surfaces using the same brand of pen and paper. Participants firstly, looked at the original signature and imitated the signature without studying it (Figure 2). This will be referred to as the “None practiced free-hand (Npf-h)” in rest of the article.

In the second step for free-hand the same individuals were given 10 min for practicing the author's signatures, and again were asked to imitate three times on three different surfaces (Figure 3). This will be referred to as the “practiced free-hand (pf-h)” in rest of the article.

The depth of 1845 points was measured.

## RESULTS

The study was performed on three different conditions, with signatures three times on each surface. Furthermore, the subjects were given 10 min to practice the signature, and then signatures were repeated three times on each surface. These



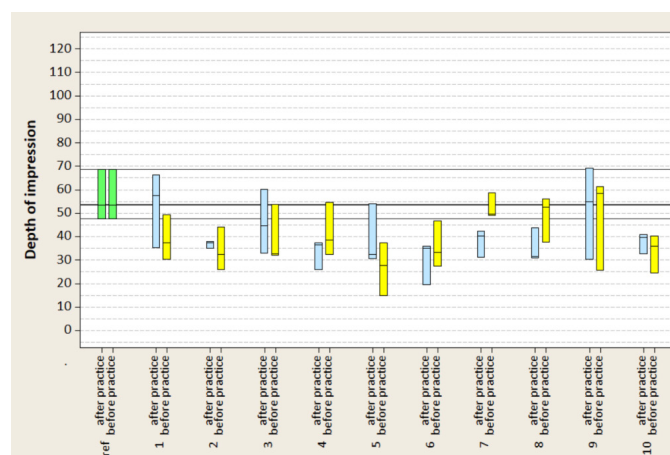
**Figure 3.** Simulation of the author's signature on a surface by one of the participants practiced free-hand (The latter part of each signature has been intentionally blurred to protect the anonymity of the author)

data were compared with the values at different points of the genuine signature, according to the surface, before and after practice. One of the experimental findings was given in Figure 4 as a representative of the depth results. As per Tables 1 and 2, a statistically significant difference was reported between the mean depth of 8 subjects (4 male and 4 female) at the first point, 5 subjects (3 male, 2 female) at the second point, 13 subjects (6 male and 7 female) at the third point, 7 subjects (2 male and 5 female) at the fourth point and 11 subjects (5 male and 6 female) at the fifth point and the mean depth of the genuine signature.

Tables 3 and 4 show the results of the comparison of genuine signatures with simulations by male and female subjects at different points npf-h and pf-h. A statistically significant difference was reported between the mean depth of 3 subjects (0 male and 3 female) at the first point, 4 subjects (3 male and 1 female) at the second point, 13 subjects (5 male and 8 female) at the third point, 4 subjects (1 male and 3 female) at the fourth point, 3 subjects (1 male and 2 female) at the fifth point in the simulations before practice and the mean depth of the genuine signature. There was a statistically significant difference between the mean depth of 9 subjects (6 males and 3 females) at the first point, 3 subjects (2 males and 1 females) at the second point, 10 subjects (4 males and 6 females) at the third point, 4 subjects (1 male and 3 females) at the fourth

point, 2 subjects (0 male and 2 female) at the fifth point in the simulations after practice and the mean depth of the genuine signature.

Tables 5 and 6 show the results of the comparison of the genuine signature with the simulations on different surfaces npf-h and pf-h. In the simulations via npf-h, the first and third points were the most noticeable on the first surface in women. A statistically significant difference was reported between the mean depth of 6 women at the  $p < 0.05$  level at the first point,



**Figure 4.** One of the experimental findings as a representative of the depth results

**Table 1.** Point based evaluation of the simulated signatures by female subjects

N \ Point	1	2	3	4	5
F1	2.828 **	-0.609	1.323 *	2.384 **	2.072 **
F2	3.970 **	2.186 **	6.872 **	0.651	-0.114
F3	-7.151 **	-3.574 **	0.224	-0.783	-0.598
F4	0.073	-0.859	6.117 **	1.813 **	2.148 **
F5	1.538 *	-1.486 *	5.361 **	0.658	1.569 *
F6	1.009	-0.139	5.180 **	1.931 **	2.839 **
F7	2.032 **	1.024	4.290 **	2.925 **	1.682 *
F8	0.745	-0.900	3.668 **	3.289 **	0.312
F9	-0.430	-0.537	-1.013	0.943	0.201
F10	0.453	-1.424 *	3.510 **	0.850	2.728 **

\*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.10$

**Table 2.** Point-based evaluation of the simulated signatures by male subjects

N \ Point	1	2	3	4	5
M1	0.426	0.888	5.248 **	2.656 **	2.450 **
M2	2.008 **	-0.430	2.893 **	0.184	0.652
M3	2.039 **	1.551 *	5.890 **	0.889	-0.459
M4	-1.494 *	-1.723 **	0.120	-1.889 **	-2.018 **
M5	0.121	-2.486 **	-0.748	0.476	1.689 *
M6	-0.139	0.346	0.843	-1.148	1.512 *
M7	-3.072 **	-1.644 *	1.020	-1.356 *	-0.183
M8	-0.401	0.125	6.286 **	0.191	-0.113
M9	-1.697 **	-2.050 **	2.220 **	-1.009	0.421
M10	0.866	1.156	6.311 **	1.613 *	1.689 *

\*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.10$

**Table 3. Comparison of the depths of the simulated signatures in female subjects before and after practice with genuine signatures**

Before practice						After practice					
N \ Point	1	2	3	4	5	N \ Point	1	2	3	4	5
F1	3.458 **	-0.983	2.662 **	2.317 **	2.049 **	F1	1.055	0.489	-0.159	1.084	0.401
F2	3.712 **	2.158 *	4.143 **	0.606	-0.289	F2	1.917 **	0.952	5.464 **	0.340	0.141
F3	-4.110 **	-1.994 **	1.327	-0.687	0.007	F3	-6.192 **	-2.986 **	-0.744	-0.399	-0.800
F4	-0.206	-0.754	3.389 **	0.410	1.693 *	F4	0.545	-0.463	5.417 **	2.994 **	1.298
F5	1.158	-1.211	4.595 **	0.660	0.621	F5	0.964	-0.937	3.013 **	0.294	1.540 *
F6	0.476	-0.062	2.925 **	0.697	1.582 *	F6	0.921	-0.145	4.465 **	2.277 **	2.378 **
F7	0.031	0.526	2.038 **	2.329 **	0.739	F7	4.711 **	0.891	4.368 **	1.705 *	1.597 *
F8	0.605	0.251	1.874 **	2.124 **	-0.354	F8	0.422	1.390 *	3.319 **	2.475 **	1.003
F9	-0.861	1.398 *	-0.274	0.066	0.770	F9	-0.897	0.555	-1.204	1.360 *	-0.376
F10	0.124	-0.492	2.406 **	0.956	1.920 **	F10	0.535	-1.477 *	2.417 *	0.179	1.825 **

\*\* p<0.05, \* p<0.10

**Table 4. Comparison of the depths of the simulated signatures in male subjects before and after practice with genuine signatures**

Before practice						After practice					
N \ Point	1	2	3	4	5	N \ Point	1	2	3	4	5
M1	0.198	0.001	4.868 **	3.009 **	2.328 **	M1	0.415	1.255	2.795 **	1.024	1.160
M2	0.309	0.618	2.300 **	0.243	-0.223	M2	3.169 **	-1.178	1.685 *	0.046	1.188
M3	0.684	2.029 **	3.882 **	0.130	-0.244	M3	2.329 **	0.307	4.404 **	1.420 *	-0.375
M4	0.052	-1.627 *	-0.118	-0.434	-1.119	M4	-2.110 **	-0.764	0.326	-2.194 **	-1.672 *
M5	-0.082	-2.189 **	-1.082	0.758	1.048	M5	0.291	-1.285	0.002	-0.032	1.275
M6	0.209	2.366 **	0.240	-0.959	1.618 *	M6	-0.400	-0.885	0.996	-0.680	0.511
M7	-1.389 *	0.711	0.673	-0.559	1.131	M7	-3.039 **	2.302 **	0.739	-1.286	-1.051
M8	-0.705	0.357	5.341 **	0.020	-0.126	M8	-0.001	-0.085	3.622 **	0.345	-0.023
M9	-0.618	-0.644	1.342 *	-0.199	0.195	M9	-1.826 **	-2.196 **	1.710 *	-1.175	0.406
M10	-0.647	0.546	3.351 **	0.680	2.157 *	M10	2.098 **	1.047	6.009 **	1.672 *	0.500

\*\* p<0.01, \* p<0.05

4 women at the  $p<0.05$  level and 7 women at the  $p<0.10$  level at the second point and the mean depth of the genuine signature. In the simulations made after practicing, the third point was the most noticeable on the first surface in men. At the third point, a statistically significant difference was reported between the mean depth of 5 men and the mean depth of the genuine signature. In the simulations made without practicing, second and third points were the most noticeable on the second surface in women. A statistically significant difference was found between the mean depth of 4 women at the  $p<0.05$  level, 6 women at the  $p<0.10$  level at the second point and 6 women at the  $p<0.10$  level at the third point and the mean depth of the genuine signature.

In the simulations via npf-h, the second, third and fourth points were the most prominent on the second surface in men. A statistically significant difference was found between the mean depth of 4 men at the  $p<0.05$  level and 5 men at the  $p<0.10$

level at the second point, 2 men at the  $p<0.05$  level, 4 men at the  $p<0.10$  level at the third point, and 3 men at the  $p<0.05$  level, 4 men at the  $p<0.10$  level at the fourth point and the mean depth of the genuine signature. In the simulations made npf-h, the second and third points were the most noticeable on the third surface in women. A statistically significant difference was found between the mean depth of 3 women at the  $p<0.05$  level at the second point, 1 woman at the level of  $<0.05$  and 4 women at  $p<0.10$  level at the third point and the mean depth of the genuine signature. In the simulations made npf-h, the second and third points were the most noticeable on the second surface in men. A statistically significant difference was found between the mean depth of 3 men at  $p<0.05$  level, 4 men at  $p<0.10$  level at the second point and 4 men at  $p<0.05$  level, 6 men at  $p<0.10$  at third point and the mean depth of the genuine signature.

Table 5. Comparison of the depth of simulated signatures in women before and after practice on different surfaces and at different points with the original signatures

Before practice							After practice						
N	Point	1	2	3	4	5	N	Point	1	2	3	4	5
		F1	1 <sup>st</sup> Surf.	3.906 **	0.006	2.098 *			1.217	1.418	F1	1 <sup>st</sup> Surf.	0.688
	2 <sup>nd</sup> Surf.	4.472 **	-1.079	1.570 *	1.880 *	1.084		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.117	-1.783 *	0.657	3.423 **	1.391
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.773	-0.191	0.658	0.357	0.696		3 <sup>th</sup> Surf.	1.156	0.686	-0.795	1.160	-0.461
F2	1 <sup>st</sup> Surf.	4.099 **	1.039	2.724 **	0.280	0.176	F2	1 <sup>st</sup> Surf.	4.541 **	1.029	3.121 **	-0.502	0.159
	2 <sup>nd</sup> Surf.	1.705 *	-0.283	1.864 *	-1.506	-0.263		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.635	-2.083 *	2.164 **	-0.146	-0.301
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.364	5.366 **	1.835 *	1.045	-0.626		3 <sup>th</sup> Surf.	0.687	4.816 **	4.412 **	1.660 *	0.456
F3	1 <sup>st</sup> Surf.	-2.193 **	-0.072	1.791 *	-1.021	0.927	F3	1 <sup>st</sup> Surf.	-7.406 **	-1.540 *	1.054	-0.372	0.713
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-2.671 **	-3.416 **	0.321	0.725	-0.082		2 <sup>nd</sup> Surf.	-4.557 **	-7.605 **	-0.805	-0.686	-0.166
	3 <sup>th</sup> Surf.	-2.044 *	-0.781	0.183	0.018	-1.347		3 <sup>th</sup> Surf.	-2.545 **	-0.153	-1.230	0.349	-2.068 *
F4	1 <sup>st</sup> Surf.	0.192	-0.304	1.610 *	-0.767	1.205	F4	1 <sup>st</sup> Surf.	1.444	0.555	3.210 **	1.883 *	0.305
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.990	-1.470	2.013 *	0.261	0.903		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.277	-2.818 **	2.275 **	5.993 **	1.566 *
	3 <sup>th</sup> Surf.	-0.715	0.403	1.818 *	1.972 *	0.410		3 <sup>th</sup> Surf.	0.151	2.025 *	3.066 **	1.044	0.970
F5	1 <sup>st</sup> Surf.	2.512 **	-0.352	3.312 **	0.080	0.479	F5	1 <sup>st</sup> Surf.	0.936	0.718	1.798 *	-0.168	1.216
	2 <sup>nd</sup> Surf.	1.381	-2.036 *	2.135 *	0.495	-0.002		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.388	-1.477	0.817	1.019	1.095
	3 <sup>th</sup> Surf.	-0.361	-0.061	1.869 *	0.525	0.622		3 <sup>th</sup> Surf.	0.454	-1.465	2.708 **	-0.165	0.043
F6	1 <sup>st</sup> Surf.	0.759	-0.369	2.456 **	-0.650	0.608	F6	1 <sup>st</sup> Surf.	4.470 **	-0.007	3.213 **	1.098	1.813 *
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.225	0.086	1.718 *	5.372 **	1.120		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.318	-2.316 **	3.071 **	3.796 **	1.543 *
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.421	0.663	0.595	0.755	0.943		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.075	1.937 *	1.530	0.754	0.269
F7	1 <sup>st</sup> Surf.	0.117	0.474	0.586	1.674 *	0.551	F7	1 <sup>st</sup> Surf.	4.048 **	0.461	2.594 **	-0.118	1.824 *
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.866 *	-1.534 *	0.824	1.430	-0.092		2 <sup>nd</sup> Surf.	3.453 **	-1.026	1.720 *	3.586 **	1.071
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.862	4.448 **	2.616 **	1.080	1.088		3 <sup>th</sup> Surf.	1.667 *	2.108 *	2.830 **	1.593 *	-0.413
F8	1 <sup>st</sup> Surf.	3.016 **	0.592	0.918	1.226	0.859	F8	1 <sup>st</sup> Surf.	1.016	-0.304	2.797 **	1.207	0.800
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.940	-2.182 **	1.305	5.079 **	-0.067		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.111	-2.761 **	1.494	1.989 *	1.054
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.082	1.032	0.646	0.414	-2.046 *		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.16	-1.178	1.234	1.229	-0.461
F9	1 <sup>st</sup> Surf.	2.699 **	-1.238	0.623	-0.872	1.023	F9	1 <sup>st</sup> Surf.	2.062 *	0.405	0.395	0.588	0.938
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.402	-2.787 **	-1.916 *	0.602	0.358		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.643	-0.789	-1.096	8.246 **	-0.125
	3 <sup>th</sup> Surf.	-1.244	0.232	0.482	0.470	-0.368		3 <sup>th</sup> Surf.	0.408	2.518 **	-1.583 *	0.483	-2.164 **
F10	1 <sup>st</sup> Surf.	0.041	0.341	2.933 **	-0.341	1.491	F10	1 <sup>st</sup> Surf.	1.007	0.294	2.770 **	0.056	1.331
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.129	-2.385 **	0.593	0.565	0.754		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.316	-2.388 **	1.231	0.525	1.171
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.054	2.133 **	1.305	1.283	0.846		3 <sup>th</sup> Surf.	0.249	-0.084	0.598	-0.018	0.219

\*\* p&lt;0.01, \* p&lt;0.05

In the simulations via npf-h, the third point was the most noticeable on the first surface in women. At the third point, a statistically significant difference was found between the mean depth of six women at the  $p<0.05$  level and seven women at the  $p<0.10$  level and the mean depth of the genuine signature. In the simulations made after practicing, the third point was the most noticeable on the first surface in men. At the third point, a statistically significant difference was found between the mean depth of four men at the  $p<0.05$  level and five men at the  $p<0.10$  level and the mean depth of the genuine signature.

In the simulations made after practicing, the second and the fourth points were the most noticeable on the second surface in women. A statistically significant difference was found between mean depth of five women at the  $p<0.05$  level, seven women at the  $p<0.10$  level at the second point, five women at the  $p<0.05$  level, six women at the  $p<0.10$  level at the fourth point and the mean depth of the genuine signature.

In the simulations via pf-h, the second and third points were the most noticeable on the second surface in men. A statistically significant difference was reported between the



Table 6. Comparison of the depth of simulated signatures in women before and after practice on different surfaces and at different points with the original signatures

Before practice							After practice						
N	Point	1	2	3	4	5	N	Point	1	2	3	4	5
M1	1 <sup>st</sup> Surf.	3.547 **	0.912	3.074 **	1.447	2.010 *	M1	1 <sup>st</sup> Surf.	0.848	1.237	3.830 **	0.857	1.682 *
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.040	-2.956 **	2.453 **	5.335 **	0.854		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.680 *	0.210	1.129	2.869 **	0.130
	3 <sup>th</sup> Surf.	-1.012	1.672 *	2.141 **	1.105	0.948		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.554	0.815	0.684	-0.011	0.171
M2	1 <sup>st</sup> Surf.	1.491	0.735	-0.297	0.424	0.531	M2	1 <sup>st</sup> Surf.	2.747 **	-0.534	0.933	-0.435	1.687 *
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.831	-0.334	1.980 *	0.246	-1.189		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.822 *	-3.223 **	2.064 *	-0.540	0.079
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.587	1.139	6.125 **	-0.237	0.171		3 <sup>th</sup> Surf.	1.609 *	0.441	0.178	1.365	0.429
M3	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.492	2.093 *	2.191 **	0.604	1.036	M3	1 <sup>st</sup> Surf.	2.014 *	1.225	3.026 **	0.538	0.488
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.75	-0.732	1.858 *	-0.311	-0.241		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.635	-0.522	1.742 *	0.451	-1.443
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.401	3.730 **	2.064 *	0.204	-1.960 *		3 <sup>th</sup> Surf.	1.398	-0.218	2.685 **	1.217	-0.084
M4	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.020	0.637	-0.227	0.634	0.385	M4	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.694	-0.438	0.024	-2.519 **	-0.099
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.132	-5.380 **	-0.846	-2.285 **	-0.516		2 <sup>nd</sup> Surf.	-2.014 *	-1.106	1.190	-0.439	-0.747
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.017	-1.082	1.296	-0.429	-2.260 **		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.593	0.315	-1.156	-0.853	-2.347 **
M5	1 <sup>st</sup> Surf.	0.419	0.547	1.031	0.829	0.529	M5	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.244	-1.216	-0.512	0.186	0.884
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.398	-3.365 **	-0.479	0.532	1.116		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.952	-2.910 **	0.725	-2.172 **	0.643
	3 <sup>th</sup> Surf.	-0.603	-1.471	-1.744 *	0.003	-0.050		3 <sup>th</sup> Surf.	1.217	2.500 **	-0.211	1.122	0.477
M6	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.311	1.655 *	2.619 **	-0.132	1.280	M6	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.007	0.713	1.142	0.556	0.309
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-2.026 *	-0.093	-0.598	-9.063 **	0.696		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.915	-1.369	0.793	0.039	0.583
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.071	3.986 **	-0.912	-0.144	0.526		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.027	-1.841 *	-0.151	-1.475	-0.233
M7	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.726	1.115	0.761	-0.483	1.216	M7	1 <sup>st</sup> Surf.	-3.660 **	-1.215	0.190	-1.853 *	-0.587
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-5.698 **	-1.084	0.226	-1.231	0.845		2 <sup>nd</sup> Surf.	-2.387 **	-3.921 **	0.236	0.064	-0.157
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.531	1.421	0.052	0.335	-0.391		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.994	-1.569 *	0.785	-0.332	-1.009
M8	1 <sup>st</sup> Surf.	2.074 *	1.438	4.108 **	0.373	1.813 *	M8	1 <sup>st</sup> Surf.	4.661 **	2.166 **	1.860 *	0.873	1.403
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.092	-1.843 *	2.061 *	1.873 *	-0.263		2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.012	-1.625 *	1.608 *	-0.566	-0.375
	3 <sup>th</sup> Surf.	-0.474	0.812	2.765 **	-0.471	-1.275		3 <sup>th</sup> Surf.	0.209	-0.189	2.430 **	0.330	-0.749
M9	1 <sup>st</sup> Surf.	1.634 *	1.807 *	2.213 **	0.770	1.752 *	M9	1 <sup>st</sup> Surf.	0.228	0.286	3.964 **	-0.617	1.032
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-3.854 *	-3.335 **	0.159	-0.487	-0.720		2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.398	-1.766 *	0.855	0.405	0.710
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.101	0.821	0.325	-0.468	-0.756		3 <sup>th</sup> Surf.	-2.215 *	-2.531 **	-0.712	-1.215	-1.886 *
M10	1 <sup>st</sup> Surf.	1.251	-0.365	1.485	-0.481	1.185	M10	1 <sup>st</sup> Surf.	0.537	0.331	3.257 **	0.024	1.280
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.036	-0.518	1.182	0.351	1.457		2 <sup>nd</sup> Surf.	2.060 *	-2.345 **	2.301 **	4.252 **	1.138
	3 <sup>th</sup> Surf.	-0.795	2.322 **	3.593 **	1.456	0.834		3 <sup>th</sup> Surf.	1.290	3.753 **	4.911 **	1.079	-1.328

\*\* p&lt;0.01, \* p&lt;0.05

mean depth of four men at the  $p<0.05$  level, six men at the  $p<0.10$  level at the second point, two men at the  $p<0.05$  level, four men at the  $p<0.10$  level at the third point and the mean depth of the genuine signature. In the simulations via pf-h, the second and fourth points were the most noticeable on the third surface in women. A statistically significant difference was found between the mean depth of two women at the  $p<0.05$  level, five women at the  $p<0.10$  level at the second point, four women at the  $p<0.05$  level, five women at the  $p<0.10$  level at the third point and the mean depth of the genuine signature.

In the simulations via pf-h, the second and third points were the most noticeable on the third surface in men. A statistically significant difference was reported between the mean depth of 3 men at the  $p<0.05$  level, 5 men at the  $p<0.10$  level at the second point, 3 men at the  $p<0.05$  level at the third point and the mean depth of the genuine signature. In Table 7, the comparisons between the mean depth values of all simulated signatures before and after practice and the mean depth of the genuine signature are shown regardless of the surface and point difference. Accordingly, in female subjects, the mean

depths of simulated signatures of 8 subjects were reported to be statistically significantly different compared to that of the genuine signature. In male subjects, mean depth of three subjects and five subjects at the  $p < 0.05$  level were reported to be statistically significantly different than those of the genuine signature.

In Table 8, there are comparisons between the mean depth values of all simulated signatures on three different surfaces npf-h and pf-h and the mean depth of the genuine signature, regardless of the surface and point difference. Accordingly, the mean depths of three subjects (1 male and 2 female) at the  $p < 0.01$  level and nine subjects (3 male and 6 female) at the  $p < 0.05$  level were found to be statistically significantly different in the simulated signatures signed before practice. In addition, the mean depths of nine subjects (4 males and 5 females) at the  $p < 0.01$  level and 12 subjects (5 males and 7 females) at the

$p < 0.05$  level were reported to be statistically significant in the simulated signatures signed after practice.

In Table 9, the comparison of the simulated signatures made by male and female subjects on different surface npf-h and pf-h with the genuine signature depth is given. Accordingly, the mean depth of the simulated signatures signed without practicing belonging to 10 subjects (5 males and 5 females) on the first surface, 5 subjects (3 males and 2 females) on the second surface and 4 subjects (1 male and 3 females) on the third surface were found to be statistically significantly different than that of the genuine signature. The mean depths of the simulated signatures signed after practicing belonging to 11 subjects (5 males and 6 females) on the first surface, 4 subjects (1 male and 3 females) on the second surface, 7 subjects (3 males and 4 females) on the third surface were statistically significant compared to the that of genuine signature.

**Table 7. Comparison of the mean depth values of the simulated signatures none practiced free-hand and practiced free-hand and the mean depth of the genuine signature regardless of the surface and point difference**

N	t-value	Person	t-value
F1	2.717**	M1	4.851**
F2	4.526**	M2	2.347*
F3	-3.688**	M3	3.640**
F4	3.710**	M4	-2.526*
F5	2.714**	M5	-0.643
F6	4.415**	M6	0.409
F7	4.764**	M7	-1.877
F8	3.009**	M8	1.766
F9	-0.403	M9	-1.019
F10	2.546*	M10	4.765**

\*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

**Table 8. Comparison of the mean depth values of the simulated signatures on 3 different surfaces none practiced free-hand and practiced free-hand and the mean depth of the genuine signature regardless of the surface and point difference**

None practiced free-hand		Practiced free-hand		None practiced free-hand		Practiced free-hand	
N	t-value	N	t-value	N	t-value	N	t-value
F1	2.914**	F1	1.036	M1	4.073**	M1	2.817**
F2	3.391**	F2	2.980**	M2	1.698	M2	1.607
F3	-1.739	F3	-3.413**	M3	2.058*	M3	3.117**
F4	1.720	F4	3.748**	M4	-1.216	M4	-2.367*
F5	2.329*	F5	1.563*	M5	-0.933	M5	0.092
F6	2.193*	F6	4.202**	M6	0.911	M6	-0.340
F7	2.281*	F7	4.647**	M7	0.307	M7	-2.834**
F8	1.813	F8	2.459*	M8	1.265	M8	1.220
F9	-0.670	F9	0.100	M9	0.016	M9	-1.435
F10	2.403*	F10	1.539	M10	2.548*	M10	4.253**

\*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

Table 9. Comparison of signatures simulated none practiced free-hand and practiced free-hand on different surfaces with genuine signature

None practiced free-hand						Practiced free-hand					
N	Surface	t-value	Person	Surface	t-value	N	Surface	t-value	N	Surface	t-value
F1	1 <sup>st</sup> Surf.	2.784 **	M1	1 <sup>st</sup> Surf.	4.056 **	F1	1 <sup>st</sup> Surf.	0.411	M1	1 <sup>st</sup> Surf.	3.541 **
	2 <sup>nd</sup> Surf.	1.297		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.727 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.115		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.560 *
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.112		3 <sup>th</sup> Surf.	1.449 *		3 <sup>th</sup> Surf.	0.375		3 <sup>th</sup> Surf.	0.237
F2	1 <sup>st</sup> Surf.	2.373 **	M2	1 <sup>st</sup> Surf.	0.695	F2	1 <sup>st</sup> Surf.	1.414 *	M2	1 <sup>st</sup> Surf.	0.894
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.946		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.343		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.459		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.416
	3 <sup>th</sup> Surf.	2.630 **		3 <sup>th</sup> Surf.	1.193		3 <sup>th</sup> Surf.	3.804 **		3 <sup>th</sup> Surf.	1.410 *
F3	1 <sup>st</sup> Surf.	0.132	M3	1 <sup>st</sup> Surf.	2.112 **	F3	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.857	M3	1 <sup>st</sup> Surf.	2.512 **
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.823 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.221		2 <sup>nd</sup> Surf.	-2.915 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.670
	3 <sup>th</sup> Surf.	-1.352 *		3 <sup>th</sup> Surf.	1.520 *		3 <sup>th</sup> Surf.	-1.974 **		3 <sup>th</sup> Surf.	2.395 **
F4	1 <sup>st</sup> Surf.	0.492	M4	1 <sup>st</sup> Surf.	0.372	F4	1 <sup>st</sup> Surf.	2.569 **	M4	1 <sup>st</sup> Surf.	-1.364 *
	2 <sup>nd</sup> Surf.	1.472 *		2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.785 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.257		2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.115
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.081		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.946		3 <sup>th</sup> Surf.	2.621 **		3 <sup>th</sup> Surf.	-1.603 *
F5	1 <sup>st</sup> Surf.	2.153 **	M5	1 <sup>st</sup> Surf.	1.319 *	F5	1 <sup>st</sup> Surf.	1.793 **	M5	1 <sup>st</sup> Surf.	-0.198
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.835		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.924		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.204		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.958
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.012		3 <sup>th</sup> Surf.	-1.592 *		3 <sup>th</sup> Surf.	0.085		3 <sup>th</sup> Surf.	1.162
F6	1 <sup>st</sup> Surf.	0.587	M6	1 <sup>st</sup> Surf.	1.922 **	F6	1 <sup>st</sup> Surf.	3.239 **	M6	1 <sup>st</sup> Surf.	1.074
	2 <sup>nd</sup> Surf.	2.131 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.729		2 <sup>nd</sup> Surf.	2.714 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.053
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.209		3 <sup>th</sup> Surf.	0.728		3 <sup>th</sup> Surf.	1.387 *		3 <sup>th</sup> Surf.	-1.419 *
F7	1 <sup>st</sup> Surf.	1.303	M7	1 <sup>st</sup> Surf.	0.810	F7	1 <sup>st</sup> Surf.	2.496 **	M7	1 <sup>st</sup> Surf.	-2.179 **
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.216		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.807		2 <sup>nd</sup> Surf.	2.306 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.131
	3 <sup>th</sup> Surf.	3.041 **		3 <sup>th</sup> Surf.	0.542		3 <sup>th</sup> Surf.	3.138 **		3 <sup>th</sup> Surf.	-1.642 *
F8	1 <sup>st</sup> Surf.	1.938 **	M8	1 <sup>st</sup> Surf.	3.325 **	F8	1 <sup>st</sup> Surf.	2.108 **	M8	1 <sup>st</sup> Surf.	3.137 **
	2 <sup>nd</sup> Surf.	1.033		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.270		2 <sup>nd</sup> Surf.	1.439 *		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.992
	3 <sup>th</sup> Surf.	0.198		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.283		3 <sup>th</sup> Surf.	0.731		3 <sup>th</sup> Surf.	0.717
F9	1 <sup>st</sup> Surf.	0.372	M9	1 <sup>st</sup> Surf.	3.214 **	F9	1 <sup>st</sup> Surf.	1.272	M9	1 <sup>st</sup> Surf.	1.625 *
	2 <sup>nd</sup> Surf.	-1.115		2 <sup>nd</sup> Surf.	-2.429 **		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.577		2 <sup>nd</sup> Surf.	-0.577
	3 <sup>th</sup> Surf.	-0.255		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.236		3 <sup>th</sup> Surf.	-0.322		3 <sup>th</sup> Surf.	-3.280 **
F10	1 <sup>st</sup> Surf.	1.746	M10	1 <sup>st</sup> Surf.	1.005	F10	1 <sup>st</sup> Surf.	2.152 **	M10	1 <sup>st</sup> Surf.	2.163 **
	2 <sup>nd</sup> Surf.	0.132		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.902		2 <sup>nd</sup> Surf.	0.158		2 <sup>nd</sup> Surf.	2.551 **
	3 <sup>th</sup> Surf.	1.730		3 <sup>th</sup> Surf.	2.583 **		3 <sup>th</sup> Surf.	0.502		3 <sup>th</sup> Surf.	2.569 **

\*\* p&lt;0.01, \* p&lt;0.05

## DISCUSSION

Signatures generated online seem advantageous in terms of simultaneous detection of dynamic properties such as speed, size, degree of pressure, fluency and duration. However, despite the increase in digitalization, offline handwriting and signature examinations are still very common due to the use of paper. Our findings show that when the depths of the pen stroke due to pen pressure of the simulated signature for each point were compared with the genuine signature regardless of the difference depending on the surface conditions and npf-h and pf-h, in fact, significant differences occur at p<0.05 and

p<0.01 level at each point, which can be used in diagnosis. In our opinion, these findings show that depth of the indented pen pressure can be used in diagnosis. At the third point, it was determined that this difference reached its maximum, and the mean depth of 13 subjects at p<0.05 level and 14 subjects at p<0.01 level were reported to be statistically significantly different than those of the genuine signature (Figure 1, Tables 1-2). The reason for seeing such a difference at the third point needs to be further investigated. The peculiarity of the point here is that it coincides at the middle of the signature with a sharp turn. Therefore, it is possible that the pressure exerted

could be the lowest at this location. For this point, it can be thought that different degrees of pressure are applied by different individuals while creating curls. When the depths of the signatures simulated npf-h and pf-h were compared with the genuine signatures for each point regardless of the surface types, it cannot be said that the depths of the simulations made after practicing are closer to the genuine signature, provided that they are the same at five points. Due to its short duration, practicing did not contribute to the subjects, on the contrary, it had a negative effect. There should be a longer practice time for free-hand simulation. The subject must thoroughly memorize the signature and then sign it in an automated manner. It has also been revealed here that this cannot be achieved with short-term studies. Undoubtedly, the surface becomes important when examining an offline signature in terms of determination of the authorship. One of the biggest disadvantages in forensic writing and signature examinations is that it may not be known on what surface the signature under examination was made. For this reason, it is important to take the comparison samples on different surfaces as much as possible, if the numerical depth differences are to be used in the comparison as was carried out in this study. Our findings show that the mean depth of the simulated signatures are statistically significantly less or higher than the genuine signature for different points, also for simulations made on different surfaces. Therefore, it would be reliable to consider negative findings rather than positive findings in the examination of simulations made with comparison samples taken on different surfaces to determine authorship. When the mean depth values of all simulation signatures of the subjects npf-h and pf-h were compared with the mean depth of the genuine signature regardless of the surface and the point, the mean depth of 8 subjects in females, 3 subjects in males at the  $p < 0.01$  level, and 9 females and 5 males at  $p < 0.05$  level were found to be statistically significantly lower or higher than the genuine signature. The number of subjects with differences is quite high. The significance value ( $p < 0.01$ ) is quite high, so it would be appropriate to use it in determining the authorship. Regardless of the surface and the point, the comparison of the mean depth values of all simulated signatures npf-h and pf-h to those of the genuine signature revealed a difference in 3 subjects at the  $p < 0.01$  level in simulated signatures via npf-h, and in 9 subjects in simulated signatures via pf-h. In the signatures via practiced free hand, it is again encountered that there are differences in more subjects. As a matter of fact, a difference at the level of  $p < 0.05$  was found in 9 subjects for signatures simulated npf-h, and in 12 subjects pf-h. Regardless of the point difference, when the mean depth values of the simulated signatures made on three different surfaces npf-h and pf-h and the mean depth of the genuine signature were compared, a statistically significant difference was found in a significant number of subjects, which is a very important

finding. These differences remained high in all three surfaces. As a matter of fact, in the simulations npf-h, the depth values of 10 subjects (5 females, 5 males) at  $p < 0.05$  level, 11 subjects (5 females, 6 males) at the  $p < 0.10$  level on the first surface, 5 subjects at  $p < 0.05$  (2 females, 3 males), 6 subjects (3 females, 3 males) at  $p < 0.10$  level on the second surface, 4 subjects (3 females, 1 males) at 95% confidence interval and 8 subjects (4 female, 4 male) at 90% confidence interval on the third surface differ statistically from the genuine signature. In the simulations pf-h, the depth values of 11 subjects (6 females, 5 males) at the  $p < 0.05$  level, 14 subjects (7 females, 7 males) at the  $p < 0.10$  on the first surface, 4 subjects at the  $p < 0.05$  level (3 female, 1 male), 6 subjects (4 females, 2 males) at  $p < 0.10$  level on the second surface, 7 subjects (4 females, 3 males) at  $p < 0.05$  level, and 12 subjects at  $p < 0.10$  level (5 females, 7 males) on the third surface differ with the genuine signature.

## CONCLUSION

The depth of pen pressure of any signature is important. It needs to be determined in detail because it has the potential to reveal whether it is forgery or not. However, the depth is not a constant variable, unfortunately it has the potential to vary depending on the condition such as the hardness of the surface. Pen pressure is one of the criteria used in discriminating genuine from simulated signatures. It should be evaluated together with other criteria and a decision should be made accordingly. In conclusion, aside from similar depth of the indented pen pressure, persistence of dissimilarities in different comparison documents and at different points is an important criterion. It has been revealed that these differences are statistically significant. When comparing the depth of the indented pen pressure, it is better to use numerical values (quantitatively) as in this study, not eyeball estimate (qualitatively). It should be noted that the degree of pen pressure is one of the diagnostic criteria used in Forensic Handwriting and Signature Examinations and should be accompanied by other criteria when considering inclusion or exclusion.

## Acknowledgement

We would like to thank Leica Istanbul, for contribution and technical support. We would like to thank Assoc. Prof. Dr. Ibrahim DEMIR and Assoc. Prof. Dr. Derya DISPINAR for contribution and statistical calculation in this paper.

## ETHICS

**Ethics Committee Approval:** Approval for the current study was granted by the Istanbul University, Social and Human Sciences Ethics Committee (approval no: 13/11/2019-257799).

## Authorship Contributions

Concept: G.Ç., Design: G.Ç., Data Collection or Processing: D.Ö.K., Analysis or Interpretation: D.Ö.K., G.Ç., Literature Search: D.Ö.K., Writing: D.Ö.K., G.Ç.

**Conflict of Interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** No financial support has been taken.

## REFERENCES

- Gianelli PC. The Supreme Court's Criminal Daubert Cases. *Seton Hall L. R.* 2002;33:1071. <https://scholarship.shu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1293&context=shlr>
- Jarman KH, Hanlen RC, Manzolillo PA. Handwriting examination: Moving from Art to Science. Pacific Northwest National Lab.(PNNL), Richland, WA (United States); 1999. <https://doi.org/10.2172/15001462>
- Sulner A. Critical Issues Affecting the Reliability and Admissibility of Handwriting Identification Opinion Evidence-How They Have Been Addressed (or Not) Since the 2009 NAS Report, and How They Should Be Addressed Going Forward: A Document Examiner Tells All. *Seton Hall L. R.* 2017;48:631. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3062250#paper-citations-widget](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3062250#paper-citations-widget)
- Best practice manual for the forensic examination of handwriting. ENFSIBPM-FHX- 01, Version 02, June 2018.
- Committee on Identifying the Needs of the Forensic Sciences Community, National Research Council. Strengthening forensic science in the United States: a path forward. Washington, DC: National Academies Press, 2009.
- Vastrick TW, Schuetzner E, Osborn K. Measuring the Frequency Occurrence of Handwritten Numeral Characteristics. *J Forensic Sci.* 2018;63(4):1215-1220. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13678>
- Xu Z, Srihari SN. Bayesian network structure learning and Inference Methods for Handwriting, Proceeding of 12th International Conference on Document Analysis and Recognition 2013;1320-1324:Washington, DC. <https://doi.org/10.1109/ICDAR.2013.267>
- Davis LJ, Saunders CP, Hepler A, Buscaglia J. Using subsampling to estimate the strength of handwriting evidence via score-based likelihood ratios. *Forensic Sci Int.* 2012;216:146-157. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.09.013>
- Bozza S, Taroni F, Marquis R, Schmittbuhl M. Probabilistic evaluation of handwriting evidence: likelihood ratio for authorship. *Journal of the Royal Statistical Society.* 2008;57:329-341. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9876.2007.00616.x>
- Bennour A, Djeddi C, Gattal A, Siddiqi I, Mekhaznia T. Handwriting based writer recognition using implicit shape codebook. *Forensic Sci Int.* 2019;301:91-100. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.05.014>
- Chen XH, Champod C, Yang X, Shi SP, Luo YW, Wang N, et al. Assessment of signature handwriting evidence via score-based likelihood ratio based on comparative measurement of relevant dynamic features. *Int J of For Sci.* 2018;282:101-110. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.11.022>
- Agius A, Morelato M, Moret S, Chadwick S, Jones K, Epple R, et al. Using handwriting to infer a writer's country of origin for forensic intelligence purposes. *Int J of For Sci.* 2018;282:144-156. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.11.028>
- Johnson ME, Vastrick TW, Boulanger M, Schuetzner E. Measuring the frequency occurrence of handwriting and handprinting characteristics. *J Forensic Sci.* 2017;62(1):142-163. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13248>
- Srihari SN, Huang C, Srinivasan H. On the discriminability of the handwriting of twins. *J Forensic Sci.* 2008;53:430-446. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00682.x>
- Hepler AB, Saunders CP, Davis LJ, Buscaglia J. Score-based likelihood ratios for handwriting evidence. *Forensic Sci Int.* 2012;219:129-140. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.12.009>
- Srihari SN. Computational methods for handwritten questioned document examination. *NIJ Report.* 232745, 2010, Award Number: 2004-IJ-CX-K050.
- Marquis R, Bozza S, Schmittbuhl M, Taroni F. Handwriting evidence evaluation based on the shape of characters: application of multivariate likelihood ratios. *J Forensic Sci.* 2011;56(Suppl 1):S238-S242. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01602.x>
- Biedermann A, Voisard R, Taroni F. Learning about Bayesian networks for forensic interpretation: An example based on the problem of multiple propositions. *Sci Justice.* 2012;52(3):191-198. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2012.05.004>
- Taroni F, Marquis R, Schmittbuhl M, Biedermann A, Thiery A, Bozza S. The use of the likelihood ratio for evaluative and investigative purposes in comparative forensic handwriting examination. *Forensic Sci Int.* 2012;214(1-3):189-194. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.08.007>
- Marquis R, Schmittbuhl M, Mazzella WD, Taroni F. Quantification of the shape of handwritten characters: a step to objective discrimination between writers based on the study of the capital character O. *Forensic Sci Int.* 2005;150(1):23-32. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.06.028>
- Srihari SN, Singer K. Role of automation in the examination of hand written items. *Pattern Recognition.* 2014;47(3):1083-1095. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2013.09.032>
- Tang Y, Srihari SN. Likelihood ratio estimation in forensic identification using similarity and rarity. *Pattern Recognition.* 2014;47:945-958. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2013.07.014>
- Gould J, Clement S, Crouch B, King RS. Evaluation of photometric stereo and elastomeric sensor imaging for the non-destructive 3D analysis of questioned documents—A pilot study. *Sci Justice.* 2023;63(4):456-467. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2023.04.016>
- Aşcıoğlu F. Differences in writing and signature due to changing conditions and factors. Aşcıoğlu F ed. *Handwriting and signature examinations in forensic sciences.* İstanbul, Öner Print, 2007;33-45 (Turkish translate).
- Birincioğlu İ, Kurtuş Ö, Çakır İ, Turan N. "The Concept of Impression in Handwriting Analysis", 6th Anatolian Forensic Sciences Congress, 6-9 Sep. 2007 Manisa, Proceeding, Celal Bayar University Matbaası, Manisa 2007, pp. 125-129. (Turkish translate).
- Kurtuş Ö. Basic definitions and rules in handwriting (elements of handwriting diagnosis). Aşcıoğlu F, ed. *Handwriting and signature examinations in forensic sciences.* İstanbul, Öner Print, 2007;33-45. (Turkish translate).
- Çakır İ. Working principles and practical use of devices used in the field of forensic document examination. Aşcıoğlu F, ed. *Handwriting and signature examinations in forensic sciences.* İstanbul, Öner Print, 2007;46-68 (Turkish translate).
- Shanteau J, Stewart TR. Why study expert decision making? Some historical perspectives and comments. *Organizational Behavior and Human Decision Processes.* 1992;53:95-95.
- Gatouillat A, Dumortier A, Perera S, Badr Y, Gehin C, Sejdić E. Analysis of the pen pressure and grip force signal during basic drawing tasks: The timing and speed changes impact drawing characteristics. *Comput Biol Med.* 2017;1;87:124-131. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2017.05.020>
- Cho KI, Lee SS, Ahn S. Inventors; Electronics, Telecommunications Research Institute, assignee. Device for measuring writing pressure of electronic pen. United States patent application US 13/535,507. 2013.
- Hook C, Kempf J, Scharfenberg G. New pen device for biometrical 3D pressure analysis of handwritten characters, words and signatures. In *Proceedings of the 2003 ACM SIGMM workshop on Biometrics methods and applications 2003* (pp. 38-44). ACM. <https://doi.org/10.1145/982507.982515>
- Mohammed LA, Found B, Caligiuri M, Rogers D. The dynamic character of disguise behavior for text-based, mixed, and stylized signatures. *J Forensic Sci.* 2011;56(Suppl 1):S136-S141. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01584.x>
- Li CK, Wong SK, Chim LCJ. A Prototype of Mathematical Treatment of Pen Pressure Data for Signature Verification. *J Forensic Sci.* 2018;63(1):275-284. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13491>
- Mohammed L, Found B, Caligiuri M, Rogers D. Dynamic characteristics of signatures: effects of writer style on genuine and simulated signatures. *J Forensic Sci.* 2015;60(1):89-94. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12605>
- Caligiuri MP, Kim C, Landy KM. Kinematics of signature writing in healthy aging. *J Forensic Sci.* 2014;59(4):1020-1024. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12437>

DOI: 10.17986/blm.1708

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):138-143

# Geriatrik Popülasyonda Meydana Gelen İş İlişkili Ölümlerin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Work-Related Deaths in Geriatric Population

Hacı Seyit Bölükbaşı, Çağnur Canatan Tecir, Niyazi Burak Şengül, Güven Seçkin Kirci, Erdal Özer

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** İşçi ölümleri, bir kişinin çalışırken yaptığı işin fiziksel ve psikolojik etkileri nedeniyle meydana gelen tüm ölümleri kapsayan bir kavramdır. Bu çalışmanın amacı 65 yaş ve üzeri olgularda çeşitli parametreleri inceleyerek bu kapsamda çalışmamız geriatrik popülasyonun iş kazası ve iş ölümlerine maruziyetinin düzeyini, biçimini ve sebeplerini ortaya koymayı ve bu sayede literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir.

**Yöntem:** Bu kesitsel, tanımlayıcı çalışmada, Türkiye’de 2020 yılında, 65 yaş üstü popülasyonda meydana gelen iş ilişkili ölümlerden, ulusal yazılı ve görsel basına intikal etmiş 86 olgu retrospektif olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** İncelenen 86 işçi ölümünün %77,9’unun (n=67) yaşının 65-74 yaş aralığında olduğu, olguların %88,4’ü (n=76) erkek olduğu, ölümlerin en çok nedeni %72,1 (n=62) olguda kaza olduğu, yer dağılımı açısından incelendiğinde %43’ünün (n=37) kırsal bölgede meydana geldiği saptandı.

**Sonuç:** Ülkemizde geriatrik popülasyonda çalışma hayatına katılım gösteren kişi sayısı gelişmiş ülkelere göre daha fazladır. Buna bağlı olarak geriatrik işçi ölümleri de fazla olarak bulunmaktadır. Yaşlanan iş gücü için Avrupa ve Amerika’da yapılan politikaların gözetilmesi ve periyodik sağlık kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı, işçi, iş ölümleri

### ABSTRACT

**Objective:** Worker fatalities is a concept that encompasses all deaths occurring during the execution of a profession, which is undertaken to sustain a person’s livelihood, due to the physical and psychological effects of the work. The aim of this study is to examine various parameters in cases aged 65 and over, aiming to reveal the level, form, and causes of occupational accidents and fatalities in the geriatric population. Through this, the study aims to contribute to the literature by shedding light on the exposure level, form, and causes of occupational accidents and fatalities among the geriatric population.

**Methods:** In this cross-sectional, descriptive study, a retrospective analysis was conducted on 86 cases of work-related deaths among the population aged 65 and over in Turkey in 2020, which were reported in the national print and visual media.

**Results:** Of the examined 86 worker fatalities, it was found that 77.9% (n=67) were in the age range of 65-74 years, 88.4% (n=76) of the cases were male, and accidents were the leading cause of death in 72.1% (n=62) of cases. When examined in terms of location distribution, it was found that 43.0% (n=37) occurred in rural areas.

**Conclusion:** In our country, the number of individuals in the geriatric population participating in the workforce is higher compared to developed countries. Consequently, occupational fatalities among the geriatric workforce are also higher. Policies implemented in Europe and America for the aging workforce should be observed, and regular health check-ups should be ensured.

**Keywords:** Geriatric, worker, work-related death



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Hacı Seyit Bölükbaşı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye  
**E-posta:** hseyitbolukbasi166@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6371-5696

**Geliş tarihi/Received:** 06.05.2024  
**Kabul tarihi/Accepted:** 06.06.2024

## GİRİŞ

İşçi ölümleri, yasal düzenlemeler tarafından tanımlanan bir terim olmasına rağmen, bir kişinin geçimini sağlamak için yaptığı mesleki faaliyetler sırasında meydana gelen tüm ölümleri kapsar şekilde değerlendirilmelidir. Bu, kişinin yaptığı işin fiziksel ve psikolojik etkileri nedeniyle meydana gelen ölümleri içerir.

Ülkemizde iş güvenliğini artırmak ve bu tür ölüm ve sakatlık bırakan yaralanmaları azaltmak amacıyla yakın tarihlerde yapılan düzenlemeler olsa da, uygulamadaki ve denetlemedeki eksiklikler sebebiyle birçok kişi halen iş yaptığı sırada ölmekte veya yaralanmaktadır (1).

İşçi ölümleri ya da iş ilişkili ölümler daha sıklıkla kişilerin aktif çalışma dönemlerini kapsayan 18-64 yaş aralığında daha sık görünür olsa da ülkemizdeki sosyal düzenlemelerin yetersizliği, zorlaşan ekonomik şartlar emeklilik dönemini iş hayatından uzak geçirmesi beklenen geriatrik popülasyonun bir kısmının da iş hayatına devam etmesi zorunluluğu doğurmakta ve 65 yaş üstü popülasyonda da bu ölümlerle karşılaşmamıza sebep olmaktadır (2).

Geriatrik popülasyonda bu ölümleri artıran etmenlere bakıldığında, sosyal güvencesizlik, denetlenmeyen kurallar, ilerleyen yaşın getirdiği kronik hastalıklar ve ileri yaşa bağlı gelişen nörolojik değişikliklerin ön planda olduğu görülmektedir.

İstatistiklere bakıldığında iş kazalarında meydana gelen ölüm oranları açısından Türkiye Avrupa'da 1. Dünya'da ise 3. sırada yer almaktadır. Norveç, İsveç, Danimarka gibi ülkelerde iş kazalarında meydana gelen ölüm oranları 100 binde 2 olarak tespit edilirken bu oran ülkemizde yüz binde 20,2'dir (3). Bu istatistik dahilinde büyük çoğunluğu sigortasız çalışmakta olan 65 yaş üstü nüfusun büyük kısmının bulunmadığını da düşündüğümüzde, iş ve işçi güvenliği konusunda ülkece oldukça primitif düzeyde kaldığımız aşikardır.

Bu çalışma, geriatrik popülasyonun iş kazaları ve iş kaynaklı ölümlere maruz kalma düzeyini, şeklini ve nedenlerini ortaya koymayı, literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda Türkiye'de 2020 yılında, 65 yaş üstü popülasyonda meydana gelen iş ilişkili ölümlerden ulusal yazılı ve görsel basına intikal etmiş 86 olgu, yaş, cinsiyet, ölümün orijini, ölüm şekli, iş kolu, ölümün meydana geldiği yer ve bölge açılarından değerlendirilmiştir. İnternet arama motoru marifetiyle "işçi ölümü", "iş kazası", "işçi ölümü haberleri", "iş kazası haberleri" aratılarak, çıkan sonuçlardan çalışma kapsamında olup verilerine ulaşılabilen olgular çalışmayı oluşturmaktadır. Farklı sonuçlarda karşılaşılan aynı olgular yalnızca bir kez kullanılmıştır.

Çalışmada yer alan yaş değişkeninin tanımlayıcı istatistiklerinin gösteriminde sayı (n) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Cinsiyet, yaş, ölüm orijini, ölüm şekli, bölge, yer, iş kolu gibi değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp. Released 2019. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp) programı kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmada değerlendirilen olguların %88,4'ü erkek, %11,6'sı kadındır (Tablo 1). Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin yaş ortalaması  $70,86 \pm 5,65$ 'tir (minimum=64, maksimum=88). Olguların %77,9'unun yaşı 65-74, %18,6'sının 75-84 aralığındayken, %3,5'inin yaşı 85 ve üzeridir.

Ölüm sebeplerinin dağılımlarının verildiği Tablo 2'ye göre, olguların %10,5'inin ölümü doğal sebeplerle gerçekleşirken, %5,8'inin ölüm sebebi cinayet, %1,2'sinin intihar, %72,1'inin kazadır. Geriye kalan %10,5'inin ölümü ise şüphelidir.

Ölüm şekillerine ait dağılımlara göre olguların %9,3'ü kalp kriziyle, %23,3'ü üzerine cisim düşmesiyle, %2,3'ü kafa travmasıyla, %24,2'si trafik kazasıyla, %7,0'si yangın sebebiyle, %2,3'ü CO zehirlenmesiyle, %5,8'i yüksekten düşme ve ateşli silahla, %1,2'si anafilaksiyle, %8,1'i elektrik/yıldırım düşmesiyle ve %2,3'ü suda boğulma sebebiyle ölmüştür (Tablo 3).

Çalışmada değerlendirilen olguların %3,5'i bekçi, %9,3'ü şoför, %2,3'ü hurda ve geri dönüşüm işçisi, %3,5'i tekstil işçisi, %2,3'ü güvenlik görevlisi ve kepçe operatörü, %51,2'si tarım işçisi, %2,3'ü otomotiv işçisi, %4,7'si gıda sanayi işçisi, %1,2'si muhtar ve kuyumcu, %3,5'i inşaat işçisi, %9,3'ü hayvancılık, %3,5'i orman işçisidir.

Tablo 1. Olguların cinsiyet dağılımları

	n	%
Erkek	76	88,4
Kadın	10	11,6
<b>Toplam</b>	86	100,0

Tablo 2. Olguların ölüm orjin dağılımları

	n	%
Doğal	9	10,5
Cinayet	5	5,8
İntihar	1	1,2
Kaza	62	72,1
Şüpheli	9	10,5
<b>Toplam</b>	86	100,0

Olguların öldükleri bölgelerin dağılımlarına baktığımızda %20,9'u Marmara'da, %31,4'ü Ege'de, %10,5'i İç Anadolu'da ve Akdeniz'de, %16,3'ü Karadeniz'de, %7,0'ı Güneydoğu'da, %3,5'i Doğu Anadolu'da ölmüştür (Tablo 4).

Yaşı 65-74 aralığında olan olguların %89,6'sı erkek, %10,4'ü kadındır. Yaşı 75-84 aralığında olan olguların %93,8'i erkek, %6,3'ü kadındır. Yaşı 85 ve üzeri olan olguların ise %33,3'ü erkek, %66,7'si kadındır. Yaş ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p=0,040$ ) (Tablo 5).

Marmara bölgesindeki ölüm olgularının %88,9'unda bireyler erkek, %11,1'inde kadındır. Ege bölgesindeki ölüm olgularının

**Tablo 3. Olguların ölüm şekli dağılımları**

	n	%
Kalp krizi	8	9,3
Üzerine cisim düşmesi	20	23,3
Kafa travması	2	2,3
Bilinmiyor	6	7,0
Kesici delici alet yaralanması	1	1,2
Trafik kazası	21	24,4
Yangın	6	7,0
CO zehirlenmesi	2	2,3
Yüksekten düşme	5	5,8
Ateşli silah	5	5,8
Anafilaksi	1	1,2
Elektrik/yıldırım düşmesi	7	8,1
Suda boğulma	2	2,3
<b>Toplam</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 4. Coğrafik bölge dağılımları**

	n	%
Marmara	18	20,9
Ege	27	31,4
İç Anadolu	9	10,5
Akdeniz	9	10,5
Karadeniz	14	16,3
Güneydoğu	6	7,0
Doğu Anadolu	3	3,5
<b>Toplam</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 5. Cinsiyet ve yaş karşılaştırması**

	Cinsiyet		$\chi^2$	p
	Erkek n (%)	Kadın n (%)		
<b>Yaş</b>				
65-74	60 (89,6)	7 (10,4)	6,135	0,040
75-84	15 (93,8)	1 (6,3)		
85+	1 (33,3)	2 (66,7)		

\*Fisher-Freeman Halton testi

tamamında (n=27) bireyler erkektir. İç Anadolu, Akdeniz, Karadeniz, Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerindeki olguların çoğunda da olguların cinsiyeti erkektir. Cinsiyet ve bölge arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p=0,044$ ) (Tablo 6).

Ölüm şekli kalp krizi olan olguların tamamı (n=8) doğal sebeplerle, üzerine cisim düşen, kafa travması geçiren, trafik kazası geçiren, CO zehirlenmesi yaşayan, yüksekten düşen, elektrik/yıldırım düşen ve suda boğulan olguların tamamı kaza sebebiyle ölmüştür. Ölüm şekline göre ölüm orjini dağılımlarının farklılaştığı bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Bekçilerin %66,7'sinin ölümü şüpheli, şoförlerin %87,5'inin ve hurda ve geri dönüşüm işçilerinin %100,0'inin ölümü kaza, tekstil işçilerinin %66,7'sinin ölümü doğal sebepler, güvenlik görevlilerinin %100,0'inin ölümü cinayet, kepçe operatörlerinin, otomotiv işçilerinin, inşaat işçilerinin ve orman işçilerinin tamamının, tarım işçilerinin %79,5'inin, gıda sanayi işçilerinin %50,0'inin, hayvancılıkla uğraşanların %75,0'inin ölümü ise kazadır. İş koluna göre ölüm orjini dağılımları arasında farklılık vardır ( $p<0,001$ ).

Ölüm orjini ve ölümün gerçekleştiği yer arasındaki dağılımlara göre iş yeri/dükkanında gerçekleşen ölümlerin %29,4'ü doğal sebeplerle gerçekleşirken, %23,5'i cinayet, %5,9'u intihar, %23,5'i kaza ve %17,6'sı şüphelidir. Ölümlerin gerçekleştiği yer ve ölüm orjini arasında istatistiksel bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p=0,004$ ).

## TARTIŞMA

Türkiye'de yapılan bir çalışmada 2023 yılında iş kaynaklı ölümlerin %5'inin (n=95) 65 yaş üstü bireyler olduğu belirtilmiştir (4). AFL-CIO'nun Amerika'daki işçilerin güvenlik ve sağlık korumalarının durumu hakkında hazırlanan bir raporda; 65 yaş ve üstü çalışanlar, tüm çalışanlara göre işyerinde ölme riskinin 2,3 katına sahiptir ve 2020 yılında her 100.000 çalışan için ölüm oranı 8,4 olduğu belirtilmiştir (5). Çalışmamızda Türkiye'de 2020 yılında, 65 yaş üstü popülasyonda meydana gelen iş ilişkili ölümlerden, ulusal yazılı ve görsel basına

**Tablo 6. Cinsiyet ve bölge karşılaştırması**

	Cinsiyet		$\chi^2$	p
	Erkek n (%)	Kadın n (%)		
<b>Bölge</b>				
Marmara	16 (88,9)	2 (11,1)	10,503	0,044
Ege	27 (100,0)	0 (0,0)		
İç Anadolu	8 (88,9)	1 (11,1)		
Akdeniz	8 (88,9)	1 (11,1)		
Karadeniz	11 (78,6)	3 (21,4)		
Güneydoğu	4 (66,7)	2 (33,3)		
Doğu Anadolu	2 (66,7)	1 (33,3)		

\*Fisher-Freeman Halton testi



intikal etmiş 86 olgu, yaş, cinsiyet, ölümün orijini, ölüm şekli, iş kolu, ölümün meydana geldiği yer ve bölge açılarından değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda yaş ortalaması  $70,86 \pm 5,65$  olarak tespit edilmiştir. Literatürde yapılan araştırmalardan farklı olarak iş ve işçi ölümleri geriatrik nüfusta incelendiğinden yaş ortalaması yüksek bulunmuştur. Dünyanın birçok ülkesine bakıldığında emeklilik yaşının 63-65 olarak belirlendiği, benzer şekilde Türkiye'de de bu yaşın ortalama 58 olduğu bilinmektedir (6). Ancak çalışmamızda tespit ettiğimiz yaş ortalaması Türkiye'de emeklilik yaşı sonrası geriatrik nüfusun bir bölümünün çalışmaya devam etmek zorunda kaldığına işaret etmektedir.

Çalışmaya dahil ettiğimiz bireylerin %11,6'sı (n=10) kadın, %88,4'ü (n=76) erkektir. Erkek/Kadın oranı 7,62'dir. Boz ve ark.'nın (7) 2021 yılında yaptığı bir çalışmada da benzer şekilde erkek ölümlerinin toplam ölümlere oranının yüzde 99,1 olarak tespit edildiği görülmüştür. Erkek popülasyonunun her yaş grubunda olduğu gibi geriatrik popülasyonda daha yoğun olarak iş hayatının içinde olması, kadın popülasyonunun ise daha az fiziki güç gerektiren işlere yönelmiş olması erkek popülasyonda yüksek bulunan iş ilişkili mortalite oranındaki yüksekliği açıklamaktadır.

Ölümlerin orijinlerine bakıldığında ölümlerin büyük ölçüde iş kazaları nedeniyle meydana geldiği, çalışmaya dahil edilen 9 olgunun (%10,5) ise ölüm orijinine yönelik net bilgi olmadığı ve şüpheli ölümler olarak değerlendirildiği görülmüştür. Şüpheli ölümler olarak değerlendirilen bu 9 olgunun tamamının iş yerlerinde tanıksız şekilde ölü bulunan olgular olduğu izlenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalara bakıldığında iş bağlantılı ölümlerin büyük bölümünün çalışmamıza benzer şekilde kaza nedeniyle gerçekleştiği görülmüştür (8). 2012 yılında yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği yasası bu hususta farkındalığı bir miktar artırmış olsa da bu kazaların tamamen önlemek mümkün olmamıştır. Çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak geriatrik yaş grubu incelendiğinden ilerleyen yaşla birlikte baş gösteren kronik hastalıklar etkisiyle yüzde 10,5 oranında iş yerinde ve çalışma alanında meydana gelen doğal ölümler gözlenmiştir. En sık gözlenen doğal ölüm sebebi ise myokard enfarktüsü olarak gözlenmiştir.

Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması'nın raporunda 2020 yılında gerçekleşen ölümlü iş kazalarının beşte birinden fazlasının (%21,5) inşaat sektöründe, %11,4'ünün ise tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe gerçekleştiği görülmüştür (9). İSİG Meclisi'nin 6 Ocak'ta yayınladığı rapora göre 2022 yılında en az 1843 işçi iş kazalarında hayatını kaybetti. Araştırmalar sonucu bu sayının 64'ünün çocuk işçilerden oluştuğu, ölüm nedenlerinin servis kazası, düşme, ezilme, patlama, kalp krizi, intihar, şiddet ve koronavirüs hastalığı 2019 virüsü olduğu tespit edildi. AB'nin resmi istatistik kurumu EUROSAT ve SGK'nın verilerine göre Türkiye, Avrupa'da en fazla işçi ölümlerinin yaşandığı

ülke olarak kayıtlara geçmiş görünüyor. Türkiye'yi Fransa ve Bulgaristan takip ediyor. En düşük ölüm oranının ise Hollanda'da olduğu bildirildi (10). Çalışmamıza dahil edilen olguların tarım, hayvancılık, gıda sanayi, otomotiv sanayi gibi çeşitli iş kollarında meydana geldiği görülmekte olup, meydana gelen ölümlerin oldukça büyük kısmının (%51,1) tarım iş koluna dahil bir uğraş sırasında meydana geldiği tespit edilmiştir.

Önemli kısmını kadın ve çocukların oluşturduğu tarım işçileri kırsalda yaşamaktadır (11). Çalışmamızda en çok ölümün gerçekleştiği iş kolu olan tarımla korele olarak kırsal bölge işçi ölümünün en çok gerçekleştiği yer olarak saptanmıştır. Ölümlerin 43,0'ü kırsal bölgede gerçekleşmiştir (Tablo 7). İş gücü istatistiklerine göre, 2020 yılında istihdam edilen yaşlı nüfusun sektörel dağılımı incelendiğinde, %64,2'sinin tarım, %27,7'sinin hizmetler, %6,1'inin sanayi ve %2,0'sinin ise inşaat sektöründe çalıştığı görüldü (12). Tarım, inşaat, ormancılık ve balıkçılık ile imalat sektörleri, en yüksek ölüm riski taşıyan iş kolları arasında yer almakta olup, her yıl 200.000 ölümcül yaralanmaya neden olmaktadır. Bu, tüm ölümcül iş kazalarının yüzde 60'ından fazlasını oluşturmaktadır. Raporla belirtilene göre, dünya genelindeki her üç ölümcül iş kazasından biri tarım çalışanları arasında gerçekleşmektedir (13). Tarımsal işletmelerin mevsimselliği, belirli işlerin sıralanması ve yoğunluğu, açık alanda gerçekleştirilmesi ve mevsimlere bağlı olarak değişen hava koşulları gibi faktörler, iş kazalarının artmasına neden olabilir. Bu durum, işlerin zamanında ve hızlı bir şekilde yapılmasını gerektirirken, aynı zamanda çalışanların çalışma ve dinlenme zamanlarını etkileyebilir. Sürekli iş değişiklikleri ve planlanamayan dinlenme süreleri, çalışanların dikkatlerini dağıtabilir ve sonuç olarak iş kazalarına yol açabilir. Bu nedenle, tarımsal işletmelerde güvenli çalışma koşullarının sağlanması ve çalışanların eğitilmesi önemlidir (11).

Çalışmamız iş kolu dağılımları açısından incelendiğinde; olguların %51,2'si tarım işçisi olduğu, %3,5'inin inşaat işçisi olduğu görülmektedir. Boz ve ark. (7) yaptığı olguların yaşlarının 18-64 yaş aralığında olduğu işçi ölümleri üzerine yapılmış otopsi çalışmasında; olguların iş kolu dağılımı açısından incelendiğinde 61'inin (%54,5) inşaat işlerinde, 12'sinin (%10,7) enerji sektöründe, 10'unun (%8,9) avcılık, balıkçılık, tarım ve ormancılık işlerinde, 7'sinin (%6,3) madencilik ve taş

**Tablo 7. Yer dağılımları**

	n	%
İş yeri/dükkan	17	19,8
Otoyol	20	23,3
Şehir (açık)	2	2,3
Şantiye alanı	4	4,7
Kırsal bölge	37	43,0
Ev	5	5,8
Deniz/dere	1	1,2
<b>Toplam</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>

ocakları işlerinde, 7'sinin (%6,3) taşımacılık işlerinde, 3'ünün (%2,7) ticaret büro eğitim işlerinde, 3'ünün (%2,7) savunma ve güvenlik işlerinde, 2'sinin (%1,8) metal işlerinde, 1'inin (%0,9) deniz taşımacılığı sektöründe çalıştığı görülmüştür (7). Çalışmamız iş kolu dağılımı verileriyle arasında farklılık olduğu dikkati çekmektedir. Farklılıkların sebebinin yaş dolayısıyla ağır iş kollarında geriatrik popülasyonun çalışmaması nedeniyle kaynaklandığı kanaatindeyiz.

Çalışmamız ölüm şekillerine ait dağılımlara göre incelendiğinde; olguların %24,2'si trafik kazasıyla, %23,3'ü üzerine cisim düşmesiyle, %9,3'ü kalp kriziyle, %8,1'i elektrik/yıldırım düşmesiyle, %7,0'ı yangın sebebiyle, %5,8'i yüksekten düşme ve ateşli silahla, %2,3'ü kafa travmasıyla, %2,3'ü CO zehirlenmesiyle, %2,3'ü suda boğulma nedeniyle, %1,2'si anafilaksiyle öldüğü tespit edilmiştir. Boz ve ark. (7) yaptığı olguların yaşlarının 18-64 yaş aralığında olduğu işçi ölümleri üzerine yapılmış otopsi çalışmasında; iş kazalarının 34'ünün (%30,4) yüksekten düşme, 19'unun (%17) elektrik çarpması, 16'sinin (%14,3) iş makinası ya da ağır cisim altında kalma, 12'sinin (%10,7) trafik kazası, 5'inin (%4,7) kum-toprak yığını altında kalma, 4'ünün (%3,6) çığ altında kalma, 4'ünün (%3,6) kesici-delici alet ile yaralanma, 3'ünün (2,7) kafa travması, 2'sinin (%1,8) yangın, 1'inin (%0,9) ateşli silah yaralanması, 1'inin (%0,9) suda boğulma, 1'inin (%0,9) yıldırım çarpması, 1'inin (%0,9) yüksek gaz basıncına maruziyet, 1'inin (%0,9) asılı kalma şeklinde gerçekleştiği görülmüştür (7). Ölüm şekillerinde görülen farklılığın incelenen yaş grupları arasında yapılan iş kollarının farklı olması nedeniyle ölüm şekillerinin de farklı olmasına neden olduğu kanatindeyiz.

Çalışmamız cinsiyet ve bölge bazında incelendiğinde; Marmara bölgesindeki ölüm olgularının %88,9'unda bireylerin erkek, %11,1'inde kadın olduğu, Ege bölgesindeki ölüm olgularının tamamında (n=27) bireylerin erkek olduğu, İç Anadolu, Akdeniz, Karadeniz, Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerindeki olguların çoğunda da bireylerin cinsiyeti erkek olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamıza dahil edilen 86 olgudan 76'sının (%88) kadın cinsiyette olduğu tespit edilmiştir. Hanehalkı İş Gücü Araştırması'na göre, 2022 yılında 15 yaş ve üstü nüfusun istihdam oranı %47,5 olarak kaydedildi. Bu oran, kadınlarda %30,4 iken erkeklerde %65,0 olarak gerçekleşti (14). İş gücüne katılım oranı yaşlı nüfus için 2016 yılında %11,8 iken 2020 yılında %10,0'a geriledi. Cinsiyete göre incelendiğinde, yaşlı erkek nüfusta iş gücüne katılma oranı 2020 yılında %16,8'e karşılık yaşlı kadın nüfusta ise %4,6 oldu (12). Çalışmamızdaki verilerle TÜİK verileri karşılaştırıldığında; çalışmamıza dahil edilmiş olgulardaki kadın cinsiyet oranı TÜİK verilerinde yaşlı nüfus istihdam oranındaki kadın cinsiyet oranında daha düşük olduğu görülmüştür. Bunun sebebinin, çalışmamızın iş kaynaklı ölüm olgularının incelenmiş olması, araştırmaya konu iş kollarının güç gerektiren ağır işler olması, daha çok erkek cinsiyetin faaliyet göstermesi kaynaklı kadın oranının daha düşük çıktığı kanaati oluşmuştur.

Çalışmamız cinsiyet ve yaş bazında incelendiğinde; Yaşı 65-74 aralığında olan bireylerin (n=67) %89,6'sı erkek, %10,4'ü kadındır. Yaşı 75-84 aralığında olan bireylerin (n=16) %93,8'i erkek, %6,3'ü kadındır. Yaşı 85 ve üzeri olan bireylerin (n=3) ise %33,3'ü erkek, %66,7'si kadın olduğu tespit edilmiştir. TÜİK verilerine göre; 2019-2021 döneminde Türkiye'de erkeklerde ortalama doğumda beklenen yaşam süresi 75 yıl iken, 2020-2022 döneminde bu süre 74,8 yıl oldu. Kadınlarda ise bu süre 80,5 yıldan 80,3 yıla düştü. Genel olarak, kadınlar erkeklerle kıyasla daha uzun süre yaşamaktadır ve doğumda beklenen yaşam süresi arasındaki fark 5,5 yıldır (15). Çalışmamızdaki ilerleyen yaşla birlikte kadın oranının erkek oranını geçmesiyle, TÜİK verilerindeki ortalama doğumda beklenen yaşam süresi ile uyumlu bulunmuştur.

Ölümcül iş kazaları sıralamasında ilk on il İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Kocaeli, Antalya, Adana, Konya, Zonguldak ve Mersin olarak belirlenmiştir (16). Çalışmamızda ise Ege Bölgesi %31,4, Marmara Bölgesi %20,9 ile Geriatrik popülasyonda en çok işle ilişkili ölümün gerçekleştiği bölgeler olmuştur.

## SONUÇ

Özellikle ekonomik nedenlere bağlı, işçi olarak ülkemizde geriatrik popülasyonda çalışma hayatına katılım gösteren kişi sayısı gelişmiş ülkelere göre daha fazladır (17). Gelir ve yaşam koşulları araştırmasına göre, eşdeğer hanehalkı kullanılabilir fert medyan gelirinin %60'ına göre hesaplanan yoksulluk oranı, yaşlı nüfus için 2016 yılında %16,0 iken 2020 yılında %16,7 olarak kaydedildi (12). Buna bağlı olarak 65 yaş ve üstünde görülen işçi ölümleri de fazla olarak bulunmaktadır. Erişkin yaşta işçilerin en çok bulunduğu sektörün inşaat sektörü olduğundan bahsedilebilir ancak ilerleyen yaşla beraber işçi olarak çalışmaya devam eden kişilerin gerek fiziksel gerekse mental olarak bu sektöre yeterli olamayacağı göz önünde bulundurulduğunda inşaat dışı sektörlerde çalıştıkları söylenebilir. Avrupa'da en çok ölümlü iş kazasının inşaat sektöründe olduğu ancak çalışmamız özelinde ölümlü iş kazalarının en çok tarım sektöründe olduğu görülmektedir. Her ne kadar bu bireylerin çalışmak için tercih ettiği bir sektör olsa da geriatrik yaş grubundaki işçiler için fiziksel açıdan ağır olması bu ölümleri açıklamaktadır.

Tarım sektöründe ulaşım zorluklarından kaynaklanan yorgunluk ve dikkat dağınıklığı, çalışanların güvenliğini tehdit edebilir. Özellikle uzun mesafelerden gelen işçiler, iş başında daha az odaklanabilir ve kazalara daha yatkın hale gelebilirler. Ayrıca, işletmelerin çalışma yöntemlerinde yapılan ani değişiklikler veya eksik eğitim, iş kazalarının artmasına neden olabilir. Küçük işletmelerde, iş sağlığı ve güvenliği standartlarına uyumun yetersiz olması da riskleri artırabilir. Standart ve yönetmeliklere uymamak, çalışanların güvenliğini tehlikeye atabilir ve ciddi kazalara sebep olabilir. Bu nedenle, işletmelerin çalışanlarına düzenli eğitim sağlaması ve güvenli çalışma koşullarını sağlamak için gerekli önlemleri alması önemlidir.

Türkiye’de ortalama yaşam süresi 2022 yılında 75,6, çalışmamızda ise ortalama yaşam süresi 70,86 yıl olarak görülmektedir. Çalışmamız yalnızca bir yılı kapsayan sınırlı sayıda olgu ile yapıldığından kesin bir dille ifade edilemeyeceği de işçi olarak çalışmaya devam eden kişilerin yaşam süresinin normal popülasyona göre daha kısa olabileceğini düşündürmektedir. Bu hususta kapsamlı farklı çalışmalara ihtiyaç vardır. Yaşlanan iş gücü için Avrupa ve Amerika’da yapılan politikalar benzeri uygulamalar ülkemizde de uygulanmalıdır. İş sağlığı ve iş güvenliği açısından geliştirilecek bu tarz uygulamalar özellikle çalışan geriatrik popülasyonun sağlığı açısından olumlu etki gösterecektir. Aynı zamanda bu bireylerin periyodik sağlık kontrollerinin yaptırılması ve tehlike arz eden durumlarda çalışma yerlerinin değiştirilmesi işçi ölümlerinin azalmasında faydalı olacaktır.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan/Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 24/02/2023 tarih ve 24237859-149 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: H.S.B., E.Ö., Dizayn: H.S.B., E.Ö., Veri Toplama veya İşleme: H.S.B., Ç.C.T., N.B.Ş., Analiz veya Yorumlama: H.S.B., Ç.C.T., N.B.Ş., G.S.K., E.Ö., Literatür Arama: H.S.B., Ç.C.T., N.B.Ş., Yazan: H.S.B., Ç.C.T., N.B.Ş., G.S.K., E.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Çiçek Ö, Oçal M. Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi. 2016;5(11):106-129.
2. İSİG Meclisi. 2022 yılında en az 1843 işçi iş cinayetlerinde hayatını kaybetti. <https://isigmeclisi.org/20824-2022-yilinda-en-az-1843-isci-is-cinayetlerinde-hayatini-kaybetti> Erişim Tarihi: 12 Temmuz 2023.

3. Özcüre G, Demirkaya H, Eryiğit N. Avrupa Birliği’ne Uyum Çerçevesinde Türkiye’de Çalışma Hayatında Kurullar Aracılığıyla Yönetime Katılma: İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Kocaeli Örneği. International Journal of Social and Economic Sciences. 2014;4(1):58-69.
4. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi. Yaşamak İçin Örgütlenmek, Direnmek Zorundayız: 2023 Yılında En Az 1932 İşçi Hayatını Kaybetti. <https://www.isigmeclisi.org/20959-yasamak-icin-orgutlenmek-direnme-zorundayiz-2023-yilinda-en-az-1932-erisim-tarihi>: 31 Mayıs 2024.
5. Death on the Job: The Toll of Neglect. A National and State-by-State Profile of Worker Safety and Health in the United States, 32nd Edition, April 2023.
6. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü. <https://www.csgb.gov.tr/digm/contents/sosyalguvenlikulkekonuyeleri/almanya/> Erişim Tarihi: 12 Temmuz 2023.
7. Boz H, Ketenci HÇ, Demir İ, Aydoğdu Hİ, Askay M, Özer E, ve ark. İşçi Ölümleri: Bölgesel Bir Otopsi Çalışması. Adli Tıp Bülteni 2021;26(3):152-157.
8. Taşbaşı K, Yazıcı G, Dağlı B, Özönur D. Kaza mı? Cinayet mi? Gazete Haberlerinde İşçi Ölümleri. LaborComm. 2014:153.
9. Eurostat Statics Explained. Accidents at work statics. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents\\_at\\_work\\_statistics#Number\\_of\\_accidents](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics#Number_of_accidents) Erişim Tarihi: 12 Temmuz 2023.
10. Denizhan OSGB. 2022 Yılı İş Kazası İstatistikleri. LinkedIn, Erişim: 31 Mayıs 2024. <https://tr.linkedin.com/pulse/2022-y%C4%B1%C4%B1-i%C5%9F-kazas%C4%B1-istatistikleri-denizhan-osgb#:~=%C4%B0S%C4%B0G%20Meclisi'nin%206%20ocakta,covid19%20vir%C3%BCs%C3%BC%20oldu%C4%9Fu%20tespit%20edildi>.
11. Güğercin Ö, Baytorun AN. Tarımda İş Kazaları ve Gerekli Önlemler. Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi. 2018;33(2):157-168.
12. TÜİK. İstatistiklerle Yaşlılar, 2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2021-45636&dil=1> Erişim Tarihi: 02.05.2024.
13. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). Yaklaşık 3 Milyon Kişi İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Nedeniyle Hayatını Kaybediyor. <https://www.ilo.org/tr/resource/news/yaklasik-3-milyon-kisi-kazalari-ve-meslek-hastaliklari-nedeniyle-hayatini> Erişim Tarihi: 31 Mayıs 2024.
14. TÜİK. İstatistiklerle Kadın, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2023-53675> Erişim Tarihi: 02.05.2024.
15. TÜİK. Hayat Tabloları, 2020-2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayat-Tablolar-2020-2022> Erişim Tarihi: 05.05.2024.
16. Arif GÖK, Kadir GÖK. Türkiye’de İş Kazalarının İl Bazında Analizi. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2009;17(1):289-300.
17. İstanbul Politik Araştırmalar Enstitüsü. Türkiye’de İşgücündeki Yaşlılar ve Güvencesizlik. [https://istanpol.org/Uploads/ContentManagementFile/c80586\\_97136f1b90e34e7a868e8c5a96\\_23108c.pdf](https://istanpol.org/Uploads/ContentManagementFile/c80586_97136f1b90e34e7a868e8c5a96_23108c.pdf) Erişim Tarihi: 12.07.2023.

# Çocukluk Çağı Travmaları ile Suça Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişkide Psikopatolojik Belirtilerin Paralel Çoklu Aracı Rollerinin İncelenmesi

Examining the Parallel Multiple Mediating Roles of Psychopathological Symptoms in the Relationship Between Childhood Traumas and Attitudes Towards Crime

Ayhan Erbay

İstanbul Kültür Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

## ÖZ

**Amaç:** Çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide psikopatolojik belirtilerin aracı bir etkiye sahip olup olmadığını analiz edilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Belirtilen amaca ulaşabilmek adına ilişkisel tarama modelinden hareket edilmiş, uygunda örnekleme tekniğiyle Ocak 2023-Ocak 2024 tarihlerini kapsayan bu çalışmaya 18 yaşından büyük toplamda 391 kişi çevrimiçi ortamda katılım sağlamıştır. Çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide psikopatolojik belirtiler paralel çoklu aracılık rolü analizi ile incelenmiştir.

**Bulgular:** Çocukluk çağı travmalarının suça yönelik tutumlar üzerinden doğrudan bir etki yaratmadığı gözlenmiştir. Benzer şekilde çocukluk çağı travmalarının kontrol edildiği ve psikopatolojik belirtilerin suça yönelik tutumlar üzerindeki etkileri incelendiğinde hiçbir psikopatolojik belirtinin doğrudan şiddete yönelik tutumlar üzerinde etkiye sahip olmadığı ancak kişilerarası duyarlık ve düşmanlık belirtilerinin dolaylı olarak ilişkiyi güçlendirme olasılığına sahip olduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** Suça yönelik tutumlarda bireysel özellikler veya deneyimlenen travmaların tetiklediği bir mekanizmadan öte içinde yaşanılan ailenin, mahallenin ve toplumun bireye etkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı psikopatolojik özellikler veya geçmiş dönemki travmaların ise suça yönelimi ancak toplumsal şartlar uygunsu tetiklediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocukluk çağı travmaları, psikopatolojik belirtiler, suça yönelik tutumlar



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Ayhan Erbay, İstanbul Kültür Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye  
**E-posta:** a.erbay@iku.edu.tr  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-1639-0483

**Geliş tarihi/Received:** 15.01.2024  
**Kabul tarihi/Accepted:** 04.06.2024

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze whether psychopathological symptoms have a mediating effect on the relationship between childhood traumas and criminal attitudes.

**Methods:** In order to achieve the purpose, the correlational survey model was used, and a total of 391 people over the age of 18 participated online in this study covering the dates January 2023-January 2024 with the convenience sampling technique. Psychopathological symptoms in the relationship between childhood traumas and attitudes towards crime were examined with parallel multiple mediating variable analysis.

**Results:** It was observed that childhood traumas did not have a direct effect on attitudes towards crime. Similarly, when childhood traumas were controlled and the effects of psychopathological symptoms on attitudes towards crime were examined, it was determined that no psychopathological symptom had a direct effect on attitudes towards violence, but interpersonal sensitivity and hostility symptoms had the possibility of indirectly strengthening the relationship.

**Conclusion:** It was concluded that attitudes towards crime emerged as a result of the effects of the family, neighborhood and society on the individual rather than a mechanism triggered by individual characteristics or experienced traumas, and that psychopathological characteristics or past traumas trigger the tendency towards crime only if social conditions are appropriate.

**Keywords:** Childhood traumas, psychopathological symptoms, attitudes towards crime

## GİRİŞ

Suç davranışı, bir dizi bireysel, sosyal ve çevresel faktörden etkilenebilen karmaşık bir olgudur. Suç davranışının en çok tartışılan nedenlerinden biri kişinin genetik yapısı ile özellikle olumsuz çevresel faktörlerle ilişkilendirilen epigenetik özelliklerin bir araya gelmesidir (1,2). Öte yandan prefrontal kortekste hasar gibi beyin anormallikleri, dürtüsellğe ve kötü karar vermeye yol açarak suç işleme olasılığını artıracakları öne süren bulgular da raporlanmıştır (3,4). Suç davranışını psikopatolojik öykü ile açıklayan ve birçok tartışma ve araştırmanın konusu olan bir yaklaşım da mevcuttur (5-8). Psikopatolojik öyküsü olan tüm bireylerin suç işlemediği açık olsa da, özellikle psikopati özelliklerine sahip bireylerin suç davranışıyla psikopatolojik öyküleri arasında önemli bir örtüşme olduğunu gösteren kanıtlar vardır (6,7). Çalışmalar, psikopatolojik öyküsü olan bireylerin, olmayan bireylere göre şiddet içeren ve suç teşkil eden davranışlarda bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu (5,6); antisosyal kişilik bozukluğu olan kişilerin, empati yoksunlukları ve başkalarının haklarını hiçe saymalarından dolayı suç davranışı gösterme olasılıklarının yüksek olduğunu (7,8); uyuşturucu ve alkol kullanma bozukluklarının muhakeme becerisini düşürüp dürtüsellği artırabileceğinden suç davranışına katkıda bulunacağını öne süren çalışmalar vardır (9,10). Biyolojik ve/veya psikopatolojik öykü gibi bireysel faktörlerin dışında genellikle sosyal ve/veya ekonomik yapı ve toplumsal örgütlenme ile ilişkili olan yoksulluk (11,12), işsizlik (13,14) ve eğitim seviyesi (15,16) gibi sosyal faktörler, şiddet veya travmaya maruz kalma (17,18) gibi çevresel faktörler ve kültürel normlar (19,20) ile kişisel değerler (21) gibi faktörler de suç davranışını etkileyebilmektedir.

Suç davranışı bağlamında, tutumlar, bir bireyin suç faaliyetlerinde bulunma kararını şekillendirmede önemli bir rol oynayabilmektedir (22,23). Bireyler, medyaya maruz kalma, suç faaliyetinde bulunan akrabaların varlığı, aile üyeleriyle

etkileşimler veya suç mağduriyetiyle ilgili kişisel deneyimler yoluyla suç davranışına yönelik tutumlar edinebilirler (24,25). Suç teşkil eden davranışlara göz yuman veya haklı çıkaran tutumlara sahip bireylerin bu tür faaliyetlerde bulunma olasılıkları daha yüksek olabilir (26). Benzer şekilde, şiddete göz yuman tutumlara sahip bireylerin fiziksel saldırı veya diğer şiddet içeren suçlara karışma olasılıkları bulunmaktadır (27). Sosyal ilişkiler ve bu ilişkilerdeki haklılık düşünceleri psikolojik tutumları doğrudan etkileyen önemli iki kavramdır. Sosyal ilişkilerin niteliği ve niceliği psikolojik tutumlar ve psikolojik refah üzerinde önemli bir etkisi olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (28-30). Sosyal ilişkiler bireylere duygusal destek, doğrulama ve aidiyet duygusu sağlar. Aile, arkadaşlar ve meslektaşlarla yakın, destekleyici ilişkilere sahip olmanın ruh sağlığı ve esenliği üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (31,32). Araştırmalar, güçlü sosyal destek sistemlerine sahip bireylerin depresyon, kaygı ve diğer zihinsel sağlık sorunları yaşama ihtimalinin daha düşük olduğunu ve kişisel gelişim, öğrenme ve yeni becerilerin kazanılması için fırsatlar sunduğunu ortaya koymuştur (33). Öte yandan, sosyal ilişkilerin eksikliği veya kalitesiz ilişkiler, psikolojik tutumlar üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Sosyal izolasyon ve yalnızlık, depresyon, kaygı ve diğer zihinsel sağlık sorunları için artan riskle ilişkilendirilen sosyal ilişki eksikliği ayrıca, olumsuz veya taciz edici sosyal ilişkiler, düşük benlik saygısı, kaygı ve depresyona yol açtığı ileri sürülmüştür (34).

Çocukluk çağı travması, fiziksel, cinsel ve duygusal istismar, ihmal ve şiddet veya travmaya maruz kalma gibi çeşitli deneyimleri kapsayan geniş bir terimdir. Bu deneyimler, kişinin zihinsel ve duygusal sağlığı üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olabilir ve kaygı, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi durumlara yol açabilir, suç işleme riskini arttırabilir (35). Giderek artan sayıda araştırma, çocukluk çağı travması yaşayan bireylerin yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde suç faaliyetlerine girme olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermiştir (35-37).

Çocukluk travmasının suç davranışına yol açabilmesinin en önemli yollarından biri, davranışsal ve duygusal problemler geliştirme riskini artırmaktır. Travma yaşayan çocuklar, hepsi suç davranışına katkıda bulunabilecek duygusal düzensizlik, dürtüsellik, saldırganlık ve empati eksikliği geliştirebilir. Bu kişiler duygularını ve dürtülerini kontrol etmekte zorlanabilir, bu da şiddet veya hırsızlık eylemlerine yol açabilir (36,37). Davranışsal ve duygusal sorunlar geliştirme riskini artırmanın yanı sıra çocukluk çağı travması, suç davranışı için başka bir risk faktörü olan madde bağımlılığına da yol açabilir. Çalışmalar, çocukluk travması yaşayan bireylerin, yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde travmalarıyla başa çıkma mekanizması olarak uyuşturucu ve alkolü kötüye kullanma olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermiştir (38). Ayrıca, travma yaşayan çocuklar sağlıklı ilişkiler ve sosyal beceriler geliştirmekte zorlanabilirler. Başkalarına güvenmekte ve anlamlı bağlantılar kurmakta güçlük çekebilirler, bu da sosyal izolasyona ve destek eksikliğine yol açabilir. Bu sosyal destek eksikliği, bireyler aidiyet ve kimlik duygusu kazanmak için suç faaliyetlerine yönelebileceğinden suç davranışına katkıda bulunabilir (39).

Bu çalışmanın temel amacı çocukluk çağı travmaları ile şiddete yönelik tutumlar arasındaki ilişkiyi irdelemek ve söz konusu bu ilişkide psikopatolojik belirtilerin aracı rolünün olup olmadığını anlamaktır. Araştırmacının teorik beklentisi çocukluk çağı travması olan bir bireyin psikopatolojik belirti geliştirme olasılığının olması ve bu olasılığında suç davranışına yönelik tutum değişikliği doğurması yönündedir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni 18 yaşından büyük bireylerdir. Çalışmaya dahil olan bireyler kolayda örneklem metodu (convenience sampling) kullanılarak seçilmiştir. Monte Carlo Güç Analizi kullanılarak aracı değişken analizi için kullanılabilir en düşük örneklem sayısının ( $1-\beta=1,00$ ;  $\beta_a=0,50$ ,  $\beta_b=0,30$  ve  $\beta_c=0,10$ ) 370 olması gerektiği hesaplanmıştır. Ocak 2023-Ocak 2024 tarihlerini kapsayan çalışmaya 18 yaşından büyük toplamda 391 kişi çevrimiçi ortamda katılım sağlamış hedeflenen örneklem sayısına ulaşılması sonrasında veri toplama işlemi sonlandırılmıştır. Çalışmaya dahil olabilmek için katılımcıların 18 yaşından büyük olması, internet tabanlı sistemlerde işlem yapabilme becerisine sahip olması (Google Forms sitesine bağlanma, ölçekleri cevaplama, kayıt yapılıp gönderme vb.) aranmıştır.

### Ölçüm Araçları

#### Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların demografik özellikleri cinsiyeti, yaşı, gelir getirici bir işte çalışıp çalışmadığı, ortaöğrenim döneminde yatılı okuyup okumadığı, ailesinin son 10 yılda algılanan gelir

düzeyinin artıp artmadığını, ailesinde kayıp/yas sürecinin yaşanıp yaşanmadığı sorularıyla ölçülmeye çalışılmıştır. Kriminojenik risk faktörleri ise katılımcının yaşamı boyunca uyuşturucu madde kullanıp kullanmadığı, kasıtlı suç nedeniyle sanık olarak yargılanıp yargılanmadığı, arkadaşları arasında herhangi birinin kasıtlı suç nedeniyle sanık olarak yargılanıp yargılanmadığı, ailesine yaşadığı sıkıntıları aktarıp aktarmadığı, ailesine hayallerini anlatıp anlatmadığı, aile üyeleri için uyuşturucu madde kullanan ve/veya kasıtlı suç nedeniyle sanık olarak yargılanan birinin olup olmadığı sorulmuştur.

### Suç Yönelik Tutumlar Ölçeği

Mills ve ark. (40) tarafından bireylerin antisosyal eğilim ve ilişkilerini ölçmek için geliştirilmiş 66 maddelik ölçek Nergiz ve Işıklı (41) tarafından adapte edilmiştir. Ölçeğin orijinal formu iki bölüm ve toplam 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Birinci bölüm suç işlemiş arkadaş sayısı ve katsayısı; ikinci bölüm şiddete yönelik tutumlar (12 madde), haklılık düşünceleri (12 madde), antisosyal niyet (12 madde) ve ilişkilere yönelik tutumlar (10 madde) alt boyutlarından oluşmaktadır. Her alt boyuta ait maddeler toplanarak alt boyut toplam puanları hesaplanabilmektedir. Alt boyut puanları hesaplanmadan önce 3, 8, 16, 24, 31, 32 ve 43. maddeler ters kodlanmaktadır. Şiddete yönelik tutumlar alt boyutu bireyin şiddeti destekleyici tutumları onaylama düzeyini belirlemektedir. Haklılık düşünceleri alt boyutu bireyin istediği her şeye sahip olmaya yönelik benmerkezci beklenti düzeyini ölçmektedir. Antisosyal niyet alt boyutu bireyin antisosyal davranışta (örneğin: yasalara karşı gelmek, inandırıcı yalan söylemek, iyi bir sebep için suç işlemek, paçayı kurtarabilecekse suç işlemek gibi) bulunmaya yönelik niyetini değerlendirmektedir. Son olarak ilişkilere yönelik tutumlar alt boyutu ise bireyin suç eyleminde bulunmuş antisosyal kişilerle arkadaşlık kurmayı ne kadar uygun bulduğunu ölçmeyi amaçlamaktadır. Alt boyutlar için, haklılık alt boyutu dışında, özgün çalışmada alfa katsayıları 0,80 ve 0,84 arasında bulunmuştur. Alt boyutlar test-tekrar test katsayısı 0,65 ile 0,81 ( $p<0,01$ ;  $n=41$ ) aralığındadır. Türkçe formunda ise iç tutarlık sonuçlarına göre alt boyutların Cronbach alfa değerleri 0,68 ile 0,82 aralığındadır. Yarı test güvenilirlik katsayıları ise 0,75-0,81 aralığında değerlere sahiptir. Bu çalışmada ölçeğin ikinci bölümünde yer alan alt boyutlar kullanılmıştır.

### SCI-90-R Envanteri

Belirti tarama listesi (SCL-90-R) 9 boyut ve bir ek ölçekten oluşmaktadır. Boyutlar sırasıyla somatizasyon, obsesif-kompulsif, kişiler arası duyarlılık, depresyon, anksiyete, öfke, fobik anksiyete, paranoid düşünce, psikotizmdir. Ek ölçek ise suçluluk, uyku ve yeme bozuklukları ile ilişkili olan genel zorlanma belirtilerini içermektedir (42). Ölçek katılımcıların son 15 gün içindeki genel huzursuzluk ve tedirginlik hallerinden yola çıkmaktadır. Katılımcılar belirtilere 5'li Likert ölçeği çerçevesinde yanıt vermektedir. Her boyutun puanı ilgili

maddelerin ortalamaları ile elde edilmektedir. Öte yandan, söz konusu ölçek kapsamında rahatsızlığın boyutunu ve anlık düzeyini ölçen genel belirti düzeyi, kişinin kendisinde ne kadar çeşitli belirti algıladığına dair hesaplanan pozitif belirti toplamı ve kişinin kendisinde sorunlu olarak hissettiği belirtilerin ağırlıklı ortalaması olan pozitif belirti düzeyi ölçülmektedir (42). SCL-90-R'nin orijinal versiyonunun psikiyatrik örneklem üzerinden toplanan verilere göre alt boyutlardaki iç tutarlılık 0,77 ve 0,90 arasında iken Türkçe formunun üniversite öğrencileri üzerinden toplanan verilere göre alt boyutlardaki iç tutarlılık 0,63 ve 0,84 arasındadır (42).

### Çocukluk Çağı Travmaları Ölçeği

Bernstein ve ark. (43) tarafından geliştirilen bu değerlendirme aracı üç tanesi travmanın minimize edilmesini ölçen maddeler olmak üzere toplam 28 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin çocukluk çağı cinsel, fiziksel, duygusal istismarı ve duygusal ve fiziksel ihmali ölçen beş alt boyutu ve alt boyutların toplamından elde edilen genel puanı vardır. Ölçekten alınan puanlarında hesaplanmasında önce olumlu ifade içeren maddeler ters çevrilmekte sonra toplanarak genel puan elde edilmektedir. Ölçek "hiçbir zaman", "nadiren", "kimi zaman", "sık olarak" ve "çok sık" olmak üzere 5'li likert tarzına sahiptir. Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach alfa yöntemi ile hesaplanmış ve 0,93 olarak tespit edilmiştir. İki hafta arayla yapılan test-tekrar test güvenilirliği ise 0,90 olarak hesaplanmıştır (44). Cinsel ve fiziksel istismar için kestirim noktasının 5 ve üstü olduğu; fiziksel ihmali ve duygusal ihmali için 12 ve üstü olduğu toplamda ise 35 puan ve üstünün ruhsal travmanın varlığına işaret etmektedir.

### İşlem

Çalışmada kullanılan ölçüm araçları Google anketler platformunda dijital hale getirilmiş ve çeşitli sosyal medya platformlarından (Twitter, Instagram vb.) yayımlanmıştır. Çalışmaya dahil olmak isteyen bireylere öncelikle 18 yaşından büyük olup olmadıkları sorulmuş, 18 yaşından büyük olanlar aydınlatılmış onam sayfasına yönlendirilmiştir. Katılımcılar ölçekleri cevaplamadan önce aydınlatılmış onam formu sayfasını okumak ve çalışmaya gönüllü olarak katılıp katılmayacağını soran soruya cevap vermek zorunda bırakılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak devam etmeyi tercih eden katılımcılar ölçekler sayfasına yönlendirilirken, 18 yaşından küçük ve katılmak istemeyen kişiler ise teşekkür mesajının yazılı olduğu sayfaya yönlendirilmiştir. Katılımcılar ortalama 30 dk süren bir zaman diliminde her ölçeği cevaplandırmıştır. Çalışmaya dahil olanların 18 yaşından büyük olması, ölçekleri doldurmadan önce bilgilendirilmiş onam formunu okuması

ve gönüllü olarak çalışmaya dahil olmak istediğini dijital ortamda beyan ettikten sonra ölçüm sorularını görebilmesi ve girişimsel herhangi bir prosedür izlenmemesi nedeniyle etik kurullara başvuru yapılmamıştır. Ancak araştırmacı Helsinki Bildirgesi'nde yer alan hususlara dikkat etmiştir.

### İstatistiksel Analiz

Araştırmanın amaçlarına uygun olarak suça yönelik tutumları oluşturan tüm alt boyutlar (şiddete yönelik tutumlar, haklılık düşünceleri, antisosyal niyet ve ilişkilere yönelik tutumlar) müstakil olarak incelenmiş ve bu tutumların üzerinde etkili olan faktörleri belirlemek adına ilişkisel tarama modeli kapsamında çoklu doğrusal regresyon analizleri, psikopatolojik belirtilerin alt boyutlarının aracılık rolleri ise paralel çoklu aracılık analizi ile incelenmiştir. Analiz programı olarak SPSS ver 27, Armonk, NY: IBM Corp. programı kullanılmıştır. Aracı değişken analizleri ise Hayes (45) tarafından geliştirilen Process Makro 4.2 yöntemi ile incelenmiştir.

### BULGULAR

Suça yönelik tutumları oluşturan şiddete yönelik tutumlar, haklılık düşünceleri antisosyal niyet ve ilişkilere yönelik tutumlar alt boyutları müstakil bağımlı değişken olarak tanımlanmış, çocukluk çağı travmaları ile psikopatolojik belirtilerin alt boyutlarına ise yine müstakil olarak bağımsız değişken rolü verilmiştir. Bağımsız değişken olarak kabul edilen ölçekler hiyerarşik regresyon analizi ile incelenmiştir.

### Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların %87'sinin (n=340) kadın ve %13'ünün (n=51) erkek olduğu, yaş ortalamalarının ise kadınlarda 21,4 yıl [medyan=21, en az=18, en çok=43, standart sapma (SS)=2,1] erkeklerde 21,9 yıl (medyan=21, en az=19, en fazla 33, SS=3,9) olduğu hesaplanmıştır. Katılımcıların %83,1'inin, (n=325) herhangi bir işte çalışmadığı, %93,1'inin (n=364) ortaöğrenim döneminde yatılı olarak okumadığı, %91,6'sının (n=358) bir üniversitede eğitimine devam ettiği, %45,3'ünün (n=177) ailesinin son 10 yılda gelirinin arttığını düşündüğünü, %92,1'inin (n=360) çekirdek ailesinde vefat eden birisinin olmadığı bildirilmiştir. Kriminolojik faktörlere ilişkin olarak katılımcıların %8,2'sinin (n=32) hayatının herhangi bir döneminde uyuşturucu madde kullandığı, %1,3'ünün (n=5) hayatının herhangi bir döneminde bir suç nedeniyle yargılandığı<sup>1</sup> ve %33,2'sinin (n=130) arkadaşlarından en az birinin bir suç nedeniyle yargılandığı anlaşılmıştır. Hayatının herhangi bir döneminde madde kullandığını ifade eden katılımcıların yaş ortalamasının 23,2 olduğu; %81,3'ünün

<sup>1</sup>Katılımcılara yöneltilen bu soru kasıtlı ve/veya kasıtsız tüm suçları içermektedir. Bu makaledeki herhangi bir sonucun bu durumdan etkilenip etkilenmediği incelenmiş, ölçeklerin tamamında elde edilen puanlar ortalamaları arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilememiştir [duygusal istismar (p=0,398), fiziksel istismar (p=0,812), fiziksel ihmali (p=0,535), duygusal ihmali (p=0,241), cinsel istismar (p=0,217), minimize edilmesini (p=0,906); somatizasyon (p=0,353), OKB (p=0,765), kişilerarası duyarlılık (p=0,766), depresyon (p=0,921), kaygı (p=0,859), düşmanlık (p=0,202), fobi (p=0,519), paranoid düşünce (p=0,169), psikotizm (p=0,891), PSI (p=0,891), genel belirti düzeyi (p=0,890); şiddete yönelik tutumlar (p=0,459), ilişkilere yönelik tutumlar (p=0,101), antisosyal niyet (p=0,230), haklılık düşünceleri (p=0,517)]. Bu nedenle bu kişilerden elde edilen veriler çalışmanın dışına çıkarılmamıştır.

(n=26) kadın olduğu, %56,3'ünün (n=18) herhangi bir işte çalışmadığı; %87,5'inin (n=28) ortaöğrenimde yatılı olarak okumadığı; %46,9'unun (n=15) ailesinin gelirinde son 10 yılda artış meydana geldiğini düşündüğü; %87,5'inin (n=28) çekirdek ailesinde kayıp/yas olmadığı gözlenmiştir. Hayatının herhangi bir döneminde kasıtlı bir suçtan dolayı sanık olarak yargılanan katılımcıların yaş ortalamasının 21,4 olduğu; %80'inin (n=4) kadın, tamamının herhangi bir işte çalışmadığı; tamamının ortaöğrenimde yatılı olarak okumadığı; %60'ının (n=3) ailesinin gelirinde son 10 yılda azalma meydana geldiğini düşündüğü; tamamında çekirdek ailesinde kayıp/yas olmadığı anlaşılmıştır. Arkadaşları arasında uyuşturucu madde kullanan ve/veya kasıtlı suçlardan dolayı sanık olarak yargılanan birinin olup olmadığı konusunda evet cevabı veren katılımcıların yaş ortalamasının 22,06 olduğu; %86,7'inin (n=98) kadın, %83,2'sinin (n=94) herhangi bir işte çalışmadığı; %92'sinin (n=104) ortaöğrenimde yatılı olarak okumadığı; %41,6'sinin (n=47) ailesinin gelirinde son 10 yılda artış meydana geldiğini düşündüğü; %89,4'ünün (n=101) çekirdek ailesinde kayıp/yas olmadığı bulunmuştur.

### Şiddete Yönelik Tutumları Etkileyen Değişkenler

Çocukluk çağı travmalarının birinci modelde yer alarak şiddete yönelik tutumların yordadığı analiz sonuçlarının anlamlı olmadığı  $F(5,385)=1,246$ ,  $p>0,050$  tespit edilmiştir (Tablo 1). Psikopatolojik belirtilerin, çocukluk çağı travmalarının kontrol edildiği 2. modelde de benzer şekilde şiddete yönelik tutumları

anlamlı şekilde yordayamadığı bulunmuştur  $F(15,375)=1,523$ ,  $p>0,050$ .

### İlişkilere Yönelik Tutumları Etkileyen Değişkenler

Çocukluk çağı travmalarının birinci modelde yer alarak ilişkilere yönelik tutumların yordadığı analiz sonuçlarına göre kurulan hiyerarşik regresyon modelinin anlamlı olduğu  $F(5,385)=2,362$ ,  $p<0,050$ , varyansın %3 oranında açıklanabildiği ( $R^2=0,03$ ) tespit edilmiştir (Tablo 2). Buna göre duygusal istismarın ilişkilere yönelik tutumlar üzerinde ters yönlü ve anlamlı etkisinin olduğu gözlenmiştir ( $\beta=-0,153$ ,  $p<0,050$ ). Psikopatolojik belirtilerin, çocukluk çağı travmalarının kontrol edildiği 2. modelin anlamlı olduğu  $F(15,375)=2,484$ ,  $p<0,010$ ; varyansın %9 oranında açıklanabildiği ( $R^2=0,09$ ) tespit edilmiştir (Tablo 2). Buna göre psikopatolojik belirtiler kontrol edildiğinde duygusal istismarın ilişkilere yönelik tutumlar üzerinde ters yönlü ve anlamlı etkisinin kısmen artarak devam ettiği; çocukluk çağı travmaları kontrol edildiğinde de düşmanlığın, ilişkilere yönelik tutumlar üzerinde anlamlı etkisinin olduğu gözlenmiştir ( $\beta=0,203$ ,  $p<0,010$ ).

### Anti-Sosyal Niyeti Etkileyen Değişkenler

Çocukluk çağı travmalarının birinci modelde yer alarak antisosyal niyetin yordadığı analiz sonuçlarına göre kurulan hiyerarşik regresyon modelinin anlamlı olmadığı  $F(5,385)=1,762$ ,  $p>0,050$  tespit edilmiştir (Tablo 3). Psikopatolojik belirtilerin, çocukluk çağı travmalarının kontrol edildiği 2. modelin anlamlı

Tablo 1. Şiddete yönelik tutumları etkileyen değişkenler

	Model 1					Model 2				
	B	SH	$\beta$	t	p	B	SH	$\beta$	t	p
Duygusal istismar	-0,039	0,029	-0,103	-1,354	0,177	-0,047	0,030	-0,126	-1,597	0,111
Fiziksel istismar	0,050	0,045	0,070	1,126	0,261	0,070	0,046	0,097	1,519	0,130
Fiziksel ihmal	-0,014	0,042	-0,023	-0,339	0,735	-0,011	0,042	-0,017	-0,253	0,801
Duygusal ihmal	0,019	0,021	0,075	0,945	0,345	0,022	0,021	0,083	1,036	0,301
Cinsel istismar	-0,046	0,024	-0,103	-1,890	0,059	-0,034	0,025	-0,075	-1,365	0,173
Somatizasyon						-0,105	0,128	-0,068	-0,819	0,413
Obsesif kompulsif						0,116	0,126	0,084	0,922	0,357
Kişilerarası duyarlılık						0,036	0,141	0,027	0,254	0,800
Depresyon						-0,026	0,143	-0,162	-1,440	0,151
Kaygı						-0,039	0,153	-0,028	-0,254	0,797
Düşmanlık						0,292	0,102	0,225	2,860	0,004
Fobi						-0,015	0,114	-0,009	-0,129	0,898
Paranoid düşünce						0,024	0,134	0,018	0,178	0,859
Psikotizm						-0,017	0,171	-0,010	-0,102	0,919
Ek ölçek						-0,189	0,130	-0,124	-1,459	0,145
Sabit	4,550	0,249		18,281	0,000	4,519	0,274		16,473	0,000
	F(5,385)=1,246, $p>0,050$ ; $R^2=0,016$					F(15,375)=1,523, $p>0,050$ ; $R^2=0,057$				
SH: Standart hata										



Tablo 2. İlişkilere yönelik tutumları etkileyen değişkenler

	Model 1					Model 2				
	B	SH	$\beta$	t	p	B	SH	$\beta$	t	p
Duygusal istismar	-0,064	0,032	-0,153	-2,024	0,044	-0,081	0,032	-0,194	-2,508	0,013
Fiziksel istismar	0,007	0,049	0,009	0,147	0,883	-0,005	0,050	-0,006	-0,102	0,919
Fiziksel ihmal	0,060	0,046	0,087	1,299	0,195	0,066	0,046	0,096	1,431	0,153
Duygusal ihmal	0,037	0,023	0,127	1,610	0,108	0,033	0,023	0,116	1,466	0,144
Cinsel istismar	0,036	0,027	0,072	1,329	0,185	0,038	0,027	0,076	1,418	0,157
Somatizasyon						-0,188	0,140	-0,110	-1,344	0,180
Obsesif kompulsif						0,096	0,138	0,063	0,698	0,486
Kişilerarası duyarlık						-0,212	0,154	-0,143	-1,377	0,169
Depresyon						0,286	0,157	0,202	1,828	0,068
Kaygı						0,015	0,167	0,010	0,093	0,926
Düşmanlık						0,293	0,111	0,203	2,627	0,009
Fobi						-0,222	0,125	-0,128	-1,778	0,076
Paranoid düşünce						-0,089	0,146	-0,060	-0,606	0,545
Psikotizm						0,310	0,187	0,154	1,660	0,098
Ek ölçek						-0,146	0,142	-0,086	-1,027	0,305
Sabit	3,672	0,275		13,352	0,000	3,626	0,300		12,091	0,000
	F(5,385)=2,362, p<0,050; R <sup>2</sup> =0,030					F(15,375)=2,484, p<0,010; R <sup>2</sup> =0,090				
SH: Standart hata										

Tablo 3. Antisosyal niyeti etkileyen değişkenler

	Model 1					Model 2				
	B	SH	$\beta$	t	p	B	SH	$\beta$	t	p
Duygusal istismar	0,019	0,057	0,025	0,331	0,741	-0,017	0,059	-0,023	-0,296	0,767
Fiziksel istismar	-0,123	0,089	-0,085	-1,374	0,170	-0,111	0,091	-0,076	-1,210	0,227
Fiziksel ihmal	0,054	0,084	0,043	0,641	0,522	0,045	0,084	0,036	0,539	0,590
Duygusal ihmal	0,052	0,041	0,099	1,250	0,212	0,048	0,041	0,092	1,164	0,245
Cinsel istismar	-0,083	0,049	-0,092	-1,700	0,090	-0,081	0,049	-0,089	-1,652	0,099
Somatizasyon						-0,312	0,254	-0,101	-1,229	0,220
Obsesif kompulsif						0,102	0,250	0,037	0,407	0,685
Kişilerarası duyarlık						-0,825	0,279	-0,308	-2,956	0,003
Depresyon						0,165	0,284	0,064	0,582	0,561
Kaygı						0,203	0,304	0,071	0,668	0,505
Düşmanlık						0,310	0,202	0,119	1,530	0,127
Fobi						-0,138	0,227	-0,044	-0,610	0,542
Paranoid düşünce						0,610	0,266	0,229	2,296	0,022
Psikotizm						0,242	0,339	0,066	0,714	0,475
Ek ölçek						0,024	0,258	0,008	0,094	0,935
Sabit	5,261	0,499		10,539	0,000	5,126	0,545		9,412	0,000
	F(5,385)=1,762, p>0,050; R <sup>2</sup> =0,010					F(15,375)=2,245, p<0,010; R <sup>2</sup> =0,046				
SH: Standart hata										

olduğu  $F(15,375)=2,245$ ,  $p<0,010$ ; varyansın %4,6 oranında açıklanabildiği ( $R^2=0,046$ ) tespit edilmiştir (Tablo 3). Buna göre çocukluk çağı travmaları kontrol edildiğinde kişilerarası duyarlılığın ( $\beta=-0,308$ ,  $p<0,010$ ) ve paranoid düşüncenin ( $\beta=0,229$ ,  $p<0,050$ ) antisosyal niyet üzerinde anlamlı etkisinin olduğu gözlenmiştir.

### Haklılık Düşüncelerini Etkileyen Değişkenler

Çocukluk çağı travmalarının birinci modelde yer alarak haklılık düşüncelerinin yordadığı analiz sonuçlarına göre kurulan hiyerarşik regresyon modelinin anlamlı olmadığı  $F(5,385)=1,231$ ,  $p>0,050$  tespit edilmiştir (Tablo 4). Psikopatolojik belirtilerin, çocukluk çağı travmalarının kontrol edildiği 2. modelin anlamlı olduğu  $F(15,375)=3,713$ ,  $p<0,001$ ; varyansın %12,9 oranında açıklanabildiği ( $R^2=0,129$ ) tespit edilmiştir (Tablo 4). Buna göre çocukluk çağı travmaları kontrol edildiğinde düşmanlık ( $\beta=0,305$ ,  $p<0,001$ ), fobi ( $\beta=-0,148$ ,  $p<0,050$ ) ve psikotizm ( $\beta=0,186$ ,  $p<0,050$ ) belirtilerinin haklılık düşünceleri üzerinde anlamlı etkisinin olduğu gözlenmiştir.

### Çocukluk Çağı Travmaları ve Suça Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişkide Psikopatolojik Belirtilerin Etkileri

Çocukluk çağı travmalarının psikolojik belirtilerin alt boyutları (somatizasyon, obsesif kompulsif bozukluk, kişilerarası duyarlık, depresyon, kaygı, düşmanlık, fobi, paranoid düşünce, psikotizm ve ek ölçek) aracılığıyla suça yönelik tutumların yordamasına ilişkin yapılan analiz sonuçları hesaplanmıştır (Tablo 5). Analiz sonuçlarına göre, çocukluk çağı travmalarının, suça yönelik tutumlar üzerindeki toplam etkisi anlamlı değildir

[c yolu;  $\beta=0,025$ , SH=0,23,  $t=1,063$ ,  $p=0,288$ , güven aralığı (GA) (-0,021, 0,069)]. Çocukluk çağı travmalarının aracı değişkenler olarak eklenen psikolojik belirtiler üzerindeki doğrudan etkileri anlamlıdır [a yolu; Somatizasyon:  $\beta=0,282$ , SH=0,03,  $t=5,801$ ,  $p<0,001$ , GA (0,01, 0,03); Obsesif Kompulsif:  $\beta=0,280$ , SH=0,04,  $t=5,755$ ,  $p<0,001$ , GA (0,15, 0,30); Kişilerarası Duyarlık:  $\beta=0,399$ , SH=0,04,  $t=8,579$ ,  $p<0,001$ , GA (0,26, 0,41); Depresyon:  $\beta=0,356$ , SH=0,01,  $t=7,522$ ,  $p<0,001$ , GA (0,02, 0,04); Kaygı:  $\beta=0,247$ , SH=0,01,  $t=5,362$ ,  $p<0,001$ , GA (0,01, 0,03); Düşmanlık:  $\beta=0,290$ , SH=0,01,  $t=5,988$ ,  $p<0,001$ , GA (0,02, 0,03); Fobi:  $\beta=0,175$ , SH=0,01,  $t=3,495$ ,  $p<0,010$ , GA (0,01, 0,02); Paranoid Düşünce:  $\beta=0,394$ , SH=0,04,  $t=8,455$ ,  $p<0,001$ , GA (0,03, 0,04); Psikotizm:  $\beta=0,375$ , SH=0,01,  $t=7,972$ ,  $p<0,001$ , GA (0,02, 0,03); Ek Ölçek:  $\beta=0,346$ , SH=0,01,  $t=7,269$ ,  $p<0,001$ , GA (0,02, 0,03)]. Aracı değişkenlerin suça yönelik tutumlar üzerindeki doğrudan etkileri incelendiğinde (Şekil 1) kişilerarası duyarlık ve düşmanlık haricindeki alt boyutların doğrudan etkilerinin anlamlı olmadığı görülmektedir. Diğer taraftan kişilerarası duyarlık [ $\beta=-0,251$ , SH=0,54,  $t=-2,491$ ,  $p<0,050$ , GA (-2,41, -0,28)] ve düşmanlık belirtilerinin [ $\beta=0,319$ , SH=0,39,  $t=4,245$ ,  $p<0,001$ , GA (0,89, 2,43)] suça yönelik tutumlar üzerindeki doğrudan etkisi anlamlıdır. Buna ek olarak, çocukluk çağı travmaları ile tüm aracı değişkenler modele eş zamanlı alındığında doğrudan etki açısından çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasındaki ilişki düzeyi artmış, ancak anlamlılık değeri aynı düzeyde kalmıştır yani anlam kazanmamıştır [c' yolu:  $\beta=0,061$ , SH=0,04,  $t=1,063$ ,  $p>0,050$ , GA (-0,02, 0,06)].

Tablo 4. Haklılık düşüncelerini etkileyen değişkenler

	Model 1					Model 2				
	B	SH	$\beta$	t	p	B	SH	$\beta$	t	p
Duyusal istismar	0,058	0,054	0,081	1,070	0,285	-0,006	0,054	-0,008	-0,107	0,915
Fiziksel istismar	-0,067	0,085	-0,049	-0,786	0,432	-0,063	0,084	-0,046	-0,744	0,457
Fiziksel ihmal	-0,080	0,079	-0,068	-1,005	0,315	-0,100	0,077	-0,085	-1,299	0,195
Duyusal ihmal	0,046	0,039	0,095	1,190	0,235	0,048	0,038	0,098	1,266	0,206
Cinsel istismar	-0,035	0,047	-0,041	-0,747	0,455	-0,034	0,045	-0,040	-0,761	0,447
Somatizasyon						-0,289	0,233	-0,099	-1,237	0,217
Obsesif kompulsif						0,135	0,230	0,052	0,588	0,557
Kişilerarası duyarlık						-0,268	0,257	-0,102	-1,043	0,298
Depresyon						-0,307	0,262	-0,127	-1,174	0,241
Kaygı						0,305	0,279	0,113	1,092	0,276
Düşmanlık						0,752	0,186	0,305	4,036	0,000
Fobi						-0,440	0,209	-0,148	-2,111	0,035
Paranoid düşünce						0,177	0,245	0,070	0,724	0,469
Psikotizm						0,640	0,312	0,186	2,053	0,041
Ek ölçek						-0,043	0,237	-0,015	-0,180	0,857
Sabit	3,124	0,473		6,605	0,000	3,190	0,501		6,366	0,000
	F(5,385)=1,231, $p>0,050$ ; $R^2=0,016$					F(15,375)=3,713, $p<0,001$ ; $R^2=0,129$				
SH: Standart hata										

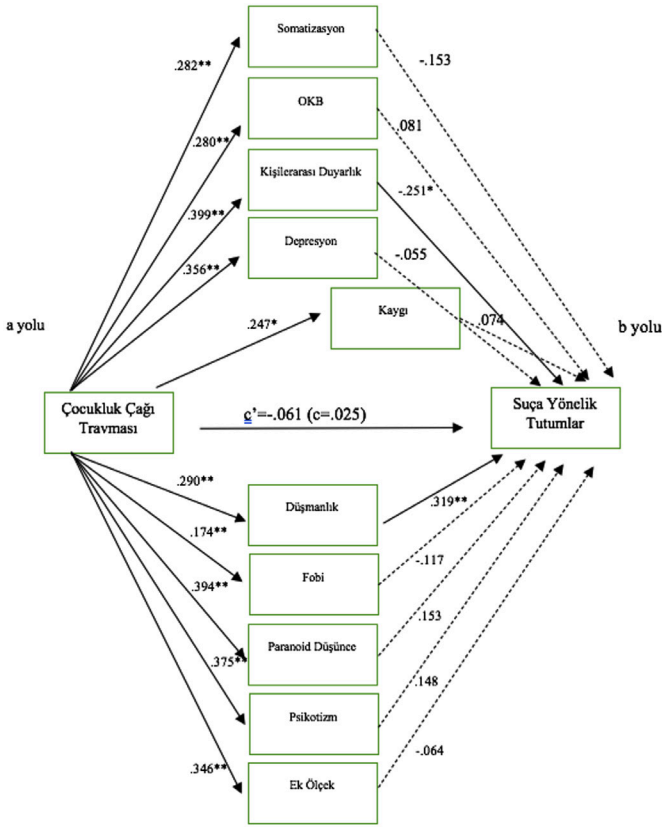
Tablo 5. Çocukluk çağı travmaları ve suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide psikopatolojik belirtilerin paralel çoklu aracılık rolü analizi

Değişkenler	Somatizasyon			Obsesif kompulsif			Kişilerarası duyarlık			Depresyon			Kaygı		
	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p
Çocukluk çağı travması	0,282	0,003	0,000	0,280	0,004	0,000	0,399	0,003	0,000	0,356	0,004	0,000	0,247	0,003	0,000
M1															
M2															
M3															
M4															
M5															
M6															
M7															
M8															
M9															
M10															
	R <sup>2</sup> =0,079			R <sup>2</sup> =0,076			R <sup>2</sup> =0,159			R <sup>2</sup> =0,127			R <sup>2</sup> =0,061		
	F(1,389)=33,659			F(1,389)=33,124			F(1,389)=73,601			F(1,389)=56,592			F(1,389)=25,363		
	p=0,000			p=0,000			p=0,000			p=0,000			p=0,000		

Tablo 5. Devamı

Değişkenler	Düşmanlık			Fobi			Paranoid düşünce			Psikotizm			Ek ölçek			Suça yönelik tutumlar		
	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p	$\beta$	SH	p
Çocukluk çağı travması	0,290	0,004	0,000	0,174	0,003	0,000	0,394	0,004	0,000	0,375	0,003	0,000	0,346	0,004	0,000	-0,061	0,02	0,885
M1																-0,153	0,49	0,056
M2																0,081	0,48	0,352
M3																-0,251	0,54	0,013
M4																-0,005	0,55	0,963
M5																0,074	0,58	0,468
M6																0,319	0,39	0,000
M7																-0,117	0,44	0,096
M8																0,153	0,51	0,111
M9																0,148	0,65	0,096
M10																-0,064	0,50	0,423
	R <sup>2</sup> =0,084			R <sup>2</sup> =0,030			R <sup>2</sup> =0,155			R <sup>2</sup> =0,141			R <sup>2</sup> =0,120			R <sup>2</sup> =0,123		
	F(1,389)=35,867			F(1,389)=12,215			F(1,389)=71,494			F(1,389)=63,567			F(1,389)=52,846			F(11,379)=4,824		
	p=0,000			p=0,001			p=0,000			p=0,000			p=0,000			p=0,000		

M1: Somatizasyon, M2: Obsesif kompulsif, M3: Kişilerarası duyarlık, M4: Depresyon, M5: Kaygı, M6: Düşmanlık, M7: Fobi, M8: Paranoid düşünce, M9: Psikotizm, M10: Ek ölçek, SH: Standart hata



**Şekil 1.** Çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkinin psikopatolojik belirti alt boyutları ile açıklandığı paralel çoklu aracılık rolü analizi

\*\* $p < 0,001$ , \* $p < 0,010$ ; Kesik Çizgi: Beta değerleri anlamlı değil, Kesintisiz Çizgi: Beta değerleri anlamlı

## TARTIŞMA

Çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide psikopatolojik belirtilerin aracı rolünün olup olmadığının incelendiği bu çalışmanın sonuçlarına göre alan yazının aksine çocukluk çağı travmalarının suça yönelik tutumlar üzerinden doğrudan bir etki yaratmadığı gözlenmiştir. Yüksel ve Gökçearslan Çiftçi (46) tarafından yetişkin hükümlülerin örneklem olarak kullanıldığı bir çalışmada cinsel istismar, fiziksel istismar ve fiziksel ihmal boyutlarında eşik puanları aştığı bildirilmiştir. Suça sürüklenen çocuklar bağlamında ise Beşer ve ark. (47) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ise yetişkin popülasyona benzer şekilde cinsel istismar, fiziksel istismar ve fiziksel ihmal boyutlarında eşik puanları aştığı bildirilmiştir. Ancak bahsi geçen araştırmalarda çocukluk çağı travmalarının suç davranışını nasıl etkilediği bildirilmemiştir. Bu konuya açıklık getirme potansiyelini taşıyan çalışma Baron ve Forde (48) tarafından 400 evsiz genç ile yürütülen araştırmadır. Buna göre çocukluk çağı travmaları kriminojenik faktörleri doğrudan etkilerken, kriminojenik faktörler ise şiddet suçlarını dolaylı olarak yordamaktadır. Bir anlamda çocukluk çağı travmaları ile şiddet suçları arasındaki

bağıntının dolaylı olabileceği yorumlanmaktadır. DeLisi ve ark. (49) tarafından yürütülen şiddet içeren suçlar ve şiddet içermeyen suçlara sürüklenen çocukların örneklem olarak kullanıldığı bir çalışmada ise mizaç özellikleri, psikopati ve çocukluk çağı travmalarının suç davranışına etkisi incelenmiştir. Buna göre öfke, düşmanlık, huysuzluk, zayıf öz düzenleme ve kişinin başkalarına karşı davranışsal tepkilerini engelleme konusundaki yetersizliği veya isteksizliği gibi mizaç özelliklerinin psikopati ve çocukluk çağı travmalarından daha güçlü bir yordama kapasitesi olduğu gösterilmiştir. Söz konusu bu çalışmada da çocukluk çağı travmalarının şiddete yönelik tutumlar, antisosyal niyet ve haklılık düşüncelerini yordayamadığı dolayısıyla çocukluk çağı travmalarının suça yönelik tutumların üç alt boyutunda etki miktarının anlamlı seviyenin altında kaldığı bulunmuştur. Öte yandan, duygusal istismar boyutunun ilişkilere yönelik tutumlar üstünde anlamlı bir etkiye sahip olması diğer çocukluk çağı travmalarına göre özel bir pozisyon kazandırmaktadır.

Pek çok araştırmada da (50-52) çocukluk dönemi duygusal istismarın güvensiz bağlanma, kişilerarası ilişkiler, duygu düzensizliği ve ilişkisel şiddetteki en güçlü yordayıcısı olarak ileri sürülmüştür. Bir anlamda kişilerarası şiddette duygusal istismarın tek başına geri kalan tüm çocukluk çağı istismarlardan daha fazla yordayıcı özelliğe sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Çocukluk çağı travmalarının kontrol edildiği ve psikopatolojik belirtilerin suça yönelik tutumlar üzerindeki etkileri incelendiğinde hiçbir psikopatolojik belirtinin doğrudan şiddete yönelik tutumlar üzerinde etkiye sahip olmadığı, düşmanlık belirtisinin ilişkilere yönelik tutumlar ve haklılık düşünceleri üzerinde etkili olduğu, kişilerarası duyarlılığın ve paranoid düşüncelerin anti-sosyal niyeti etkilediği ve psikotizm belirtisinin haklılık düşüncelerini etkilediği bulunmuştur. Bonta ve ark. (53) tarafından genel ve şiddet içerikli mükerrer suçluluğu etkileyen faktörleri tespit etmeye çalıştığı meta-analiz çalışmasının sonuçlarına göre genel mükerrerliği etkileyen en önemli faktörün bireyin suç öyküsünün olup olmadığı iken psikopatolojik belirtilerin büyük çoğunluğunun genel olarak mükerrer suç davranışı üzerinde etkisiz olduğu, şiddet içerikli mükerrer suçlulukta ise en önemli göstergenin yine şiddet içerikli suç öyküsüne sahip olması iken psikopatolojik belirtilerin genel mükerrer suçluluğa nazaran etki katsayısının daha da düşük olduğu bildirilmiştir. Adli psikiyatri servislerinde takibi yapılan hastaların örneklem olarak kabul edildiği Billen ve ark. (54) tarafından yapılan bir araştırmada da mükerrer olarak şiddet içerikli suç davranışlarına sahip kişilerde en önemli göstergenin baş etme mekanizmalarına sahip olup olmadığı iken katılımcıların psikopatolojik özelliklerinin suç davranışları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı ileri sürülmüştür. Beklenenin aksine psikopatolojik belirtilerin suça yönelik tutumları doğrudan ve güçlü şekilde yordayamaması karşısında ancak düşmanlık, kişiler arası duyarlılık, paranoid

düşünceler ve psikotizm belirtilerinin şiddet davranışını değil sosyal ilişkiler ve haklılık düşünceleri üzerinde doğrudan etki oluşturduğu değerlendirilmektedir. Bu durum söz konusu psikopatolojik belirtilerin ancak dolaylı olarak şiddet davranışını tetikleyebileceğini doğurmaktadır.

Çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide psikopatolojik belirtilerin aracı rolüne ilişkin yapılan paralel çoklu aracılık analizi sonuçlarına göre çocukluk çağı travmaları ile suça yönelik tutumlar arasında doğrudan ve dolaylı olarak herhangi bir etkileşimin bulunmadığı, çocukluk çağı travmaları ile psikopatolojik belirtilerin tamamında anlamlı etkilerin tespit edildiği ve son olarak kişilerarası duyarlılık ve düşmanlık belirtilerinin çocukluk çağı travmaları ve suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkiyi aracı olarak güçlendirme potansiyeline sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Alanyazında pek çok araştırmada (55-59) çocukluk çağı travmalarının psikopatolojik belirtilerin en güçlü göstergeleri olduğu dile getirilmiştir. Söz konusu bu çalışmada da benzer şekilde çocukluk çağı travmalarının tüm psikopatolojik belirtileri anlamlı seviyede yordayabildiği görülmüştür. Kişilerarası duyarlılığın ve düşmanlık belirtilerinin zayıf da olsa çocukluk çağı travmaları ve suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide aracı değişken olma potansiyelinin yüksek olması nedeniyle dikkate değer bulunmuştur. Alvani ve ark. (60) tarafından cinayet hükümlüsü tutukluluklarla yapılan çalışmada kişilerarası duyarlılık seviyesi ile boyun eğdirme davranışları arasında güçlü bir yordama ilişkisinin bulunduğu bildirilmiştir. Boyun eğdirme davranışının yoksun bırakmak, dışlamak veya ayrımcılık yapmak gibi türevlerinden hareketle doğrudan olmasa dahi dolaylı olarak suç davranışına yol açacağı değerlendirilmektedir. Kişilerarası duyarlılığa vurgu yapan başka bir çalışmada ise (61-63) psikoaktif madde kullanımı davranışı ve kişiler arası duyarlılık düzeylerinin yüksek olmasının dürtü kontrolü eksikliğine işaret ettiği ileri sürülmüştür. Dürtü kontrol bozukluğunun, düşük öz kontrol ve hiperaktivite gibi psikopatolojik özellikler ile yüksek düzeyde ilişkili olduğundan hareketle kişilerarası duyarlılığın yine doğrudan olmasa da dolaylı olarak suç davranışına işaret ettiği değerlendirilmektedir.

Psikopatolojik düşmanlık ile suç davranışı arasında yordayıcı ilişkilere yönelik kriminoloji alanında yoğun miktarda bilgi mevcuttur (64-66). Öte yandan, Simons ve Burt (67) tarafından yapılan bir çalışmada düşmanlık belirtilerinin toplumsal koşulların olumsuz olması, ayrımcılık, ilgisiz veya otoratik ebveynerin varlığı, suç davranışı sergileyen akranların bulunması ve mahalli öz kontrolün yetersizliği durumlarında suç davranışına neden olacağı ileri sürülmüştür.

## SONUÇ

Çocukluk çağı travmaları ve suça yönelik tutumlar arasındaki ilişkide psikopatolojik belirtilerin aracı rolünün olup

olmadığını test etmek isteyen bu çalışmada, çocukluk çağı travmalarının bilinenin aksine suça yönelik tutumlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur. Yine, benzer şekilde kişilerarası duyarlılık ve düşmanlık özellikleri hariç diğer psikopatolojik özellikler bağlamında da bilinenin aksine suça yönelik tutumlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı gözlenmiştir. Gerek kişilerarası duyarlılığın gerekse de düşmanlık belirtilerinin suça yönelik tutumlar üzerinde doğrudan değil dolaylı olarak etkili olduğu, suçun bireysel özellikler veya deneyimlenen travmaların tetiklediği bir mekanizmadan öte içinde yaşanılan ailenin, mahallenin ve toplumun bireye etkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı psikopatolojik özellikler veya geçmiş dönemki travmaların ise suça yönelimi ancak toplumsal şartlar uygunsa tetiklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın başlıca kısıtı klinik gruplarla karşılaştırma yapılamamasıdır. Genel popülasyondan elde edilen verilerin klinik gruplarla karşılaştırılması halinde özellikle psikopatolojik bozukluk teşhisi alan hastalarda çocukluk çağı travmalarının suça yönelik tutumlar üzerindeki etkisi daha belirgin bir şekilde tartışılabilir. Çalışmadaki diğer kısıt ise genel popülasyonun tabakalı bir şekilde dağıtımının yapılamamasıdır. Cinsiyet, eğitim düzeyi, sosyoekonomik düzey, psikiyatrik teşhis, suç kaydı gibi kesikli değişkenlere göre tabakalı bir örneklem yapısının oluşması elde edilen sonuçların genel evrene yorumlanmasını daha nitelikli hale getirecektir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular iki yönlü kullanılabilir. Bu çalışmadaki bulgular çocukluk çağı travmalarının doğrudan etki üretme kapasitesinin hemen her zaman geçerli olamayabileceğini özellikle aracı değişkenlerin çoğunlukla bağımlı değişkeni daha iyi yordayabileceği gerçeğine ışık tutmaktadır. Bu durum araştırmacılar için çocukluk çağı travmalarının etki mekanizmasını yeniden değerlendirmelerine yardımcı olacaktır. Uygulamacılar açısından ise genel popülasyondan gelen bireylere yönelik gerçekleştirilen psikolojik danışma hizmetlerinde, psikiyatri konsültasyonlarında, adli değerlendirmelerde vb. saha uygulamalarında çocukluk çağı travmalarının yanı sıra cevabı aranan soruya etki edebilecek diğer mekanizmaların da incelenmesine gidilecektir.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmaya dahil olanların 18 yaşından büyük olması ve girişimsel herhangi bir prosedür izlenmemesi nedeniyle etik kurullara başvuru yapılmamıştır. Ancak araştırmacı Helsinki Bildirgesi'nde yer alan hususlara dikkat etmiştir.

**Çıkar Çatışması:** Yazar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Farahany NA. Neuroscience and behavioral genetics in US criminal law: an empirical analysis. *J Law Biosci.* 2015;2(3):485-509. <https://doi.org/10.1093/jlb/lsv059>
- Raine A. From genes to brain to antisocial behavior. *Current Directions in Psychological Science.* 2008;17(5):323-328. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00599.x>
- Koenigs, M. The role of prefrontal cortex in psychopathy. *Rev Neurosci.* 2012;23(3):253-262. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2012-0036>
- Brower MC, Price BH. Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2001;71(6):720-726. <https://doi.org/10.1136/jnnp.71.6.720>
- Skeem JL, Cooke DJ. Is criminal behavior a central component of psychopathy? Conceptual directions for resolving the debate. *Psychol Assess.* 2010;22(2):433. <https://doi.org/10.1037/a0008512>
- Simourd DJ, Hoge RD. Criminal psychopathy: A risk-and-need perspective. *Criminal Justice and Behavior.* 2000;27(2):256-272. <https://doi.org/10.1177/0093854800027002007>
- Shirtcliff EA, Vitacco MJ, Graf AR, Gostisha AJ, Merz JL, Zahn-Waxler C. Neurobiology of empathy and callousness: Implications for the development of antisocial behavior. *Behav Sci Law.* 2009;27:137-171. <http://dx.doi.org/10.1002/bsl.862>
- Miller PA, Eisenberg N. The relation of empathy to aggressive and externalizing/antisocial behavior. *Psychol Bull.* 1988;103(3):324-344. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.324>
- Uğurlu TT, Tekkanat Ç, Hatice Koç, Ateşçi, F. Alkol ve madde kullanım bozukluğu olan bireylerde suç davranışının retrospektif incelemesi. *Pamukkale Tıp Dergisi.* 2020;13(3):739-747. <https://doi.org/10.31362/patd.745390>
- Haggård-Grann U, Hallqvist J, Långström N, Möller J. The role of alcohol and drugs in triggering criminal violence: a case-crossover study. *Addiction.* 2006;101(1): 100-108. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2005.01293.x>
- Rufrancos HG, Power M, Pickett KE, Wilkinson R. Income Inequality and Crime: A Review and Explanation of the Time-series Evidence. *Social Criminology* 2013;1:103. <https://doi.org/10.4172/2375-4435.1000103>
- Gümüş E. Crime in urban areas: An empirical investigation. *Akdeniz IIBF Dergisi.* 2004;3(7):98-109.
- Çınar M, Taş C. Relationship with Regional Unemployment and Types of Crime in Turkey: Panel Data Approach (Türkiye'de Bölgesel İşsizlik ve Suç Türleri İlişkisi: Panel Veri Yaklaşımı). *Business and Economics Research Journal.* 2022;13(2):179-197. <https://doi.org/10.20409/berj.2022.368>
- Raphael S, Winter-Ebmer R. Identifying the effect of unemployment on crime. *The Journal of Law and Economics.* 2001;44(1):259-283. <https://doi.org/10.1086/320275>
- Lochner L. Education, work, and crime: A human capital approach. *International Economic Review.* 2004;45(3):811-843. <https://www.jstor.org/stable/3663638>
- Yıldız Z. Eğitim düzeyi ile suç türü arasındaki ilişkinin araştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi.* 2004;38(38):278-291.
- Karataş S. Suça sürüklenen çocuklar ve suç mağduru çocuklara yönelik bir değerlendirme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2020;12(4):575-586. <https://doi.org/10.18863/pgy.711319>
- Green S. Crime, victimisation and vulnerability. In *Handbook of victims and victimology* (pp. 107-134). Willan, 2012.
- Akers RL, Jennings WG. Social learning theory. *The Handbook of Criminological Theory.* 2015;230-240. <https://doi.org/10.1002/9781118512449.ch12>
- Buonanno P, Montolio D, Vanin P. Does social capital reduce crime? *The Journal of Law and Economics.* 2009;52(1):145-170. <https://doi.org/10.1086/595698>
- Parks-Leduc L, Feldman G, Bardi A. Personality traits and personal values: A meta-analysis. *Pers Soc Psychol Rev.* 2015;19(1):3-29. <https://doi.org/10.1177/1088868314538548>
- Stacy AW, Newcomb MD. Long-Term Social-Psychological Influences on Deviant Attitudes and Criminal Behavior. In: Kaplan, H.B. (eds) *Drugs, Crime, and Other Deviant Adaptations. Longitudinal Research in the Social and Behavioral Sciences.* Springer, Boston, MA, 1995. [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0970-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0970-1_4)
- Holsinger AM. Assessing criminal thinking: Attitudes and orientations influence behavior. *Corrections Today.* 1999;61:22-25.
- Boda Z, Szabó G. The media and attitudes towards crime and the justice system: A qualitative approach. *European Journal of Criminology.* 2011;8(4):329-342. <https://doi.org/10.1177/1477370811411415>
- Chu CM, Daffern M, Thomas SD, Ang Y, Long M. Criminal attitudes and psychopathic personality attributes of youth gang offenders in Singapore. *Psychology, Crime ve Law.* 2014;20(3):284-301. <https://doi.org/10.1080/1068316X.2013.772182>
- McLean K, Wolfe SE, Pratt TC. Legitimacy and the life course: An age-graded examination of changes in legitimacy attitudes over time. *Journal of Research in Crime and Delinquency.* 2019;56(1):42-83. <https://doi.org/10.1177/0022427818793934>
- LaFree G, Morris NA. Does legitimacy matter? Attitudes toward anti-American violence in Egypt, Morocco, and Indonesia. *Crime ve Delinquency.* 2012;58(5):689-719. <https://doi.org/10.1177/0011128712452958>
- Herrero J, Rodríguez FJ, Torres A. Acceptability of Partner Violence in 51 Societies: The Role of Sexism and Attitudes Toward Violence in Social Relationships. *Violence Against Women.* 2017;23(3):351-367. <https://doi.org/10.1177/1077801216642870>
- Knyazev GG. Behavioural activation as predictor of substance use: mediating and moderating role of attitudes and social relationships. *Drug and Alcohol Dependence.* 2004;75(3):309-321. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2004.03.007>
- Stevens RJ, Slavin RE. The cooperative elementary school: Effects on students' achievement, attitudes, and social relations. *American Educational Research Journal.* 1995;32(2):321-351. <https://doi.org/10.3102/00028312032002321>
- O'Connell BH, O'Shea D, Gallagher S. Enhancing social relationships through positive psychology activities: A randomised controlled trial. *The Journal of Positive Psychology.* 2016;11(2):149-162. <https://doi.org/10.1080/17439760.2015.1037860>
- Malkoç A, Yalçın I. Relationships among resilience, social support, coping, and psychological well-being among university students. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal.* 2015;5(43):35-43. <https://doi.org/10.17066/PDRD.22119>
- Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review. *PLoS Med.* 2010;7(7):e1000316. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>
- Cacioppo JT, Cacioppo S. Social relationships and health: The toxic effects of perceived social isolation. *Soc Personal Psychol Compass.* 2014;8(2):58-72. <https://doi.org/10.1111/spc3.12087>
- Fox BH, Perez N, Cass E, Baglivio MT, Epps N. Trauma changes everything: examining the relationship between adverse childhood experiences and serious, violent and chronic juvenile offenders. *Child Abuse Negl.* 2015;46:163-173. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.01.011>
- Farina ASJ, Holzer KJ, DeLisi M, Vaughn MG. Childhood Trauma and Psychopathic Features Among Juvenile Offenders. *Int J Offender Ther Comp Criminol.* 2018;62(14):4359-4380. <https://doi.org/10.1177/0306624X18766491>
- Widom CS. Varieties of violent behavior. *Criminology.* 2014;52(3):313-344. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12046>
- Zarse EM, Neff MR, Yoder R, Hulvershorn L, Chambers JE, Chambers RA. The adverse childhood experiences questionnaire: Two decades of research on childhood trauma as a primary cause of adult mental illness, addiction, and medical diseases. *Cogent Medicine.* 2019;6(1):1581447. <https://doi.org/10.1080/2331205X.2019.1581447>
- Grella CE, Stein JA, Greenwell L. Associations among childhood trauma, adolescent problem behaviors, and adverse adult outcomes in substance-abusing women offenders. *Psychol Addict Behav.* 2005;19(1):43-53. <https://doi.org/10.1037/0893-164X.19.1.43>

40. Mills JF, Kroner DG, Forth AE. Measures of Criminal Attitudes and Associates (MCAA): development, factor structure, reliability, and validity. *Assessment*. 2002;9(3):240-253. <https://doi.org/10.1177/1073191102009003003>
41. Nergiz H, Işık S. Suça Yönelik Tutumlar ve İlişkiler Ölçeği Türkçe Formu'nun Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2019;32(2):118-128. <https://doi.org/10.5080/u23316>
42. Dağ İ. Belirti tarama listesi (SCL-90-R)'nin üniversite öğrencileri için güvenilirliği ve geçerliliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1991;2:5-12.
43. Bernstein DP, Fink L, Handelsman L, Foote J, Lovejoy M, Wenzel K, et al. Initial reliability and validity of a new retrospective measure of child abuse and neglect. *Am J Psychiatry*. 1994;151(8):1132-1136. <https://doi.org/10.1176/ajp.151.8.1132>
44. Şar V, Öztürk E, İkikardeş, E. Çocukluk Çağı Ruhsal Travma Ölçeğinin Türkçe Uyarlamasının Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 2012;32(4):1054-1063. <https://doi.org/10.5336/medsci.2011-26947>
45. Hayes AF. *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: The Guilford Press, 2013.
46. Yüksel M, Gökçearslan Cıfci E. Yetişkin Hükümlülerin Çocukluk Çağı Travma Düzeyinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*. 2017;30:57-86. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/taad/issue/52660/694016>
47. Beşer NG, Arabacı LB, Uzunoğlu G, Bilaç Ö, Ozan E. Suça itilmiş ergenlerde ebeveyn tutumu ve çocukluk çağı travmalarının belirlenmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2019;22(2):219-227.
48. Baron SB, Forde DR. Childhood Trauma, Criminogenic Social Schemas, and Violent Crime, *Deviant Behavior*. 2020;41(8):991-1004. <https://doi.org/10.1080/01639625.2019.1596534>
49. DeLisi M, Fox BH, Fully M, Vaughn MG. The effects of temperament, psychopathy, and childhood trauma among delinquent youth: A test of DeLisi and Vaughn's temperament-based theory of crime. *Int J Law Psychiatry*. 2018;57:53-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2018.01.006>
50. Christ C, de Waal MM, Dekker JJM, van Kuijk I, van Schaik DJF, Kikkert MJ, et al. Linking childhood emotional abuse and depressive symptoms: The role of emotion dysregulation and interpersonal problems. *PLoS One*. 2019;14(2):e0211882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211882>
51. Berzenski SR, Yates TM. A Developmental Process Analysis of the Contribution of Childhood Emotional Abuse to Relationship Violence, *Journal of Aggression, Maltreatment ve Trauma*. 2010;19(2):180-203. <https://doi.org/10.1080/10926770903539474>
52. Riggs SA, Kaminski P. Childhood Emotional Abuse, Adult Attachment, and Depression as Predictors of Relational Adjustment and Psychological Aggression, *Journal of Aggression, Maltreatment ve Trauma*. 2010;19(1):75-104. <https://doi.org/10.1080/10926770903475976>
53. Bonta J, Law M, Hanson K. The prediction of criminal and violent recidivism among mentally disordered offenders: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 1998;123(2):123-142. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.123.2.123>
54. Billen E, Garofalo C, Vermunt JK, Bogaerts S. Trajectories of Self-control in a Forensic Psychiatric Sample: Stability and Association with Psychopathology, Criminal History, and Recidivism. *Criminal Justice and Behavior*. 2019;46(9):1255-1275. <https://doi.org/10.1177/0093854819856051>
55. Healy C, Gordon AA, Coughlan H, Clarke M, Kelleher I, Cannon M. Do childhood psychotic experiences improve the prediction of adolescent psychopathology? A longitudinal population-based study. *Early Interv Psychiatry*. 2019;13(5):1245-1251. <https://doi.org/10.1111/eip.12762>
56. Dereboy Ç, Şahin DE, Şakiroğlu M, Şafak ÖC. Çocukluk Çağı Travmalarının, Kimlik Gelişimi, Duygu Düzenleme Güçlüğü ve Psikopatoloji ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2018;29(4):269-278.
57. Newbury JB, Arseneault L, Moffitt TE, Caspi A, Danese A, Baldwin JR, et al. Measuring childhood maltreatment to predict early-adult psychopathology: Comparison of prospective informant-reports and retrospective self-reports. *J Psychiatr Res*. 2018;96:57-64. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.09.020>
58. Danese A, Baldwin JR. Hidden wounds? Inflammatory links between childhood trauma and psychopathology. *Annual Review of Psychology*. 2017;68:517-544. doi:10.1146/annurev-psych-010416-044208
59. Örsel S, Karadağ H, Kahiloğulları AK, Aktaş EA. Psikiyatri hastalarında çocukluk çağı travmalarının sıklığı ve psikopatoloji ile ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2011;12(2):130-136.
60. Alvani A, Khosravani V, Khademi E, Seidisarouei M. Prediction of interpersonal sensitivity, psychoticism, paranoia, hostility based on the early maladaptive schemas in the murderers. *International Journal of Technical Research and Applications*. 2015;3(2):166-169.
61. Ezeh L, Umeoji C, Ozioko F. Hostile behavior among Nigerian prison inmates: Differential effects of psychoactive substance and interpersonal sensitivity. *European Journal of Social Sciences Studies*, 2018. <http://dx.doi.org/10.46827/ejsss.v0i0.449>
62. Wilhelm AR, Pereira AS, Czermainski FR, Nogueira M, Levandowski DG, Volpato RB, et al. Aggressiveness, impulsiveness, and the use of alcohol and drugs: understanding adolescence in different contexts. *Trends in Psychology*. 2020;28(3):381-398. <https://doi.org/10.1007/s43076-020-00022-6>
63. Chamberlain SR, Lust K, Grant JE. Cocaine use in university students: relationships with demographics, mental health, risky sexual practices, and trait impulsivity. *CNS Spectr*. 2021;26(5):501-508. <https://doi.org/10.1017/S1092852920001492>
64. Nentjes L, Bernstein D, Arntz A, van Breukelen G, Slaats M. Examining the influence of psychopathy, hostility biases, and automatic processing on criminal offenders' Theory of Mind. *Int J Law Psychiatry*. 2015;38:92-99. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2015.01.012>
65. Backman H, Laajasalo T, Jokela M, Aronen ET. Parental Warmth and Hostility and the Development of Psychopathic Behaviors: A Longitudinal Study of Young Offenders. *J Child Fam Stud*. 2021;30:955-965. <https://doi.org/10.1007/s10826-021-01921-7>
66. Kingston DA, Olver ME, Harris M, Booth BD, Gulati S, Cameron C. The relationship between mental illness and violence in a mentally disordered offender sample: evaluating criminogenic and psychopathological predictors. *Psychology, Crime ve Law*. 2016;22(7):678-700. <https://doi.org/10.1080/1068316X.2016.1174862>
67. Simons RL, Burt CH. Learning to be bad: Adverse social conditions, social schemas, and crime. *Criminology*. 2011;49(2):553-598. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2011.00231.x>

DOI: 10.17986/blm.1700

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):156-164

# Ev İçinde Şiddet Gören Kadınlarla Adli Tıbbi Görüşme için Bir Model Önerisi

## A Model Proposal for Forensic Medical Interview with Women Victims of Domestic Violence

Yeşim Gök Çatal<sup>1</sup>, Zuhal Uzunyayla<sup>2</sup>, Ümit Ünüvar Göçeoğlu<sup>3</sup>, Burcu Ersoy<sup>4</sup>, Yasemin Balcı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bodrum Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Muğla, Türkiye

<sup>2</sup>Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Polikliniği, Muğla, Türkiye

<sup>3</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

<sup>4</sup>Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Muğla, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Kadına yönelik şiddet mağduru olguların adli tıbbi görüşmesi raporlama süreçlerinde önemli bir basamağı oluşturmaktadır. Bu çalışmada kadına yönelik şiddet olgularında tüm birimlere önerilebilecek standardize bir görüşme modeli geliştirmek amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Muğla Eğitim Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'ne 2020-2021 yılları arasında yakın partneri tarafından fiziksel şiddete maruz kalarak başvuran 18-65 yaş aralığındaki 80 olgu ile prospektif tanımlayıcı bir çalışma planlanmıştır. Olgularla birebir klinik görüşme yapılmış ve üç kuşağı içerecek şekilde sosyodemografik özellikler ve fiziksel şiddetin tüm detay bilgileri alınmıştır. Olguların tanıtıcı özellikleri frekanslarla verilmiş, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki modellemesi Pearson ki-kare testi, Fisher Exact testi ve Spearman Korelasyon Katsayısı ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Olguların yaş ortalaması 35,3 yıl, yakın partnerlerin yaş ortalaması 39 yıldır. %66,3'ünde şiddete maruz kalma süreleri 5 yıldan azdır. %95'i beraberinde duygusal-ekonomik şiddet olduğunu bildirmiştir. %53,8'i çocukluğunda şiddete maruz kalmış, %41,3'ü ebeveynleri arasındaki şiddete şahit olmuş, %63,7'si çocuklarına şiddet uygulamaktadır. %40'ında psikiyatrik başvuru olup, psikiyatrik destek alanların %71,9'u bu desteğin kendisine iyi geldiğini aktarmıştır.

**Sonuç:** Kadına yönelik şiddet adli tıp uzmanları başta olmak üzere tüm hekimlerin ve sağlık çalışanlarının karşılaştığı ciddi boyutları olan bir halk sağlığı sorunudur. Şiddet mağduru kadınlara standardize bir klinik görüşme; bir kontrol listesi gibi muayene süreçlerini yönlendirebilecektir. Bu çalışma sonuçları ile tüm birimlerde şiddet gören kadınların adli tıbbi değerlendirmesinde kullanılacak standardize edilmiş bir görüşme modeli geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ev içi şiddet, kadına yönelik şiddet, yakın partner şiddeti, klinik görüşme, standardizasyon

\*Bu çalışmanın bir bölümü 03-06 Kasım 2022 tarihinde gerçekleşen 3. Uluslararası, 19. Ulusal Adli Bilimler Kongresinde; "Kadına Yönelik Fiziksel Şiddet Olgularında Adli Tıbbi Görüşmenin Önemi" başlığı ile sözel bildiri olarak sunulmuştur.



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Yeşim Gök Çatal, Bodrum Adli Tıp Şube Müdürlüğü, Muğla, Türkiye

E-mail: yesimgkk@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4829-4293

Received/Geliş tarihi: 05.03.2024

Accepted/Kabul tarihi: 21.04.2024



## ABSTRACT

**Objective:** Forensic medical interviews of victims of violence against women constitute an important step in the reporting processes. It is aimed to develop standardize interview for violence against women and to create an interview model.

**Methods:** A prospective study was planned with 80 women between the ages of 18-65 who applied to the Muğla Training and Research Hospital Forensic Medicine Polyclinic between 2020-2021 after being exposed to physical violence by intimate partners. One-on-one clinical interviews were conducted with the cases and information on sociodemographic characteristics and physical violence were obtained including three generations. In addition to the descriptive characteristics of the cases, Pearson chi-square test, Fisher Exact test and Spearman Correlation Coefficient were used to model the relationship between the dependent variable and independent variables.

**Results:** The mean age was 35.3 years, the mean age of intimate partners was 39 years. In 66.3% of the cases, the duration of exposure to violence is less than 5 years. 95% reported that there was emotional and economic violence with it. 53.8% of the cases were exposed to violence in their childhood, 41.3% of them witnessed violence between their parents. 63.7% of the women inflict violence on their children. Psychiatric referral was made in 40%, 71.9% of those who received psychiatric support stated that this support was good for them.

**Conclusion:** Violence against women is a serious public health problem faced by all healthcare professionals, especially forensic medicine specialists. A standardized clinical interview with the survivors of violence; will be able to evaluation processes such as a checklist. With the results of this study, a standardized interview model has been developed.

**Keywords:** Domestic violence, violence against women, intimate violence, clinical interview, standardization

## GİRİŞ

Kadına yönelik şiddet, kadınların temel insan haklarının ihlaline neden olan çok yönlü bir problemdir (1-4). Birleşmiş Milletler kadına yönelik şiddeti ister kamusal ister özel hayatta olsun tehdit etmek, zorlamak veya özgürlükten keyfi olarak yoksun bırakmak dahil olmak üzere, kadınlara fiziksel, cinsel veya psikolojik zarar veya acı verme sonucu doğuran veya bu sonucu doğurması muhtemel olan, cinsiyete dayalı her türlü şiddet eylemi olarak tanımlar (5,6).

Türkiye’de 2021 yılında basına yansıyan olgulardan derlenen bilgilere göre en az 339 kadın, 2022 yılında en az 327 kadın, 2023 yılında en az 333 kadının erkekler tarafından öldürüldüğü rapor edilmiştir. <https://bianet.org/proje/erkek-siddeti-cetelesi-285345> (Erişim Tarihi: 24.01.2024).

Şiddet gören kadınları tespit edebilmek, kapsamlı sağlık hizmeti sunmak ve kadınların ihtiyaç duyabilecekleri diğer destek hizmetlerine yönlendirmek için sağlık alanı önemli bir role sahiptir (4,7,8). Adli tıp uzmanları olarak da ev içinde şiddete maruz kalan kadınların raporlama süreçlerinde tüm detayları ortaya koyabilmek, geliştirilecek koruyucu önlemler ve politikalar için önemli veri kaynakları olacaktır.

Bu çalışma kadına yönelik şiddet olgularında; şiddet gören kadınla yüz yüze klinik görüşmeler yapılarak şiddet gören kadın ve şiddet uygulayan erkeğin sosyodemografik özellikleri, şiddet sıklıkları, üç kuşağı içerecek şekilde şiddet döngüsü varlığı sorgulanmış ve sonuçlar eşliğinde standardize bir görüşme modeli geliştirebilmek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği’ne başvuran şiddet görmüş kadınlar ile yüz yüze klinik görüşme formları ile adli görüşme yapılan tanımlayıcı prospektif bir çalışmadır. Klinik görüşmede kullanılacak hatırlatıcı bilgi

alma formları, daha önce Vahip ve Doğanavşargil’in (9,10) çalışmalarından yararlanılarak geliştirilmiştir.

Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniği’ne Ağustos 2020-Ağustos 2021 tarihleri arasında yakın partneri (eş/eski eş/partner/eski partneri) tarafından fiziksel şiddete maruz kalarak adli rapor düzenlenmesi amacıyla başvuran 18-65 yaş aralığında 161 kadın olgu olmuştur. Çalışma hakkında bilgilendirilerek gönüllü onam formlarını kabul edip imzalayan 80 gönüllü olgu çalışmaya dahil edilmiştir.

Daha önce Muğla ilinde yapılan Balcı ve ark.’nın (11) çalışmasında adli tıp polikliniğine başvuran olgular arasında kadına yönelik şiddet olgularının oranı %5 olarak bildirilmiştir. Buna göre yapılan güç analizinde; örneklem genişliği 71 olgu olarak hesaplanmış, %10 tolerans ile olgu sayısı en az 80 olarak belirlenmiştir.

Klinik görüşme sürecinde şu bilgiler alınmıştır; kişinin kendisi ve şiddeti uygulayan partnerin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, çalışma durumu, ekonomik durumu, kaçınıcı evlilik/ilişki olduğu, evlilik/ilişki süresi, evlenme/tanışma biçimi, çocuk sayısı, evde birlikte yaşanan kişiler varlığı, fiziksel şiddetin süresi, diğer şiddet biçimlerinin varlığı, şiddetin ağırlığı, çocuklukta şiddete maruz kalma durumu ve ağırlığı, kendi ebeveynleri arasındaki şiddete tanıklık, kendi çocuklarına karşı şiddet uygulama, kronik hastalık/engellilik durumu, eş/partnerin alkol/madde alışkanlıkları, fiziksel şiddet sonrası sosyal çevrenin tepkileri, hastane başvuruları, psikiyatrik destek aldıysa süresi ve biçimi, sürekli ağrı hissetme durumları gibi detayları içermektedir.

Sosyodemografik özellikler ve geçmişinde/çocukluğunda şiddet öyküsü varlığı/yokluğu bağımsız değişkenler, olguların şiddete maruz kalma sıklığı ve meydana geliş biçimlerini ölçen değişkenler ise bağımlı değişkenler olarak kabul edilmiştir. Olguların tanıttıcı özelliklerinin dağılımı için yüzdeler, tanımlayıcı istatistikler ve grafikler; bağımlı değişken ile

bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin modellenmesi için Pearson ki-kare testi, Fisher Exact testi ve Spearman korelasyon katsayısı ile analiz edilmiştir. Değerlendirmelerde istatistiksel anlamlılık seviyesi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 01.07.2020 tarih ve 132 numaralı kararı ile onay alınmış, Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Bu makale 2022 yılı tıpta uzmanlık tezinden oluşturulmuştur.

## BULGULAR

Şiddet gören kadınların yaş aralığı 19-63, yaş ortalamaları 35,3 yıl [standart sapma (SS)=10,5], evlilik/partner ilişkisine başladıklarındaki yaş ortalamaları 24,8 yıldır (SS=7,7). Şiddeti uygulayan yakın partnerlerin yaş aralığı 22-66, yaş ortalaması 39 yıldır (SS=10,6).

Kadınların eğitim durumu: %51,3'ünün lise ve üstü okul mezunu, %5 (n=4) okullu değil, %21,3 (n=17) ilkokul, %22,5 (n=18) ortaokul, %36,3 (n=29) lise, %5 (n=4) yüksekokul, %10 (n=8) üniversite mezunudur. Şiddet uygulayan partnerin eğitim durumu; %51,5'i lise ve üstü okul mezunu, %5 (n=4) okullu değil, %26,3 (n=21) ilkokul, %15,9 (n=13) ortaokul, %31,7 (n=26) lise, %8,5 (n=7) yüksekokul, %11,3 (n=8) üniversite mezunudur.

Kadın olguların %70'i (n=56) gelir getirici bir işte çalışmamaktadır. Olguların %85'inin (n=68) sağlık güvencesi mevcutken, 12 olgunun (%15) hiçbir sağlık güvencesi bulunmamaktadır.

Şiddeti uygulayan partnerlerin %82,5'i ise (n=66) gelir getiren bir işte aktif çalışan, %5'i (n=4) emekli, diğerleri (n=10, %12,5) işsiz ya da düzensiz çalışanlardır. Şiddete maruz kalma süresi ile kadınların çalışma durumu ve ekonomik gelir düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Fisher Exact=6149,  $p=0,274$ ), (Pearson chi-square=5,934,  $p=0,313$ ). Yakın partnerin çalışma durumu ile şiddete maruz kalma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tablo 1). Çalışmayan yakın partner daha uzun süre şiddet uygulamaktadır. Olguların çalışma durumları ile yakın partnerlerinin çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Pearson chi-square=1336,  $p=0,248$ ).

Olguların %45'i (n=36) beş yıl veya daha az süredir, %13,8'i 6-10 yıl, %13,8'i 11-15 yıl, %11,3'ü 16-20 yıl, %3,8'i 21-25 yıl ve gerisi (%12,6) 26 yılın üzerinde evlilik/birliktelik süresine sahiptir.

Olguların %62,5'i (n=50) isteyerek/anlaşarak evlilik/birlikteliğe başlarken, %37,5'i (n=30) görücü usulü ile evlenmiştir. Olguların %66,3'ü 5 yıl ve altı süredir şiddet görmektedir, %30'u 2-5 yıl, %11'i 6-10 yıl ve diğerleri 10 yılın üzerinde şiddet gördüğünü bildirmiştir.

Elli sekiz olgunun (%72,5) ilk evliliği, 20 olgunun (%25) ikinci evliliği ve 2 olgunun (%2,5) üçüncü evliliğidir. Şiddet uygulayan partnerlerin ise; 61'inin (%76,25) ilk evliliği, 17'sinin (%21,25) ikinci evliliği, 2'sinin (%2,5) üçüncü evliliğidir.

Olguların %81,3'ü (n=65) eşi/partneri ile birlikte yaşarken, %16,3'ünde (n=13) ek olarak evde kendisinin ya da eşinin ailesinin bir ya da birden fazla üyesi ile birlikte yaşamaktadır, sadece 2 olgu (%2,5) yalnız yaşamaktadır. %11,3'ü evde eşi ve çocukları dışında birlikte yaşanan diğer kişilerin (anne, baba, kayınvalide, kayınpeder, akrabalar vb.) şiddet görmesi üzerinde etkisi olduğunu aktarmıştır. Yakın partneri tarafından şiddet görme süresi ile evde yaşayan diğer kişilerin şiddet üzerindeki etkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Fisher Exact=2,299,  $p=0,879$ ).

Hiç çocuğu olmayan kadın sayısı 15'dir (%18,8). Olguların %22,5'i (n=18) tek çocuk, %40'ı (n=32) iki çocuk, %13,8'i (n=11) üç çocuk ve %5'i (n=4) dört ve üzeri çocuğa sahiptir. Yedi olgunun (%8,8) bir ya da daha fazla sayıda torunu bulunmaktadır.

Maruz kalınan fiziksel şiddet biçiminin en fazla %61,3 oranıyla el-ayak ile (tokat, yumruk, tekme, çimdikleme, boğazını sıkma, yerde sürüklenme, itme, saç çekme gibi) olduğu bildirilmiştir.

%27,5'i maruz kaldığı şiddeti "çok şiddetli" olarak tanımlamış, %30'u yakın partner şiddeti sonrası hastanede tedavi görme ihtiyacı duyduklarını belirtmiştir. Olguların %95'i fiziksel şiddete ek olarak duygusal şiddet, %50'si ekonomik şiddet, %22,8'i cinsel şiddet gördüğünü belirtmiştir. Duygusal şiddet olarak en çok; hakaret/küfür etme, başkalarının yanında aşağılama, korkutma/tehdit etme biçimleri, ekonomik şiddet olarak en çok; çalışmasına engel olma, işten ayırma, para vermeme, gelirini elinden alma, ev harcamalarının çoğunu/tamamını yaptırma, cinsel şiddet olarak en çok; kaba kuvvet kullanarak cinsel ilişkiye zorlama, zorla anal/oral ilişki biçimleri bildirilmiştir.

Ev içi şiddete maruz kalan kadınların %75'i şiddeti uygulayan yakın partnerin alkol kullandığını (%13,4'ü her gün, %20,7'si haftada birkaç kez, %6,1'i ayda birkaç kez, %32,9'u nadiren); %37'si yakın partnerinin alkollüken daha fazla şiddet uyguladığını aktarmıştır.

**Tablo 1. Yakın partner tarafından şiddete maruz kalma süresi ile şiddet uygulayan partnerlerin gelir getirici bir işte çalışma durumlarının dağılımı**

Çalışma durumu (n)	Şiddete maruz kalma süresi (yıl)					
	0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21≤
Çalışıyor	26 (%32,5)	23 (%28,75)	8 (%10)	3 (%3,75)	5 (%6,25)	1 (%1,25)
Çalışmıyor	3 (%3,75)	1 (%1,25)	1 (%1,25)	4 (%5)	2 (%2,5)	3 (3,75)

Fisher Exact=17,618  $p=0,001$

Tablo 2. Şiddet mağduru kadınla görüşme model önerisi	
<b>YAKIN PARTNER ŞİDDETİNE MARUZ KALAN KADINLARLA GÖRÜŞME FORMU</b>	
Tarih:	
Görüşmeye başlama saati:	Görüşmeyi bitirme saati:
Görüşmeyi yapan:	Çevirmen kullanıldıysa adı soyadı:
Görüşme ortamında bulunan diğer kişiler ve gerekçesi?	Kullanılan dil:
Görüşme ortamının koşulları:	
<b>AYDINLATILMIŞ ONAM</b>	
Görüşme için	
Genel beden muayenesi için	
Genital muayene için	
<b>MUAYENE EDİLENİN</b>	<b>ŞİDDET UYGULAYAN YAKIN PARTNERİN</b>
T.C. kimlik no:	Yakınlık derecesi:
Adı Soyadı:	Flört <input type="checkbox"/> Eski flört <input type="checkbox"/> Nişanlı <input type="checkbox"/> Eş <input type="checkbox"/> Eski eş <input type="checkbox"/> Diğer (belirtiniz) <input type="checkbox"/>
<b>MUAYENE EDİLENİN</b>	<b>ŞİDDET UYGULAYAN YAKIN PARTNERİN</b>
Doğum yeri:	Doğum yeri:
Doğum tarihi:	Doğum tarihi:
Eğitim durumu:	Eğitim durumu:
Mesleği:	Mesleği:
Çalışma durumu: Çalışıyor <input type="checkbox"/> Çalışmıyor <input type="checkbox"/> Emekli <input type="checkbox"/>	Çalışma durumu Çalışıyor <input type="checkbox"/> Çalışmıyor <input type="checkbox"/> Emekli <input type="checkbox"/>
Çalışıyorsa aylık geliri:	Çalışıyorsa aylık geliri:
Çocuk var mı? Varsa sayısı:	Alkol kullanıyor mu? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklığı:
Torun var mı? Varsa sayısı:	Madde kullanıyor mu? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Sıklığı:
	Evde silah var mı?
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	
Kronik hastalıklar:	Kullandığı ilaçlar:
Geçirdiği operasyonlar:	Deformite/engellilik durumu:
Vücudunda sürekli ağrıyan bir bölge var mı?	Gebelik:
Alerji:	Diğer:
<b>ŞİDDET ÖYKÜSÜ</b>	
Olay tarihi:	Olay yeri (detaylandırınız):
Fiziksel şiddetin biçimi (el-ayakla, cisimle, silahla vb)	
Fiziksel şiddetin sayısı ve ağırlığı:	Ne kadar süredir şiddete maruz kalıyor?
İlaç/alkol/uyuşturucu kullanımı:	Fiziksel şiddetin sıklığı: (hergün, her hafta, her ay vb)
Beraberinde başka şiddet varlığı:	Cinsel şiddet varlığı:
Son şiddet olayında çocuklar şiddet gördü mü?	Şiddet sonrası ailesine haber verdi mi?
Son şiddet olayına çocuklar tanık oldu mu?	Aileden destek aldı mı?
Şiddete maruz kalma sonrası şikayetler:	Yakın partnerinin ailesinin haberi oldu mu?
	Yakın partnerinin ailesinden destek aldı mı?
	Diğer destek olanlar:
<b>ŞİDDET DÖNGÜSÜ</b>	
Evde birlikte yaşadığı diğer kişiler:	Evde yaşayan kişiler şiddete tanık oldu mu?
Çocukluğunda şiddete maruz kaldı mı?	Ebeveynleri arasında şiddete tanık oldu mu?
Kendisi çocuğuna şiddet uygular mı?	Eşi/yakın partneri çocuğuna şiddet uygular mı?
Gebeliğinde hiç şiddet gördü mü?	

Tablo 2. Devamı

YAKIN PARTNER ŞİDDETİNE MARUZ KALAN KADINLARLA GÖRÜŞME FORMU	
Tarih:	
<b>PSİKİYATRİK ÖYKÜ</b>	
Bir hastalık tanısı var mı?	Daha önce hiç psikiyatrik destek aldı mı?
Hiç intihar girişiminde bulundu mu?	İntihar girişiminde bulundu ise kaç kere ve nasıl?
Şiddet sırasında ölüm korkusu oldu mu?	Hiç ölmeyi düşündü mü?
Terapi/tedavi aldı mı?	
Özel notlar:	

Olguların %20'sinin kronik bir hastalık tanısı mevcut olup, %12,5'i kronik hastalığının şiddet görmesinde etkili olduğunu düşünmektedir. Olguların %31,3'ü vücudunda sürekli ağrıyan bir bölge olduğunu, bunların da %42,3'ü yaşadığı ağrının gördüğü şiddetle ilgili olduğunu aktarmıştır.

Olguların %85'i şiddet sonrası polise başvuruda bulunduğunu, geri kalan olguların hastane aracılığıyla veya direkt savcılığa bildirim yaptığı, bildirimde bulunan her 3 kadından 2'sinde eş/partneri ile ilgili uzaklaştırma kararı çıkarıldığı bildirilmiştir.

Olguların %58,8'inin kendi ailesinin uygulanan şiddetten haberdar olduğu, %51,1'inin ise yaşanan şiddet sonrası kendi ailesi tarafından herhangi bir destek görmediğini bildirmiştir. Olguların %85'i ev içi şiddet sonrası polise bildirim yapmış, %31,3'ü ailesinden yardım istemiş, %22,5'i yakın partnerine fiziksel olarak karşılık vermiştir. %67,1'inde eş/partneri için şiddet sonrası en az bir kere uzaklaştırma kararı mevcut olup, olgulardan birinde 11 kez uzaklaştırma kararı çıkarılmıştır. Şiddete maruz kalma süresi ile kadının ailesinin şiddetten haberdar olması ve verdiği tepki değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Fisher Exact=6,098, p=0,296; Fisher Exact=4,749, p=0,451).

Olguların %91,3'ü olaydan sonra hastaneye başvurmuş, %88,8'i hastane başvurusunda Acil Servis, %6,3'ü Plastik Cerrahi, %3,8'i Kulak Burun Boğaz ve %3,8'i Ortopedi, %2,5'i Beyin Cerrahi bölümüne gitmiştir.

Olguların %53,8'i çocukluğunda anne/baba veya başka bir aile bireyi tarafından şiddete maruz kaldığını aktarmış, %41,3'ü çocukluğunda babasının annesine şiddet uyguladığına tanık olmuştur. Yakın partnerinden şiddet görme süresi ile çocuklukta şiddet görme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Fisher Exact=2,584, p=0,796). Şiddete maruz kalma süresi ile ebeveynler arası şiddete tanık olma arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Fisher Exact=6,081, p=0,299).

Olguların kendi evinde kendi çocuklarına şiddet uygulayıp uygulamadığı sorgulandığında; %63,7'si çocuklarına şiddet uygulamadığını, %16,3'ü eşlerinin, %15'i kendisinin, %5'i hem eşinin hem de kendisinin çocuklarına hayatlarının bir döneminde veya halen belli sıklıklarda şiddet uyguladığını

aktarmıştır. Yakın partneri tarafından şiddet görme süresi ile kendi çocuklarına şiddet uygulanma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (Fisher Exact=23,200, p=0,018). Yakın partner tarafından şiddet görme süresi arttıkça kendi çocuğunun şiddet görme riski de artmaktadır. Kadınların çocukluğunda şiddete maruz kalma durumları ile kendi çocuklarına şiddet uygulama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Pearson chi-square=5,575, p=0,018). Çocukluğunda şiddet gören kadınlar kendi çocuklarına da şiddet uygulamaktadır.

Olguların %40'ı önceden eya şu an psikiyatriye başvuruda bulunduğunu, psikiyatrik destek alanların %71,9'u bu desteğin kendisine iyi geldiğini aktarmıştır. Şiddete maruz kalma süresi ile psikiyatrik destek almış/alıyor olmak arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Fisher Exact=9,512 p=0,077). Olguların %48'i ölmeyi en az bir kere düşünmüş, %17,5'i hayatının bir döneminde intihar girişiminde bulunmuş, %3,8'i iki veya daha fazla kez bu eylemi gerçekleştirmiştir. Şiddete maruz kalınan süre ile ölümü düşünme ve intihar girişimi değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Fisher Exact=8,953, p=0,99; Fisher Exact=13,793, p=0,084).

Tüm bu sonuçların bir çıktısı olarak yakın partner şiddetine maruz kalan kadın olgularla yapılandırılmış görüşme form önerisi Tablo 2'de verilmiştir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada adli tıp polikliniğimize adli rapor alma amacıyla başvuran/yönlendirilen ev içi şiddet mağduru kadınlarla yüz yüze klinik görüşme yapılmıştır. Bu görüşme modelinde hem şiddet gören kadının, hem de şiddet uygulayan partnerin sosyo-demografik-kültürel özellikleri ve bunların şiddete etkisi, çocukluğunda şiddete maruz kalıp kalmadığı, tanıklık edip etmediği ve kendi çocuklarına şiddet uygulayıp uygulamadığı gibi üç kuşağı içerecek şekilde şiddet döngüsü ve kadının şiddet görmesinde etken olabilecek diğer birçok faktör sorgulanmıştır; kronik hastalık/engellilik varlığı ve şiddete etkisi, ev içinde yaşanan diğer kişiler ve şiddete etkisi, partnerin alkol madde kullanımı ve şiddete etkisi. Ayrıca şiddetin sıklığı, biçimi, ne

kadar süre maruz kalındığı, yaralanmaların ağırlığı, hastane başvuruları, şikayet süreçleri, ruhsal olarak destek alıp almadığı ve şiddet döngüsünde ruhsal desteğin yardımcı olup olmadığı gibi bilgiler de alınmıştır.

Kadına yönelik şiddetin en ağır biçimlerinden biri olan eş/yakın partner şiddeti; kadının en yakını, duygusal ve cinsel birliktelik yaşadığı ve güven ilişkisi kurduğu kişi tarafından meydana getirildiğinde çok daha ağır ruhsal ve fiziksel sağlık sorunlarına yol açmakta, kadınlar ev içinde gördüğü şiddeti daha fazla saklama ve normalleştirme eğiliminde olmaktadır (11-16). Bu da çok daha uzun süre şiddete maruz kalmaya ve şiddetin kuşaktan kuşağa aktarılması gibi yıkıcı sonuçlara neden olmaktadır. Ülkemizde şiddete maruz kalan 10 kadından 9'u, eş/partnerini sevmesi, affetmesi veya değişeceğini düşünmesi, ekonomik/sosyal güvencesinin olmaması, çocuklarıyla ilgili endişeleri, utanma veya korku gibi nedenlerle resmi kurumlara başvuru yapmamakta/yapamamaktadır. Başvuruda bulunabilen az bir kısmının ise en fazla polise başvuruda bulunduğu, bu başvuruların %23'ünde uzaklaştırma kararı alındığı bildirilmiştir (11,17-19). Çalışmamızın evreni, resmi kurumlara bildirim yaptıktan sonra adli rapor düzenlenmesi için başvuran kadın olgulardan oluştuğundan, şiddet mağduru olguların ne oranda bildirimde bulunduğu ve şikayet mekanizmaları ile ilgili gerçek sıklık verilememektedir. Olguların büyük çoğunluğu (%85) şiddet sonrası polise başvuruda bulunmuş, geri kalan olgular hastane aracılığıyla veya direkt savcılığa bildirim yapmış, bildirimde bulunan her 3 kadından 2'sinde eş/partneri ile ilgili uzaklaştırma kararı çıkarılmıştır. Bölgemizde şiddet mağduru kadınların Türkiye'nin diğer bölgelerine göre şikayet mekanizmalarını daha fazla kullandıkları, konu ile ilgili farkındalıklarının daha fazla olduğu düşünülebilir.

Çalışmada yakın partnerinden şiddet görmüş kadın olguların yaş aralığı ve ortalaması (35,3 yıl), yapılan benzer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (10-17). Daha önce yapılan çalışmalarla benzer şekilde şiddeti uygulayan yakın partnerin yaş ortalaması da 39 yıl olarak bulunmuştur (19,20).

Kadın olguların yarısından fazlası (%51,3) lise ve üstü bir eğitime sahiptir. Maruz kalınan şiddetin farkında olma ve bildirme bilincinin okuma yazma bilmeyen veya ilk-ortaokul mezunu kadınlara göre eğitim düzeyi daha yüksek olan kadınlarda daha fazla olduğu düşünülmüştür. Eğitim düzeyinin düşük olan kadınların (okuma yazma bilmeyen veya ilköğretim mezunu) daha fazla fiziksel şiddete maruz kalındığı (11,18,21-24), eğitim düzeyi ortaokul ve üzeri olan kadınlarda psikolojik şiddete maruz kalma sıklığının daha fazla olduğu bildirilmiştir (20).

Birçok çalışmada kadınların şiddet görme nedenlerinden biri olarak gelir getirici bir işte çalışmıyor olmaları bildirilmiştir (17,20,22-24). Bu aynı zamanda dolaylı olarak şiddete katlanmanın da bir nedeni olabilir.

Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak olguların büyük çoğunluğunun (%70) gelir getirici bir işte çalışmadığı görülmüştür. Meslek sahibi olan ve olmayan kadınların şiddete maruz kalma oranlarının birbirine yakın olduğunu ve kadının gelirinin erkekten fazla olmasının da şiddeti arttıran faktörlerden biri olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (14,23).

Şiddeti uygulayan erkeğin iş sahibi olmakla şiddet uygulaması arasında bir ilişki olmadığını vurgulayan çalışmalar bulunmakla beraber (14,17,25), ekonomik zorluklar ve işsizliğin şiddet uygulama oranını arttırdığını söyleyen çalışmalar da bulunmaktadır (17,20-24). Çalışmamızda anlamlı olarak çalışmayan yakın partnerin daha uzun süre şiddet uyguladığı tespit edilmiştir (5 yıldan fazla). Çalışmalardaki bu farklı sonuçları ise sosyolog Lundgren (26) çok doğru yorumlamıştır; erkeklerde alkol/madde kullanımı, eğitim durumu, meslek gibi değişkenlerin eşine şiddet uygulama açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediğini; evlilik içinde şiddet uygulayan erkeklerin anormal veya psikiyatrik sorunları olmadığını, toplumsal cinsiyet eşitsizliği çerçevesinde rollerini yerine getiren bireyler olduklarını söylemiştir (26).

Olgularımızın çoğu isteyerek evlilik yaptıklarını bildirmiştir. Bazı çalışmalarda anlaşarak evlenenlerin şiddete maruz kalmasının daha sık olduğu bildirilmekteyse de (17,20), görücü usulü evlenmenin anlaşarak evlilikten daha büyük bir risk faktörü olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (22,23,26). Şiddete maruz kalma süresi ile evlilik biçimleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Anlaşarak ve isteyerek evlenenlerin şiddeti daha erken (0-5 yıl içinde) bildirdikleri görülmektedir. Bu durum, anlaşarak evlenenlerin görücü usulü ile evlenenlerin aksine aile ve çevre baskısından daha az çekinmeleriyle açıklanabileceği gibi, günümüzde görücü usulü evlilik sıklığının azalmış olmasına da bağlı olabilir.

Olguların %2,5'i yakın partneri tarafından her gün şiddete maruz kaldığını aktarmıştır. 2005 yılında Eskişehir'de yapılan çalışmada kadınların %54'ünün her gün şiddete maruz kaldığı bildirilmiştir (27). Bizim çalışmamızda bu oranın düşük olması bölgesel ve kültürel farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

Olgularımızla uyumlu olarak diğer çalışmalarda fiziksel şiddetin en sık tokat atma, eşya fırlatma, tartaklama, itme, üzerine yürüme gibi eylemlerle gerçekleştiği bildirilmiştir (15-17,20,27). Olgularımızın %27,5'i maruz kaldığı şiddeti "çok şiddetli" olarak tanımlamış, %91,3'ü olaydan sonra hastaneye başvurmuş, %30'una bu hastane başvurusunda ileri tetkik ve tedavi uygulanmıştır. En sık (%88,8) acil servise başvuru yapılmıştır. Bu sonuç Balci ve ark.'nın (11) çalışması ile uyumlu bulunmuştur. 2014 yılında yapılan "Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması'na göre; şiddet mağduru her 10 kadından 6'sı maruz kaldıkları şiddet sonucu 3 kez veya daha fazla sayıda yaralanmış ve bu yaralanmaların yarıya yakını tedavi gerektirmiştir (28). 2009 yılında yapılan kapsamlı

çalışmada ise Türkiye’de yaşamının herhangi bir döneminde fiziksel/cinsel şiddet yaşayan kadınların sağlık durumlarının hiç şiddet yaşamayanlara göre 2 kat daha kötü olduğu bildirilmiştir (20). Farklı ülkelerde yapılan araştırmalar, kadınlara yönelik şiddetin kadının intiharı veya cinayeti ile sonuçlanabildiğini, bu nedenle ölümün sık nedenlerinden biri olduğunu da bildirmektedir (29-33). Kadına yönelik şiddetin kadınlar için evrensel olarak önemli bir hastalık, yaralama ve ölüm nedeni olduğu, şiddete maruz kalan kadınların diğerlerine göre daha fazla sağlık hizmeti aldıkları bilinmektedir (34-39).

Dünyada ve ülkemizde yapılan çalışmalarda yakın partner tarafından uygulanan cinsel şiddet sıklığı %15-42,4 oranında ve en sık “zorla cinsel ilişki” şeklinde gerçekleştirildiği bildirilmiştir (29,30). Eş veya yakın partnerleri tarafından cinsel saldırıya maruz kalan kadınların daha ağır ve uzun süren bir ruhsal travma yaşadığı vurgulanmıştır (33,40). Çalışmamızda olguların evlilik/partner ilişkisi içinde cinsel şiddete maruz kalma oranı %22,8 ve en sık görülen cinsel şiddet biçimi “kaba kuvvet kullanarak cinsel ilişkiye zorlama” olarak aktarılmıştır. Rıza olmadan cinsel ilişkiye zorlamak bir “cinsel saldırı”dır. Ancak bunun yakın partner tarafından uygulanması çoğu zaman bir cinsel saldırı olarak algılanmamasına ve adlandırılmamasına neden olmakta ve çoğu zaman gizli kalmaktadır. Bütün bunlar göz önünde bulundurulduğunda, evlilikte/yakın partner ilişkisinde cinsel şiddete maruz kalma oranının daha fazla olabileceği düşünülmektedir (16,25).

Çocuklukta aile içi şiddete maruz kalmak veya ebeveynler arasında şiddete tanık olmanın kendi evliliğinde/ilişkisinde uygulanan şiddeti tolere etme davranışına neden olduğu bilinmektedir (32,41). Çalışmamızda olguların yarısından fazlasının çocukluğunda şiddet öyküsünün olmasının önemli bir sonuç olduğu, bunun da literatürle uyumlu olarak, çocukluk çağlarından beri şiddete maruz kalan kişinin şiddeti normalize etmesine, içselleştirmesine bağlı olduğu düşünülmüştür.

Deveci ve ark.’nın (19) şiddete maruz kalan kadınların %62’sinin çocukluğunda şiddete maruz kaldığını bildirmiştir. Çalışmamızda olguların %41,3’ü ise çocukluğunda babasının annesine şiddet uyguladığına tanık olmuştur. Her ne kadar istatistiksel anlamlılık olmasa da şiddete maruz kalma ile çocuklukta şiddete tanıklık ediyor olmanın da şiddet döngüsünün bir parçası olduğu ve şiddetin normalize edilmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Olguların toplamda %36,3’ünde kendisi ve/veya eşi tarafından çocuklarına şiddet uygulamaktadır ve sonuçlar literatürle uyumlu bulunmuştur. Çok çarpıcı ve şiddet döngüsünün en önemli nedenlerinden biri olan sonucumuz ise çocukluğunda şiddet gören kadın olgularımızın kendi çocuğuna şiddet uygulaması arasında anlamlı bir ilişki saptanmasıdır. Bir diğer çarpıcı sonucumuz ise yakın partneri tarafından şiddet görme süresi ile kendi çocuklarına şiddet uygulama arasında yine anlamlı bir ilişki olmasıdır.

Alkolün kötüye kullanımının tetiklediği stresin dürtüsellik ve saldırganlığı arttırdığı ve ev içi şiddet için bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (42,43). Çalışmamızda şiddet uygulayan erkeklerin %75’inin alkol kullandığı, %37’sinin ise alkollüken daha fazla şiddet uyguladığı bildirilmiştir.

Çalışmamızda şiddet gören kadın olguların %20’sinin kronik bir hastalık tanısı olduğu ve %12,5’inin kronik hastalığının şiddet görmesinde etkili olduğu bildirilmiştir. Kapan ve Yanikkerem (44) da kronik hastalığı olan kadınların şiddete maruz kalmasının diğerlerine göre daha fazla olduğunu göstermişlerdir.

Eş/partner tarafından fiziksel şiddete maruz kalan kadınların şiddete bağlı fiziksel yaralanmaları dışında, ruhsal yaralanmalarına yardım arama davranışı olarak stresi bedenselleştirdikleri, tıbben açıklanamayan pek çok kronik semptomdan muzdarip oldukları, sık hastane başvuruları olduğu bilinmektedir (11,29,34-36,44). Çalışmamızda olguların %31,3’ünün vücudunda sürekli ağrıyan bir bölge olduğu bildirilmiş ve bunların %42,3’ü yaşadığı ağrının gördüğü şiddetle ilgili olduğunu aktarmıştır. Özer ve ark. (36) fibromiyaljili olguların %38,2’sinde evlilik, %29,4’ünde çocukluk döneminde aile içi fiziksel şiddet saptandığını, evlilikte fiziksel şiddetin ağrı şiddeti ile anlamlı derecede ilişkili bulunduğunu bildirmiştir.

Ev içinde şiddet gören kadının sosyal desteğinin de az olduğunu bildiren çalışmalar vardır (11,18). Çalışmamızda olguların yarısından fazlasında şiddetten kendi ailesi haberdar olmasına rağmen, bunların yarısından fazlasında aile kadına destek olmamıştır. Konu ile ilgili benzer çalışmalarda da kadının kendi aile bireylerinin evliliğini devam ettirmesi yönünde tavsiyelerde buldukları bildirilmiştir (18). Bunun kadınların ekonomik güvencelerinin olmaması, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin yansımalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda olguların %40’ı ruhsal yakınmalarla en az bir kere psikiyatri hekimlerine başvuruda bulunmuştur. Bu oran yapılan diğer çalışmalarla uyumludur (9,10,37-39,45). Psikiyatrik destek alanların çoğunluğu bu desteğin kendisine iyi geldiğini aktarmıştır. Benzer çalışmalarda ise psikiyatrik desteğin sonuçlarına (fayda görüp görmediğine) dair bir bilgi bulunamamıştır. Şiddet mağduru kadınların intihar girişiminde bulunma riskinin diğerlerine göre 5 kat fazla olduğu bilinmektedir (35,39,44,45). Literatür ile uyumlu olarak; olguların %48’i ölmeyi en az bir kere düşünmüş, %17,5’i hayatının bir döneminde intihar girişiminde bulunmuştur. Psikiyatri polikliniğine tekrarlayan örselenme öyküsüyle başvuran 50 kadın ile yapılan bir çalışmada 16 kadında intihar girişimi öyküsü bulunduğu bildirilmiştir (45). Ayrıca psikiyatri servisinde yatan hastalarla yapılan bir araştırmada, intihar girişiminde bulunan kadınlarda ev içi şiddet öyküsünün daha yüksek olduğu saptanmıştır (39).

Olguların %11,3’ü evde eşi ve çocukları dışında birlikte yaşanan diğer kişilerin (anne, baba, kayınvalide, kayınpeder, diğer

akrabalar) eşinden/partnerinden şiddet görmesi üzerinde etkili olduğunu aktarmıştır. Kayınvalide ile aynı evde yaşamanın fiziksel şiddeti arttırdığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (9).

Şiddet, doğası gereği psikiyatri ve adli tıp bilimlerinin en büyük uğraş alanıdır. Özellikle psikiyatri polikliniklerine yapılan başvurularda ev içi şiddetin saptanabilmesi adalete erişim ve rehabilitasyon sürelerinin başlaması için çok önemlidir (10). Şiddet sonrası adli rapor için adli tıp polikliniklerine yönlendirilen kadın olgularla yapılan adli tıbbi görüşme, muayene ve belgeleme süreçleri ise kadınların adalete erişimi için yakalayacakları belki de tek fırsat olacaktır.

Hem bu çalışmanın sonuçlarından hem de daha önce yapılan çalışmalar ve şiddet mağduru kişilerin görüşme süreci için geliştirilmiş belli kılavuzlardan yola çıkarak (24), yakın partner şiddetine maruz kalan kadın olgularla yapılandırılmış görüşme form önerisi Tablo 2'de verilmiştir. Bu modelin tüm birimlerde kullanılmasını önermekteyiz.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 01.07.2020 tarih ve 132 numaralı kararı ile onay alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Y.G.Ç., Ü.Ü.G., Dizayn: Y.G.Ç., Z.U., Ü.Ü.G., Veri Toplama veya İşleme: Y.G.Ç., B.E., Analiz veya Yorumlama: Y.G.Ç., Z.U., Ü.Ü.G., Y.B., Literatür Arama: Y.G.Ç., Z.U., Yazan: Y.G.Ç., Z.U.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Bulut M, Aslan R, Arslantaş H. Kabul Edilmemesi Gereken Toplumsal Bir Gerçek: Yakın Partner Şiddeti. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2020;10(2):334-347. <https://doi.org/10.31832/smj.681134>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Akkaş İ, Uyanık Z. Kadına Yönelik Şiddet. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*. 2016;6(1):32-42.
- Özkan G. Kadına Yönelik Şiddet-Aile İçi Şiddet Ve Konuya İlişkin Uluslararası Metinler Üzerine Bir İnceleme. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*. 2017;7(1):533-564.
- Özkar E, Can İÖ. Kadına Yönelik Şiddetle İlgili Güncel Yasal Değişiklikler ve Adli Tıp. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*. 2012. <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2012-99-1166>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Declaration on the Elimination of Violence against Women : resolution / adopted by the General Assembly. 1993. (Kadına Yönelik Şiddetin Ortadan Kaldırılması Bildirgesi, Birleşmiş Milletler, 1993). <https://digitallibrary.un.org/record/179739>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- WHO- Violence Against Women. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women> [Erişim Tarihi: 24.01.2024]
- Klap R, Tang L, Wells K, Starks SL, Rodriguez M. Screening for domestic violence among adult women in the United States. *J Gen Intern Med*. 2007;22(5):579-584. doi: 10.1007/s11606-006-0097-9.
- Krantz G, Garcia-Moreno C. Violence Against Women. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59(10):818-821. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.022756>.
- Vahip I, Doğanavşargil Ö. Aile İçi Fiziksel Şiddet ve Kadın Hastalarımız. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2006;17(2):107-114.
- Doğanavşargil Ö, Vahip I. Fiziksel Eş Şiddetini Belirlemede Klinik Görüşme Yöntemi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2007;17(10):125-136.
- Balci Y, Kadı G, Göçeoğlu Ünüvar Ü, İnanç L. Sık Hastane Başvurusu Ev İçi Şiddetin Habercisi mi? *Adli Tıp Bülteni*. 2019;24(2):93-99. <https://doi.org/10.17986/blm.2019250195>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Ayrıncı Ü, Günay Y, Ünlüoğlu İ. Hamilelikte Aile İçi Eş Şiddeti. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2002;3:75-87.
- Kaptanoğlu Y, Çavlin İ, Ergöçmen AA. Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması. *Hacettepe Üniversitesi*. 2015. <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/23338>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Çakır Ö, Harcar T, Sürgevil O, Budak G. Kadına yönelik şiddet ve Türkiye'de kadına yönelik şiddetin durumu. *Toplum ve Demokrasi Dergisi*. 2016;2(4):51-70.
- Watts C, Zimmerman, C. Violence Against Women: Global Scope And Magnitude. *The Lancet*. 2002;359(9313):1232-1237. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08221-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08221-1). [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Şahin EM, Yetim D, Öyekçin DG. Edirne'de Kadına Yönelik Eş Şiddeti Yaygınlığı Ve Kadınların Şiddete Karşı Tutumları. *Cumhuriyet Tıp Dergisi*. 2012;34(1):23-32.
- Karabağ G, Yavuz MS, Ufuk A, Aydın F, Aydın Y. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'ne 2015-2019 Arasında Başvuran Kadın Adli Olgularımızın Değerlendirilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2021;9(3):449-458. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.856608>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Demirçin S. Kadına Yönelik Fiziksel Şiddet Olgularının Klinik Adli Tıbbi Değerlendirilmesi Ve Yönetilmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med-Special Topics*. 2016;2(2):56-61.
- Deveci S E, Açık Y, Gülbayrak C, Tokdemir M. Elazığ il merkezinde 15-49 yaş evli kadınların aile içi şiddete maruz kalma durumları. *Toplum ve Hekim*. 2005;20(3):229-234.
- T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet, Ankara, 2009.<http://kasaam.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/34/2013/11/Aile-ici-siddet-HUNEE-2008-AnaRapor.pdf>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Kocacık F, Dogan O. Domestic Violence Against Women In Sivas, Turkey: Survey Study. *Croatian Med J*. 2006;47(5):742-749.
- Çalışkan H, Çevik El. Kadına Yönelik Şiddetin Belirleyicileri Türkiye Örneği. *Balkan Sosyal Bilimler Derg*. 2018;7(14):218-233.
- Dönmez G, Şimşek H, Günay T. Evli Erkeklerde Eşlerine Yönelik Şiddet Ve İlişkili Etmenler. *Turkish J Public Health*. 2012;10(3):151-159. <https://doi.org/10.20518/tjph.173011>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- World Health Organization. (2003). Guidelines for medico-legal care of victims of sexual violence. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42788>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Hamptom RL, Gelles RJ. Violence Toward Black Women in a Nationally Representative Sample Of Black Families. *J Comparative Family Studies*. 1994;25(1):105-119. <https://doi.org/10.3138/jcfs.25.1.105>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Lundgren E. Şiddetin Normalleştirilme Süreci. *Mor Çatı Kadın Sığınağı Vakfı Yayınları*. 2012. <https://morcati.org.tr/wp-content/uploads/2023/03/websiddetin-normallestirilme-sureci135x195-1.pdf>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
- Günay Balci Y, Ayrıncı Ü. Physical Violence Against Women: Evaluation Of Women Assaulted By Spouses. *J Clin Forensic Med*. 2005;12(5):258-263. <https://doi.org/10.1016/j.jcfm.2005.03.006>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].

28. Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması. Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü (KSGM). 2014. [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TKAA2014\\_Ozet\\_Rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TKAA2014_Ozet_Rapor.pdf). [Erişim tarihi: 1012.2023]
29. Boucher S, Lemelin J, Mcnicoll L. Marital Rape And Relational Trauma. *Sexologies*. 2009;18(2):95-97. <https://doi.org/10.1016/j.sexol.2009.01.006>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
30. John R, Johnson J K, Kukreja S, Found M, Lindow S W. Domestic violence: prevalence and association with gynaecological symptoms. *BJOG*. 2004;111(10):1128-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00290.x>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
31. Montgomery BE, Rompalo A, Hughes J, Wang J, Haley D, Soto-Torres L, Hodder S. Violence against women in selected areas of the United States. *Am J Public Health*. 2015;105(10):2156-2166.
32. Bennice JA, Resick PA. Marital Rape: History, Research, And Practice. *Trauma Violence Abuse*. 2003;4(3):228-246. <https://doi.org/10.1177/1524838003004003003>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
33. Stewart DE, Robinson GE. A Review of Domestic Violence and Women's Mental Health. *Arch Women's Mental Health*. 1998;1(2):83-89.
34. Coker A L, Smith P H, Bethea L, King M R, McKeown R. E. Physical health consequences of physical and psychological intimate partner violence. *Archives Family Med*. 2000;9(5):451.
35. Kandemir G, Ak İ. Tıbben Açıklanamayan Belirtilerin Psikiyatrik Yönü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2013;5(4):479-506. <https://doi.org/10.5455/cap.20130530>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
36. Özer Ü, Selimoğlu E, Badur E, Uygun E, Karşıdağ Ç. Fibromiyalji Olgularında Aile İçi Fiziksel Şiddetin Ağrı Şiddeti, Depresyon ve Anksiyete Düzeyleri ile ilişkisi. *Nobel Medicus*. 2014;11(1):27-32. <https://www.nobelmedicus.com/Content/journal/31/27-32.pdf>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
37. Ferrari G, Agnew-Davies R, Bailey J, Howard L, Howarth E, Peters T J, Sardinha L, Feder, G. Domestic violence and mental health: a cross-sectional survey of women seeking help from domestic violence support services. *Global Health Action*. 2014;7(1):255-19.
38. Akyüz G, Kuğu N, Doğan O, Özdemir L. Bir Psikiyatrik Polikliniğe Başvuran Evli Kadınlarda Aile İçi Şiddet, Evlilik Sorunları, Başvuru Yakınması Ve Psikiyatrik Tanı. In: *Yeni Symposium*. 2002;40:41-48.
39. Sansone RA, Chu J, Wiederman MW. Suicide Attempts And Domestic Violence Among Women Psychiatric Inpatients. *Int J Psychiatry Clinical Practice*. 2007;11(2):163-166. <https://doi.org/10.1080/13651500600874873>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
40. Kurt E, Yorguner Küpeli N, Sönmez E, Bulut N S, Akvardar Y. Psikiyatri polikliniğine başvuran kadınlarda aile içi şiddet yaşantısı. *Arch Neuropsychiatry*. 2018;55:22-28. <https://doi.org/10.29399/npa.14812>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
41. Mahoney P, Williams LM. Sexual Assault in Marriage: Prevalence, Consequences, and Treatment of Wife Rape. In J. L. Jasinski, & L. M. Williams (Eds.), *Partner Violence: A Comparative Review of 20 Years of Research 1998*; pp. 113-162). Thousand Oaks, CA: Sage.
42. Hotaling GT, Sugarman DB. An Analysis of Risk Markers in Husband to Wife Violence: The Current State of Knowledge. *Violence Vict*. 1986;1(2):101-124. <https://doi.org/10.1891/0886-6708.1.2.101>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
43. Heyman RE, O'leary KD, Jouriles EN. Alcohol and Aggressive Personality Styles Potentiators of Serious Physical Aggression Against Wives. *J Family Psychology*. 1995;9(1):44-57. <https://doi.org/10.1037/0893-3200.9.1.44>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
44. Kapan M, Yanikkerem E. Partner Violence, Depression and Loneliness in Pregnant Women Living in Rural and Urban Areas. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2016;15(5):431-439. <https://doi.org/10.5455/pmb.1-1456817687>. [Erişim Tarihi: 24.01.2024].
45. Yüksel Ş, Kayır A. Psikiyatriye Başvuran Örselenen Kadının Tanınması. *Düşünen Adam*. 1986;1:8.



DOI: 10.17986/blm.1702

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):165-172

# Evaluation of the Relationship Between Suspicion of Abuse/Neglect and Depression in Individuals Over 65 Years of Age: Self-Awareness Study

## 65 Yaş Üstü Bireylerde İstismar/İhmal Şüphesi ile Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Öz Farkındalık Çalışması

© Ahmet Turla<sup>1</sup>, © Muhammet Mustafa Kuloğlu<sup>2</sup>, © Nilay Cankurt Ayar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Samsun, Turkey

<sup>2</sup>Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, Clinic of Forensic Medicine, İstanbul, Turkey

### ABSTRACT

**Objective:** This study aims to evaluate abuse and neglect in the elderly, its relationship with depression, and insight in those suspected of abuse and neglect.

**Methods:** The population of the study consisted of 307 elderly individuals who applied to the outpatient clinics of Ondokuz Mayıs University Hospital, who could read, write and had no speech or comprehension problems. In addition to questions on sociodemographic characteristics; the Yesavage Geriatric Depression scale, Elder Abuse Suspicion index and a question about patients' self-awareness of individual abuse-neglect were used as data collection tools.

**Results:** The possibility of depression was higher in primary school graduates, those who lived with family members or caregivers, and those with chronic illness. Suspicion of abuse was higher in primary school graduates, those who lived with family members or caregivers, those who had no income of their own, those with chronic illness and those who were taking psychiatric medication. Among the cases with suspicion of abuse, 58.8% were of the opinion that they had not been abused ( $p<0.05$  for each). When the relationship between cases with suspected abuse and suspected depression was analyzed, a statistically moderate positive correlation between them ( $r=0.529$ ,  $p<0.001$ ) was found.

**Conclusion:** In our study, the low rate of cases with self-awareness and suspicion of abuse indicates the importance of informing the elderly about abuse and neglect, teaching which behaviors should be considered as abuse and neglect. The elderly who are aware of being abused and neglected will be more willing and courageous to seek help.

**Keywords:** Elder abuse, geriatric depression, self-awareness, senility



**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Ahmet Turla, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Samsun, Turkey

**E-mail:** aturla@omu.edu.tr

**ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-8924-6204

**Received/Geliş tarihi:** 13.03.2024

**Accepted/Kabul tarihi:** 11.05.2024

## ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma yaşlılarda istismar ve ihmali, depresyonla ilişkisini, istismar ve ihmal şüphesi olanlarda içgörüyü değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

**Yöntem:** Araştırmanın evrenini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi polikliniklerine başvuran, okuma yazma bilen, konuşma ve anlama sorunu olmayan 307 yaşlı birey oluşturmuştur. Sosyodemografik özelliklere ilişkin soruların yanı sıra; veri toplama aracı olarak Yesavage Geriatrik Depresyon ölçeği, Yaşlı İstismarı Şüphesi indeksi ve hastaların bireysel istismar ve ihmal konusundaki öz farkındalığına ilişkin sorular kullanıldı.

**Bulgular:** İlkokul mezunlarında, aile üyeleri veya bakıcılarıyla birlikte yaşayanlarda ve kronik hastalığı olanlarda depresyon görülme olasılığı daha yüksekti. İlkokul mezunlarında, aile bireyleri veya bakıcılarıyla birlikte yaşayanlarda, kendine ait geliri olmayanlarda, kronik hastalığı olanlarda ve psikiyatrik ilaç kullananlarda istismar şüphesi daha fazlaydı. İstismar şüphesi olan olguların %58,8'i istismara uğramadığını düşünüyordu (her biri için  $p<0,05$ ). İstismar şüphesi olan olgular ile depresyon şüphesi olan olgular arasındaki ilişki incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak orta düzeyde pozitif korelasyon ( $r=0,529$ ,  $p<0,001$ ) bulunmuştur.

**Sonuç:** Çalışmamızda istismar şüphesi olan olguların oranının düşük olması, yaşlıların istismar ve ihmal konusunda bilgilendirilmesinin, hangi davranışların istismar ve ihmal olarak değerlendirilmesi gerektiğinin öğretilmesinin önemini göstermektedir. İstismar ve ihmale uğradığının bilincinde olan yaşlılar, yardım arama konusunda daha istekli ve cesur olacaklardır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı istismarı, geriatrik depresyon, öz farkındalık, yaşlılık

## INTRODUCTION

Elder abuse is a form of violence that involves the violation of human rights. According to the World Health Organization, elder abuse and neglect is defined as a single or repeated action or lack of appropriate action that harms an older person in any relationship where there is an expectation of trust. This type of abuse includes physical, sexual, psychological and emotional abuse, financial and material abuse, abandonment, neglect, serious loss of dignity and respect (1). As a result of neglect and abuse suffered by elderly individuals, their quality of life is seriously jeopardized due to reasons such as deteriorating functional status, progressive dependency status, poorly evaluated self-health, feelings of helplessness, social isolation and stress (2).

Geriatric depression (GD), also known as late-life depression, refers to depression that starts after the age of 60 (3). According to DSM 5, the cardinal symptoms of major depressive disorder are anhedonia and a depressed mood for most of the day. An episode of major depression is present in the elderly if there is at least one cardinal symptom and four or more of the following symptoms for at least 2 weeks marked decrease or increase in weight or appetite, insomnia or hypersomnia, fatigue, psychomotor agitation or retardation, decreased ability to concentrate or make decisions, feelings of worthlessness or inappropriate guilt, recurrent thoughts of death or suicidal ideation (4). The prominent risk factors of GD include being female, being single or widowed, being a smoker, drug use and especially multiple drugs, low educational status, low income or unemployment, lack of health insurance, poor physical health (comorbidities, disabilities), frailty (decreased grip strength, slowness, low physical activity, etc.), loneliness,

lack of social support, stressful life events, poverty, nutritional deficiencies, cognitive impairment and neurodegenerative diseases (5). Studies show that elder abuse is positively correlated with depressive symptoms (6).

The population aged 65 and over, which is considered as the elderly population in Turkey, increased by 22.6% in the last five years and reached 8 million 451 thousand 669 people (nearly 8 million and 500 thousand) in 2022. The proportion of the elderly population in the total population increased to 9.9% in 2022. According to future population projections, the proportion of elderly population is expected to be 12.9% in 2030, 16.3% in 2040, 22.6% in 2060 and 25.6% in 2080 (7). Due to the physiological and psychological changes that come with increasing age, it will become even more important in the coming years for the elderly to receive regular and quality healthcare services, to facilitate their access to healthcare services, to expand home care services, to train specialized healthcare personnel who know the characteristics and needs of the elderly, to increase the number and quality of institutions such as nursing homes, rehabilitation centers and hospitals, and to allocate adequate budgets for all these (8).

Primary prevention of elder abuse aims to provide individuals with more effective coping methods against various life difficulties so that if a risk factor is identified, attempts can be made to eliminate this factor before abuse occurs. Therefore, it is important to raise awareness of the elderly individual and especially the community caring for the elderly about elder abuse and to create self-awareness for the elderly individual (9). This study aims to evaluate abuse and neglect in the elderly, its relationship with depression and self-insight in those suspected of abuse and neglect.

## MATERIALS AND METHODS

### Data Collection

The population of the study consisted of 307 elderly individuals who applied to the outpatient clinics of Ondokuz Mayıs University Research and Application Hospital and that could read and write, and had no speech or comprehension problems. The data consisted of questions about sociodemographic characteristics, Yesavage Geriatric Depression scale (short form), Elder Abuse Suspicion index (EASI), and a question about individual abuse-neglect self-awareness.

### Questions Identifying Sociodemographic Characteristics

These questions were prepared by the researchers and include introductory information about the elderly person. It includes the following 10 questions. Age, gender, marital status, place of residence, educational status, income, cohabitants, presence of chronic diseases, whether there is a psychiatric medication used continuously and if so, the duration.

### Elder Abuse Suspicion Index (EASI)

This index was developed by Yaffe, Wolfson, Lithwick, Weiss to predict the suspicion of abuse and neglect in elderly patients and consists of six questions. A “yes” answer to one or more of the questions 2-6 raises suspicion of maltreatment. Questions 1-5 are answered by asking the patient and question 6 is answered by the physician (10). This index was adapted into Turkish by İzbirak and Karakuş (11) and the validity and reliability study of the Turkish version in the elderly (Cronbach's  $\alpha=0.711$ ) was conducted by Yurdakul et al. (12). After obtaining the necessary permissions, question 6 was removed and the index was applied to the patients as a questionnaire form. The sixth question in the EASI was omitted due to the inability to reach the family physicians in an office setting. With this omission, we are aware that there is a risk that some possible past observation might be missed.

### Geriatric Depression Scale (Short Form)

The scale was prepared by Sheikh and Yesavage (13) and includes 15 questions in total. Five questions (1,5,7,11) are positive and the others are negative. In the evaluation of the scale, no answers to positive questions and yes answers to negative questions receive 1 point each. A total score of 6 and above on the scale is considered significant for the diagnosis of depression (13). The validity and reliability study of the Geriatric Depression scale (short form) for the Turkish elderly population (Cronbach's  $\alpha=0.920$ ) was conducted by Durmaz et al. (14).

### Self-Awareness Question in Terms of Being Neglected or Abused

Especially in patients with suspicion of abuse and neglect, patients were asked “Do you think you have been neglected

or abused by your relatives or others?” in order to determine whether they were self-aware of being neglected or abused. They were asked to answer yes or no.

After obtaining the necessary permissions, the questionnaires and scales were carried out face-to-face and one-on-one interviews, taking into account volunteerism and the ability to communicate.

### Statistical Analysis

IBM SPSS Statistics V22.0 (IBM Corp. in Armonk, NY.) was used for statistical analysis of the data. Pearson chi-square and Fisher's exact probability tests were used to evaluate categorical variables. In correlation analyses, Pearson correlation analysis was applied to the data that fit the normal distribution and Spearman correlation analysis was applied to the data that did not fit the normal distribution. Statistical significance level was accepted as  $p<0.05$  in all tests.

### Ethical Approval

Prior to the study, ethics committee approval was obtained from Ondokuz Mayıs University Clinical Research Ethics Committee (date: 14.11.2023, approval number: B.30.2.ODM.0.20.08/40-546) and institutional permissions were obtained from the chief physician's office. Participants were informed about the purpose, process, and method of the study and that participation in the study was voluntary. Verbal consent was obtained from the participants. In this study the criteria of the Declaration of Helsinki were taken into account.

## RESULTS

Of the participants, 167 (54.4%) were male, 171 (55.7%) were married and 133 (43.3%) lived in the city center. When the educational status of the participants was analyzed, 183 (59.6%) of the participants were primary school graduates. Of the participants, 231 (87.6%) had their own income and 168 (54.7%) lived with their spouse. The distribution of background information and demographic data of the participants is shown in Table 1.

When the cases suspected of being abused according to the EASI score were analyzed, a statistically significant relationship was found between the suspicion of being abused and the educational status of the patients ( $p<0.001$ ). This statistical difference was between primary school graduates and other education groups. A statistically significant relationship was found between the suspicion of abuse and the patients' cohabitants ( $p<0.001$ ). There was a statistically significant correlation between having their own income and suspicion of abuse ( $p<0.001$ ). There was a statistically significant relationship between the presence of chronic diseases and suspicion of abuse ( $p=0.002$ ). There was a statistically significant relationship between the use of psychiatric medication and

suspicion of abuse ( $p=0.001$ ). Suspicion of abuse was higher in primary school graduates, those who lived with other family members and caregivers, those who had no income of their own, those with chronic diseases and those who used psychiatric medication. Among the patients with suspicion of abuse, 41.2% thought that they had been abused and 58.8% thought that they had not been abused (Table 2).

According to the Yesavage Geriatric Depression scale, cases with suspected depression were analyzed according to educational status, cohabitants, income and chronic diseases. There was a statistically significant correlation between the possibility of depression and educational status ( $p<0.001$ ). This statistical difference was found to be between primary school graduates and high school and university graduates and between university graduates and people who had non-formal

education, primary school graduates. When the possibility of depression was evaluated with the cohabitants of the cases, a statistically significant relationship was observed ( $p=0.008$ ). No statistically significant difference was found when the relationship between the income status and possibility of depression was analyzed ( $p>0.05$ ). A statistically significant relationship was found between chronic disease and possibility of depression ( $p<0.001$ ) (Table 3). Possibility of depression was found to be higher in primary school graduates, those living with other family members or caregivers, and those with chronic diseases. When the relationship between cases with suspected abuse and cases with suspected depression in our study was examined, it was found that there was a statistically moderate positive correlation between these two groups ( $r=0.529$ ,  $p<0.001$ ). When the relationship between cases with suspicion of abuse and self-awareness of the cases was examined, it was found that there was a statistically weak positive correlation between the two groups ( $r=0.463$ ,  $p<0.001$ ).

**Table 1. Demographic data and background information**

	n	%
<b>Gender</b>		
Male	167	54.4
Female	140	45.6
<b>Marital status</b>		
Married	171	55.7
Widow	132	43.0
Never married	4	1.3
<b>Place of living</b>		
Provincial center	133	43.3
District center	127	41.4
Village/town	47	15.3
<b>Education status</b>		
Non-formal education	69	22.5
Primary school	183	59.6
High school	38	12.4
University	17	5.5
<b>Own income</b>		
Yes	231	75.2
No	76	24.8
<b>Chronic disease</b>		
Yes	269	87.6
No	38	12.4
<b>Continuous use of psychiatric medication</b>		
Yes	43	14.0
No	264	86.0
<b>The person with whom one lives</b>		
Spouse	168	54.7
Other family members	81	26.4
Caregiver	6	2.0
Alone	52	16.9

## DISCUSSION

In general, depression in the elderly occurs as a result of complex interactions of social, psychological and biological factors (15,16). In our study, it was aimed to determine the relationship between neglect and abuse experienced by elderly individuals and depression, and to determine whether they have self-awareness of neglect or abuse if they are suspected of being neglected or abused.

In a meta-analysis study, the average prevalence of depression in the elderly was 31.74%, and the cumulative prevalence of depression in the elderly population was 40.78% in developing countries and 17.05% in developed countries. The mean prevalence of depression was found to be 40.60% in studies using the GDS-30 (Geriatric Depression scale) and 35.72% in studies using the GDS-15 (Geriatric Depression scale short form) (17). The GDS-15 was used in the elderly individuals who participated in our study and the presence of depression in the elderly was found to be 57.0%. In our study, depression rates were found to be higher than the literature. The reason for this is thought to be the limited size of the selected sample, the fact that the population of the study consisted only of individuals with current health problems who applied to the hospital, the increasing economic problems in the elderly recently, limitations in public health services and the shrinkage of families, and isolation due to migration to big cities.

Disu et al. (5) in their study, they thought that depression was lower in elderly people with chronic diseases and that this was because individuals learned to live with their chronic diseases and accept this situation. Many literature studies have shown that there is a strong and positive relationship between depression and the presence of chronic cognitive and physical diseases such as diabetes, heart diseases, and stroke (18-20).

**Table 2. Distribution of the relationship between suspicion of abuse-neglect and demographic data and background information**

	Suspicion of abuse		Test statistics	p-value
	Yes	No		
<b>Education status</b>			21.778	<0.001*
Non-formal education	28 (18.9%) <sup>a,b</sup>	41 (25.8%) <sup>a,b</sup>		
Primary school	106 (71.6%) <sup>b</sup>	77 (48.4%) <sup>b</sup>		
High school	12 (8.1%) <sup>a</sup>	26 (16.4%) <sup>a</sup>		
University	2 (1.4%) <sup>a</sup>	15 (9.4%) <sup>a</sup>		
<b>The person with whom one lives</b>			21.476	<0.001*
Spouse	69 (46.6%) <sup>a</sup>	99 (62.3%) <sup>a</sup>		
Other family members	53 (35.8%) <sup>b</sup>	28 (17.6%) <sup>b</sup>		
Caregiver	6 (4.1%) <sup>b</sup>	0 (0.0%) <sup>b</sup>		
Alone	20 (13.5%) <sup>a</sup>	32 (20.1%) <sup>a</sup>		
<b>Own income</b>			29.037	<0.001**
Yes	91 (61.5%)	140 (88.1%)		
No	57 (38.5%)	19 (11.9%)		
<b>Chronic disease</b>			9.356	0.002**
Yes	139 (93.9%)	130 (81.8%)		
No	9 (6.1%)	29 (18.2%)		
<b>Continuous use of psychiatric medication</b>			10.340	0.001**
Yes	31 (20.9%)	12 (7.5%)		
No	117 (79.1%)	147 (92.5%)		
<b>Self-awareness</b>			65.832	<0.001**
Yes	61 (41.2%)	5 (3.1%)		
No	87 (58.8%)	154 (96.9%)		

For each variable, there is no significant difference between categories with the same header (letter).  
\*Pearson chi square test, \*\*Fisher's exact probability test, p<0.05 was considered significant for all tests.

**Table 3. Distribution of the relationship between suspicion of the presence of depression and demographic data and background information**

	Suspicion of depression		Test statistics	p-value
	Yes	No		
<b>Education status</b>			19.282	<0.001*
Non-formal education	41 (23.3%) <sup>a,b</sup>	28 (21.4%) <sup>a,b</sup>		
Primary school	117 (66.5%) <sup>b</sup>	66 (50.4%) <sup>b</sup>		
High school	15 (8.5%) <sup>a,c</sup>	23 (17.6%) <sup>a,c</sup>		
University	3 (1.7%) <sup>c</sup>	14 (10.7%) <sup>c</sup>		
<b>The person with whom one lives</b>			11.905	0.008*
Spouse	88 (50.0%) <sup>a</sup>	80 (61.1%) <sup>a</sup>		
Other family members	56 (31.8%) <sup>b</sup>	25 (19.1%) <sup>b</sup>		
Caregiver	6 (3.4%) <sup>b</sup>	0 (0.0%) <sup>b</sup>		
Alone	26 (14.8%) <sup>a</sup>	26 (19.8%) <sup>a</sup>		
<b>Own income</b>			2.955	0.086**
Yes	126 (71.6%)	105 (80.2%)		
No	50 (28.4%)	26 (19.8%)		
<b>Chronic disease</b>			28.683	<0.001**
Yes	170 (96.6%)	99 (75.6%)		
No	6 (3.4%)	32 (24.4%)		

For each variable, there is no significant difference between categories with the same header (letter).  
\*Pearson chi square test, \*\*Fisher's exact probability test, p<0.05 was considered significant for all tests.

Similarly, in our study, a relationship was found between the presence of chronic diseases and depression. It is thought that this situation is due to the increase in chronic diseases, resulting in the elderly having difficulty participating in daily life activities and possibly becoming more dependent on others. İlhan et al. (15) showed in their study that not being at least a primary school graduate was positively associated with depression. Similarly, in a study conducted in Japan, the prevalence of depression was found to be higher in elderly people with less than 6 years of education (21). Similarly, in our study, it was observed that there was a relationship between education level and the presence of depression. The prevalence of depression was found to be higher in the non-formal education and primary school graduate group than in the high school and university graduate groups.

Some literature studies have shown that there is a relationship between GD and low-income level and poverty (20,22-24). In some studies, no significant relationship was found between income status and GD (25,26). In our study, no significant relationship was found between income or not and the presence of depression. In order to examine this situation, more detailed data investigating the economic situation of the elderly is needed. However, the data in our study are not sufficient to meet this.

Similar to our study; studies have found that there is a relationship between marital status and depression (19,27-29). In our study, those living with their spouse or alone; depression rates were lower than those living with other family members or caregivers. We think that living with an extended family may be a risk factor for depression, as the personal needs of the elderly cannot be met due to the number of people living in the extended family, and family dynamics may be involved. There are studies in the literature, similar to our findings, that find depression to be higher in unmarried individuals than in married individuals (19,30). Due to the traditional structure of Turkish society, unmarried individuals, especially in rural areas, are generally unable to participate in social environments, and while struggling with old age problems, they are deprived of the support they can receive from both the family and the social environment, thus experiencing the problem of depression more frequently.

In the study conducted by Şen and Meriç (29) to examine abuse and depression in old age; it was reported that there was a positive and significant relationship between the mean score of the GDS and the mean scores of all Hwalek-Sengstock Elder Abuse Screening test subscales, and as a result of the regression analysis of depression seen in elderly individuals, exposure to abuse contributed significantly to depression. In our study, we found that there was a moderate positive correlation between EASI scores and GDS scores.

There are many studies measuring the prevalence of elderly people being abused. In the study conducted by Artan (31) on the elderly living in nursing homes, it was observed that the rate of exposure to economic abuse by the relatives of the elderly participants in the research was 33% before they entered the nursing home. Patel et al. (32) reported that the experience of being exposed to abuse in the elderly was 24%. The rate of exposure to abuse or neglect among the elderly who participated in our study, calculated according to the EASI score, was 48.20%. The reason for the relatively high rate of exposure to abuse or neglect in our study is; it was thought that cases with severe disabilities, medical conditions that cause addiction, vision, hearing or speech difficulties, psychiatric diseases, and who were likely to be abused and neglected for these reasons, were also included in the study. In our study, there was a statistically significant relationship between the presence of chronic diseases and suspicion of abuse.

Dong et al. (33) reported that elderly individuals who live alone are more exposed to maltreatment. Lachs et al. (34) evaluates loneliness as a protective factor in his study; it states that the frequency of abuse is less among elderly individuals who live alone. It also found that the most common perpetrators of maltreatment were adult children (45%) and spouses (26%), while other perpetrators of maltreatment included grandchildren and paid caregivers. Similarly, in our study, it was observed that the abuse-neglect suspicion score was lower in elderly people living alone. A statistically significant relationship was found between the suspicion of abuse-neglect and the people with whom the cases lived. This difference was between the group living with their spouse or alone and the elderly living with other family members or caregivers.

Some studies in the literature have found a relationship between education, income level and exposure to abuse-neglect (29,32). Similarly, in our study, when patients suspected of being abused according to the EASI score were examined, there was a statistically significant relationship between the suspicion of being abused and the educational status of the patients and their own income and the suspicion of abuse. The prevalence of abuse-neglect was significantly higher in elderly patients who did not have their own income.

In our study, 41.2% of patients with suspected abuse thought they were abused, while 58.8% thought they were not abused. Kalaycı et al. (35) in their study on the perception of abuse by the elderly, found that the majority of the elderly who participated in the study; it was found that they interpreted the actions in the expressions created to describe and exemplify physical and economic abuse as abuse and accepted the abuse, but 26% of the elderly did not see the statement "family members yelling at the elderly when stressed" under the heading of psychological abuse as abuse, and under the

heading of neglect “bedridden, living alone”. The fact that 50.6% of the elderly do not see the statement “elderly people” as neglect shows that the awareness of the elderly about abuse and neglect still needs to be increased. Although there are no sufficient studies in the scanned literature regarding the perception and self-awareness of the elderly who are neglected and abused; we think that the elderly who are exposed to abuse and neglect tend to hide their situation because they are afraid of being exposed to repeated violence and losing their ties with their families. It has been thought that the fact that pension wages in our country are below the minimum living standard of the elderly and that the elderly who do not have an income depend on their family for care may cause tension between the individuals who take care of the elderly and the elderly. We think that this situation both facilitates the abuse of the elderly and contributes to the tendency of the elderly to hide their situation. The fact that the rate of suspicion of neglect-abuse is higher in the elderly who do not have an income in our study supports these thoughts. Kalaycı et al. (35) in their study, although they mostly held family members responsible for elderly abuse and neglect; the fact that 51.2% of them say they are against the legal punishment of family members who abuse the elderly also supports our ideas.

## CONCLUSION

One of the most important problems regarding elder abuse is detecting abuse-neglect. One of the most important factors affecting the detection is whether the elderly person considers the ill-treatment applied to him/her as abuse. We think that our study is important in terms of examining insight into elderly abuse and neglect. Elderly people should be informed about abuse; it should be taught which behaviors should be considered abuse and the elderly person should be made to recognize abuse-neglect. The elderly who are aware that they have been abused and neglected will be more willing and courageous to get help.

Especially for the elderly who have an increased rate of abuse and neglect and who have no income or low income; at the same time, economic recovery programs should be created for both the elderly and those who for the them in order to alleviate the financial and moral burden on family members who are responsible for the care of the elderly.

Healthcare professionals also need to be made aware of elder abuse and be more sensitive in reporting abuse. Being aware of elderly abuse in different health institutions such as family health centers, community health centers and emergency services can play an important role in detecting and reducing the number of cases of elderly people who have frequent contact with the health system.

## ETHICS

**Ethics Committee Approval:** The study was initiated with the approval of the ethics committee approval was obtained from Ondokuz Mayıs University Clinical Research Ethics Committee (decision number: B.30.2.ODM.0.20.08/40-546 date: 14.11.2023). In this study the criteria of the Declaration of Helsinki were taken into account.

## Authorship Contributions

Concept: A.T., N.C.A., M.M.K., Design: A.T., N.C.A., M.M.K., Data Collection or Processing: A.T., N.C.A., M.M.K., Analysis or Interpretation: A.T., N.C.A., M.M.K., Literature Search: A.T., N.C.A., M.M.K., Writing: A.T., N.C.A., M.M.K.

**Conflict of Interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** No financial support has been taken.

## REFERENCES

1. World Health Organization. Abuse of older people [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/abuse-of-older-people>]
2. Dong X. Medical implications of elder abuse and neglect. *Clin Geriatr Med.* 2005;21(2):293-313. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2004.10.006>
3. Van Damme A, Declercq T, Lemey L, Tandt H, Petrovic M. Late-life depression: issues for the general practitioner. *Int J Gen Med.* 2018;11:113-120. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S154876>
4. Amerikan Psikiyatri Birliği, Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı, Dördüncü Baskı (DSM-5) (Çev. ed.: E Köroğlu). Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2013
5. Disu TR, Anne NJ, Griffiths MD, Mamun MA. Risk factors of geriatric depression among elderly Bangladeshi people: a pilot interview study. *Asian J Psychiatr.* 2019;44:163-169. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.07.050>
6. Nisha C, Manjaly S, Kiran P, Mathew B, Kasturi A. Study on elder abuse and neglect among patients in a medical college hospital, Bangalore, India. *J Elder Abuse Negl.* 2016;28(1):34-40. <https://doi.org/10.1080/08946566.2015.1113599>
7. Türkiye İstatistik Kurumu İstatistiklerle Yaşlılar [Turkish Statistical Insitutie, Elderly People With Statistics] Turkish2022. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaşlılar-2022-49667>.
8. Tekin ÇS, Fatih K. Dünyada ve Türkiye’de yaşlılık. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD).* 2018;3(1):219-229. <https://doi.org/10.21733/ibad.370584>
9. Arpacı F, Bakır B. Yaşlı İstismarı ve İhmali. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi.* 2017;21(3):691-703.
10. Yaffe MJ, Wolfson C, Lithwick M, Weiss D. Development and validation of a tool to improve physician identification of elder abuse: The Elder Abuse Suspicion Index (EASI). *J Elder Abuse Negl.* 2008;20(3):276-300. <https://doi.org/10.1080/08946560801973168>
11. İzbrak G, Karakuş S. The Elder Abuse Suspicion Index © (EASI). EASI - Turkish version. Available from: [https://www.mcgill.ca/familymed/files/familymed/easi\\_turkish\\_jan\\_2020.pdf](https://www.mcgill.ca/familymed/files/familymed/easi_turkish_jan_2020.pdf).
12. Yurdakul ES, Veizi BGY, Avcı C, Yazır HT, Avaner E, Naharcı MI, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the elder abuse suspicion index in community-dwelling older adults. *Turk J Med Sci.* 2023;53(1):432-438. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5600>
13. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health.* 1986;5(1-2):165-173. [https://doi.org/10.1300/J018v05n01\\_09](https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09)

14. Durmaz B, Soysal P, Ellidokuz H, Isik AT. Validity and reliability of geriatric depression scale-15 (short form) in Turkish older adults. *North Clin Istanbul*. 2018;5(3):216-220. <https://doi.org/10.14744/nci.2017.85047>
15. İlhan MN, Maral I, Kitapçı M, Aslan S, Çakır N, Bumin MA. Yaşlılarda depresif belirtiler ve bilişsel bozukluğu etkileyebilecek etkenler. *Klinik Psikiyatri*. 2006;9(4):177-184.
16. Suwanmanee S, Nanthamongkolchai S, Munsawaengsub C, Taechaboonsersak P. Factors influencing the mental health of the elderly in Songkhla, Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2012;95(Suppl 6):8-15.
17. Zenebe Y, Akele B, W/Selassie M, Necho M. Prevalence and determinants of depression among old age: a systematic review and meta-analysis. *Ann Gen Psychiatry*. 2021;20(1):55. <https://doi.org/10.1186/s12991-021-00375-x>
18. Feng L, Li P, Lu C, Tang W, Mahapatra T, Wang Y, et al. Burden and correlates of geriatric depression in the Uyghur elderly population, observation from Xinjiang, China. *Plos One*. 2014;9(12):e114139. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114139>
19. Arslantas D, Ünsal A, Ozbabalık D. Prevalence of depression and associated risk factors among the elderly in Middle Anatolia, Turkey. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(1):100-108. <https://doi.org/10.1111/ggi.12065>
20. Assil SM, Zeidan ZA. Prevalence of depression and associated factors among elderly sudanese: a household survey in Khartoum State. *East Mediterr Health J*. 2013;19(5):435-440. <https://doi.org/10.26719/2013.19.5.435>
21. Murata C, Kondo K, Hirai H, Ichida Y, Ojima T. Association between depression and socio-economic status among community-dwelling elderly in Japan: the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES). *Health Place*. 2008;14(3):406-414. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.08.007>
22. Boman E, Gustafson Y, Häggblom A, Santamäki Fischer R, Nygren B. Inner strength—associated with reduced prevalence of depression among older women. *Aging Ment Health*. 2015;19(12):1078-1083. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.977775>
23. Fernández-Niño JA, Manrique-Espinoza BS, Bojorquez-Chapela I, Salinas-Rodríguez A. Income inequality, socioeconomic deprivation and depressive symptoms among older adults in Mexico. *Plos One*. 2014;9(9):e108127. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108127>
24. Balcı E, Şenol V, Eşel E, Günay O, Elmalı F. 65 Yaş ve Üzeri Bireylerin Depresyon ve Malnutrisyon Durumları Arasındaki İlişki. *Turkish Journal of Public Health*. 2012;10(1):37-43.
25. Bahar A, Tutkun H, Sertbaş G. Huzurevinde yaşayan yaşlıların anksiyete ve depresyon düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2005;6(4):227-239.
26. Altay B, Avcı İA. Samsun Alanlı Köyünde Yaşayan Yaşlılarda Aileden Alınan Sosyal Destek ile Depresif Belirti Yaşama Sıklığı Arasındaki İlişki. *TAF Prev Med Bull*. 2009;8(2):139-146.
27. Yaka E, Keskinoglu P, Ucku R, Yener GG, Tunca Z. Prevalence and risk factors of depression among community dwelling elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(1):150-154. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.03.014>
28. Helvik AS, Skancke RH, Selbaek G. Screening for depression in elderly medical inpatients from rural area of Norway: prevalence and associated factors. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25(2):150-159. <https://doi.org/10.1002/gps.2312>
29. Şen F, Meriç M. Determination of abuse and depression in the elderly. *J Elder Abuse Negl*. 2020;32(1):60-71. <https://doi.org/10.1080/08946566.2019.1691697>
30. Yan XY, Huang SM, Huang CQ, Wu WH, Qin Y. Marital status and risk for late life depression: a meta-analysis of the published literature. *J Int Med Res*. 2011;39(4):1142-1154. <https://doi.org/10.1177/147323001103900402>
31. Artan T. Huzurevinde kalmakta olan yaşlılarda yaşlı istismarının bir türü olarak ekonomik istismar. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2016;3(1):48-56. <https://doi.org/10.17681/hsp.78913>
32. Patel VK, Tiwari DS, Shah VR, Patel MG, Raja HH, Patel DS. Prevalence and predictors of abuse in elderly patients with depression at a tertiary care centre in Saurashtra, India. *Indian J Psychol Med*. 2018;40(6):528-533. [https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM\\_18\\_18](https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_18_18)
33. Dong X, Simon MA, Gorbien M, Percak J, Golden R. Loneliness in older Chinese adults: a risk factor for elder mistreatment. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(11):1831-1835. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01429.x>
34. Lachs MS, Williams C, O'Brien S, Hurst L, Horwitz R. Risk factors for reported elder abuse and neglect: A nine-year observational cohort study. *The Gerontologist*. 1997;37(4):469-474. <https://doi.org/10.1093/geront/37.4.469>
35. Kalaycı I, Yazıcı SÖ, Özkul M, Küpeli A. Perceptions of the elderly on elderly abuse. *Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi*. 2016;19(4):232-237.



DOI: 10.17986/blm.1696

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):173-180

# Sivas İli Aile Sağlığı Merkezlerinde Görev Yapan Hekimlerin Çocuk İstismarı ve İhmali Hakkındaki Bilgi ve Farkındalık Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Knowledge and Awareness Levels of Physicians Working in Family Health Centers in Sivas Province About Child Abuse and Neglect

Orhan Bıyıklıoğlu<sup>1</sup>, Fatma Yücel Beyaztaş<sup>1</sup>, Ali Yıldırım<sup>1</sup>, Celal Bütün<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

<sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

## ÖZ

**Amaç:** Çocuk istismarı ve ihmali (ÇİVi), maruz kalan çocukta ciddi yaralanmalara hatta ölümlere neden olan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Tanı konulmasında, yaralanmaların ve ölümlerin önlenmesinde hekimlerin ÇİVi hakkında bilgi düzeyi ve farkındalığı çok önemlidir. Bu çalışma ile Sivas il merkezindeki Aile Sağlığı Merkezlerinde görev yapan hekimlerin çocuk istismarı ve ihmali konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini ölçmek amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel olan bu çalışmada araştırma evrenini Sivas il merkezinde görev yapmakta olan 105 adet pratisyen aile hekimi ve aile hekimliği uzmanı oluşturmaktadır. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini sorgulayan 17 soruluk Tanıtıcı Bilgi Formu ve "Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanımlanmasına Yönelik Ölçek" kullanılmıştır. Verilerinin analizi SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel anlamlılık, p değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmamıza katılan kadınların, erkeklere göre çocuk istismarı ve ihmale yatkın çocukların özelliklerini tanımada daha bilgili olduğu görülmüştür. Kırk yaş ve altı grupta bulunan hekimler, ÇİVi'de çocuk ile ebeveyn özelliklerini tanımada diğer yaş gruplarına oranla daha başarılı bulunmuştur. Aile hekimliği uzmanı olan hekimlerin, pratisyen hekimlere göre ÇİVi'yi tanıma konusunda daha başarılı olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Ülkemizde uygulanmakta olan sağlık sisteminde her bireyin sağlık hizmeti alımında ilk başvuru kaynağı olduğu göz önüne alındığında aile sağlığı merkezlerinde çalışan hekimler, ÇİVi ile karşılaşma olasılığı yüksek olan sağlık hizmeti uygulayıcılarıdır. Dolayısıyla konu hakkında belirli periyotlarla yapılacak güncel yenilikleri de kapsayan etkin kurum içi sürekli tıp eğitimlerinin artırılması ve teşvik edilmesiyle hekimlerin farkındalığının ve bilgi düzeylerinin tıp eğitimi sonrasında da yeterli ve etkin kalması sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Hekim, çocuk istismarı, ihmal, farkındalık, bilgi

\*Bu çalışma Dr. Orhan Bıyıklıoğlu'nun "Sivas il Merkezindeki Aile Sağlığı Merkezlerinde Aktif Görev Yapan Hekimlerin Çocuk İstismarı ve İhmali Hakkındaki Bilgi ve Farkındalık Düzeylerinin Değerlendirilmesi" başlıklı tıpta uzmanlık tezinden üretilmiştir (Sivas; Sivas Cumhuriyet Üniversitesi; 2023)



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Orhan Bıyıklıoğlu, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye  
**E-posta:** dr.orhanbiyiklioglu@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-2407-5379

**Geliş tarihi/Received:** 16.02.2024

**Kabul tarihi/Accepted:** 26.02.2024

## ABSTRACT

**Objective:** Child abuse and neglect (CAAN) is a serious public health problem that causes serious injuries and even deaths in exposed children. The level of knowledge and awareness of physicians about CAAN is very important in diagnosis and prevention of injuries and deaths. The aim of this study was to measure the level of knowledge and awareness of physicians working in Family Health Centers in Sivas province center about child abuse and neglect.

**Methods:** In this descriptive and cross-sectional study, the study population consisted of 105 general practitioner family physicians and family medicine specialists working in Sivas city center. A 17-question Descriptive Information Form questioning the sociodemographic characteristics of the participants and the "Scale for the Identification of Symptoms and Risks of Child Abuse and Neglect" were used. Data were analyzed using SPSS 25.0 statistical package program. Statistical significance was accepted as a p value below 0.05.

**Results:** Women who participated in our study were found to be more knowledgeable in recognizing the characteristics of children prone to CAAN than men. Physicians aged 40 years and younger were found to be more successful in recognizing child and parent characteristics in CAAN compared to other age groups. Family medicine specialists were more successful in recognizing CAAN than general practitioners.

**Conclusion:** Considering that every individual is the first source of application in the health care system implemented in our country, physicians working in family health centers are health care practitioners who are likely to encounter child abuse and neglect. Therefore, it should be ensured that the awareness and knowledge levels of physicians remain adequate and effective after medical education by increasing and encouraging effective in-house continuing medical education, including current innovations to be made periodically on the subject.

**Keywords:** Physician, child abuse, neglect, knowledge, awareness

## GİRİŞ

Çocukluk, insanoğlunun gelişim süreci boyunca en savunmasız ve en özel olduğu dönemdir (1). Birleşmiş Milletler'in Çocuk Hakları Sözleşmesi'ne göre, daha erken yaşta reşit olma durumu dışında, on sekiz yaşına kadar her bireyin "çocuk" sayıldığı belirtilmiştir (2). Türk Ceza Kanunu'nun 6. maddesinde de çocuk deyimi; henüz on sekiz yaşını doldurmamış kişi olarak tanımlanır (3). Uzun süren bakım sürecinde bazen aile bireyleri ve/veya çocuğa bakmakla yükümlü olan kişiler olarak isteyerek veya istemsiz çocuğun fiziksel, ruhsal ve sosyal gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmekte ve bu çocuklar üzerinde hayatlarını etkileyecek düzeyde kalıcı hasarlar kalabilmektedir (4). Çocuk istismarı ve ihmali (ÇİVİ), çocukların ebeveynleri, öğretmenleri, çocuklara bakmakla ve eğitmekle yükümlü bakıcıları, koruyucu aile bireyleri ile vasileri tarafından yapılan; fiziksel, ruhsal, cinsel ya da zihinsel gelişimlerini olumsuz yönde etkileyen tutum ve davranışların tamamına denir. Bu tutum ve davranışların çocuk tarafından algılanması ya da yetişkin birey tarafından kasıtlı yapılması şart değildir (5).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2020 yılında paylaştığı rapora göre, 2-17 yaş arasındaki bir milyara yakın çocuğun istismar ve ihmale uğradığı belirtilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun paylaştığı verilere göre; 206 bin 498 çocuğun %57,6'sı yaralama, %15,2'si cinsel suçlar, %11,0'ı aile düzenine karşı suçlardan mağdur olarak güvenlik birimlerine başvurmuştur (6). Yılmaz İrmak'ın (7) 12-17 yaş arasındaki 1.607 ergenle gerçekleştirmiş oldukları bir çalışmada fiziksel istismar oranının %48, ihmal oranının %17 ve cinsel istismar oranının %8 olduğu tespit edilmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ÇİVİ'nin küçümsenmeyecek oranlarda olduğu, bu alanda daha fazla çalışmalar yapılmasına ihtiyaç olduğu aşikardır. Sağlık çalışanları ÇİVİ tanı ve tedavi sürecinde çok önemli bir yere

sahiptir. İstismarı işaret eden bulgular tespit edilmediğinde ve/veya bildirim yapılmadığında, hayati tehlikeye neden olabilecek sonuçlarla karşılaşılabilir (8). Ülkemizde ÇİVİ hakkında yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması, tıp eğitimi sürecinde ve mezuniyet sonrası dönemde konu hakkında gerekli eğitime yer verilmemesi başta hekimler olmak üzere tüm sağlık camiasında bilgi ve tecrübe eksikliklerine neden olmaktadır. Tüm bu sebepler göz önüne alındığında sağlık kuruluşlarına gelen bu olguların gözden kaçması kaçınılmaz olacaktır (9). Aile sağlığı merkezlerinde (ASM) sağlık hizmetlerinin sürekliliği sebebiyle istismar ve ihmali tanıma ve riski değerlendirmede tüm hekimlere ve özellikle birinci basamak hekimlerine büyük bir görev düşmektedir. Bu çalışmadaki amacımız aile sağlığı merkezlerinde aktif olarak görev yapan hekimlerin ÇİVİ hakkındaki farkındalıklarının artırılması ile konuya olan yaklaşımlarının belirlenmesidir. Mezuniyet öncesi ve sonrası dönemde ihtiyaç duyulan eğitim çalışmalarının düzenlenmesine katkıda bulunulması, hekimlerin tanı koyma ve önleme sürecindeki duyarlılıklarının artırılması amaçlanmaktadır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Sivas il merkezindeki ASM'lerde aktif görev yapan hekimlerin ÇİVİ hakkındaki bilgi, farkındalık ve tutumlarını belirlemek için yapılan kesitsel ve tanımlayıcı bir anket çalışmasıdır. Sivas il merkezindeki ASM'lerde aktif görev yapan hekimler ile Temmuz 2023 ve Ekim 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma evreninde Sivas il merkezindeki 25 ASM'de aktif görev yapmakta olan 121 hekim bulunmakta ve evrenin tümü çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Bu nedenle herhangi bir örneklem seçim yöntemine gidilmemiştir. Bu hekimlerin 110'u aile hekimi, 11'i aile hekimliği uzmanıdır.

Bu 121 hekimden 13'ü çalışmaya katılmak istememiş, üçü gebelik izninde olduğundan 105 hekim çalışmaya katılmıştır. Araştırmamız ASM'lerde aktif görev yapan ve çalışmaya katılmak isteyen 105 hekim ile yapılmıştır.

Verilerin toplanmasında; literatür bilgileri doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve Uysal (10) tarafından geliştirilen "Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanmasına Yönelik Ölçek (ÇİİBRTYÖ)" kullanılmıştır.

a. Tanıtıcı Bilgi Formu; katılımcıların sosyodemografik verileri, ÇİVİ'ye yönelik bilgi ve eğitim durumları ve bu konudaki mesleki tecrübelerini belirlemeye yönelik 17 sorudan oluşmaktadır.

b. ÇİİBRTYÖ 1998 yılında Uysal (10) tarafından geliştirilmiş ve geçerlilik-güvenilirliği yapılmıştır. Ölçeğin geçerlik-güvenirlik çalışmasında, Cronbach alfa değeri 0,924 bulunmuştur. Ölçeğin alt grup değerlendirmelerinin de Cronbach alfa katsayısı 0,59 ile 0,89 arasında değişmektedir. Ölçek soruları 5'li Likert tipindedir, her bir madde 1 ile 5 puan aralığında değerlendirilmektedir. Ölçekte "Çok doğru", "oldukça doğru", "karasızım", "pek doğru değil", "hiç doğru değil" seçenekleri vardır (10). Ölçek 67 sorudan oluşmaktadır ve altı adet alt ölçeği mevcuttur. Alt ölçekler;

1. "İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri (İÇÜFB)" (19 soru)
2. "Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler (ÇİİÇDB)" (15 soru)
3. "İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri (İÇÜB)" (7 soru)
4. "İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri (İİYEÖ)" (13 soru)
5. "İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri (İİYÇÖ)" (5 soru)
6. "Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler (ÇİİAÖ)" (8 soru)

Ölçekte; "1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 60, 62, 64, 65, 66 ve 67." sorularda "çok doğru" seçeneği 5 puan olarak değerlendirilecek iken "hiç doğru değil" seçeneği 1 puan olarak değerlendirilecektir.

"3, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 27, 28, 30, 32, 34, 41, 42, 46, 49, 52, 54, 56, 59, 61, 63." soruları negatif olarak hesaplanacak maddelerdir ve bu sorularda "çok doğru" seçeneği 1 puan olarak değerlendirilirken "hiç doğru değil" seçeneği 5 puan olarak değerlendirilecektir.

Ölçekteki tüm soruların doğru olması halinde katılımcılar 335 puan almaktadır. Puan ortalaması 3 ve üzeri olan katılımcıların ise ÇİVİ ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğu kabul edilmektedir. Anket formları katılımcılar tarafından, yüz yüze görüşülerek dolduruldu. Araştırmacı, önce kendini tanıtmış, çalışma için gerekli izinlerin alındığını belirtmiş ve verilerin gizliliği hakkında açıklama yaparak onam aldıktan sonra ankete başlanmıştır.

Anket formlarının toplam doldurulma süresi ortalama 10-15 dakika kadar sürmüştür.

Araştırma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 22.06.2023 tarih ve 2023-06/07 numaralı karar ile bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür. Çalışmanın yapılacağı Sivas İl Sağlık Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Katılımcılara yapılacak çalışma ile ilgili yazılı bilgilendirme yapılarak onamları alınmıştır. Araştırmada kullanılan ÇİİBRTYÖ için Prof. Dr. Aynur UYSAL TORAMAN'dan izin alınmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinin analizi SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı analizler için frekans dağılımları ve yüzdeler hesaplandı, ortalamalar standart sapma değerleri ile, ortancalar minimum-maksimum değerleri ile birlikte gösterildi. Gruplar arasındaki ölçek puanlarının karşılaştırılmasında veriler normal dağılıma uymadığından Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Üç ve daha fazla grup içeren gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacı ile yapılan post-hoc değerlendirmede Dwass-Steel-Critchlow-Fligner testi kullanıldı. Ölçek puanları arasındaki korelasyon ilişkisi Spearman korelasyon testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık p değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar olarak kabul edildi.

### BULGULAR

Bu çalışma %65,7'si (n=69) erkek olmak üzere 105 katılımcı ile tamamlandı. Katılımcıların yaş ortalaması 45,7±9,3 ve yaş ortancası 48 (minimum=27; maksimum=68) yaş idi. Katılımcıların %87,6'sı (n=92) evli ve %84,8'inin (n=89) çocuğu vardı. Pratisyen aile hekimi olan 94 (%89,5) katılımcı, aile hekimi uzmanı olan 11 (%10,5) katılımcı bulunmakta idi. Hekimlik tecrübesi 16 yıl ve üstü olan 70 (%66,7) katılımcı birinci sırada yer almaktaydı (Tablo 1).

Katılımcılar içinde tıp eğitiminde ÇİVİ hakkında eğitim alma oranı %71,4 (n=75), mezun olduktan sonra ÇİVİ hakkında eğitim alma oranı %73,3 (n=77) ve ÇİVİ hakkında daha fazla eğitim alması gerektiğini düşünenlerin oranı %75,2 (n=79) idi. Daha önce çocuk istismarı olgusu ile karşılaşan 42 (%40,0) katılımcı bulunmakta olup, bu 42 katılımcı arasından %61,9'u (n=26) ihmal, %57,1'i (n=24) fiziksel istismar, %35,7'si (n=15) duygusal istismar, %28,6'sı (n=12) cinsel istismar ve %19'u (n=8) ekonomik istismar ile karşılaştığını belirtti. ÇİVİ olgusu ile karşılaşıldığında en çok zorlanılan kısım %58,1 (n=61) adli süreç olarak tespit edildi (Tablo 2). Katılımcıların %93,3'ü (n=98) ÇİVİ şüphesinde bildirim yapacağını belirtti. Bildirim yapmayacağını belirten yedi katılımcı arasından; çoklu seçmeli olarak dördü (%57,1) bildirim yaptıktan sonra çocuğun daha kötü etkileneceğini düşünmesi gibi nedenler belirtmiştir (Tablo 2).

Bildirim nasıl yapılacağı sorusuna, 64 katılımcı (%60,9) adli rapor hazırlayarak, 55 katılımcı (%52,4) kolluk kuvvetlerine bildirerek, 35 katılımcı (%33,3) sosyal hizmetlere bildirerek şeklinde cevap verdi. Yapılan çalışma sonucu hakkında bilgi sahibi olmak isteyen 89 (%84,8) katılımcı bulunmakta idi (Tablo 2).

Katılımcıların cinsiyetleri ile ölçek arasındaki ilişki incelendiğinde, İİYÇÖ alt boyutu puan ortalaması kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek saptandı ( $p=0,049$ ). Cinsiyet ile toplam puan ve diğer alt boyutlar arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 3). Katılımcıların yaş grupları ile ölçek arasındaki ilişki incelendiğinde; yaş grubu ile toplam ölçek puanı arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,046$ ). Ancak yapılan post-hoc testlerde gruplar arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ). Yaş grubu ile İÇÜFB alt boyutu arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,037$ ). Bu ilişki 40 yaş altı grup ve 50 yaş üstü grup arasından kaynaklanmakta idi. Yaş grubu ile İİYEÖ alt boyutu arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,032$ ). Bu ilişki 40 yaş altı grup ve 50 yaş üstü grup arasından kaynaklanmakta idi. Yaş grubu ile ölçeğin diğer alt boyutları arasında ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri**

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Yaş grubu</b>		
40 yaş altı	28	26,7
40-49	33	31,4
50 yaş ve üstü	44	41,9
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	36	34,3
Erkek	69	65,7
<b>Medeni durum</b>		
Evli	92	87,6
Evli değil	13	12,4
<b>Çocuğu var mı?</b>		
Hayır	16	15,2
Evet	89	84,8
<b>Ünvanı</b>		
Pratisyen aile hekimi	94	89,5
Aile hekimi uzmanı	11	10,5
<b>Hekimlik tecrübesi</b>		
0-5 yıl	5	4,8
6-10 yıl	16	15,2
11-15 yıl	14	13,3
16 yıl ve üstü	70	66,7
	<b>Ortalama <math>\pm</math> SS</b>	<b>Ortanca (min-maks)</b>
Yaş	45,7 $\pm$ 9,3	48 (27-68)

SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum

**Tablo 2. Katılımcıların ÇVI ile ilgili sorulara verdikleri yanıtların dağılımı**

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tıp eğitiminizde çocuk istismarı ve ihmali hakkında hiç eğitim aldınız mı?		
Hayır	30	28,6
Evet	75	71,4
Mezun olduktan sonra çocuk istismarı ve ihmali hakkında hiç eğitim aldınız mı?		
Hayır	28	26,7
Evet	77	73,3
Çocuk istismarı ve ihmali hakkında daha fazla eğitim almanız gerektiğini düşünüyor musunuz?		
Hayır	26	24,8
Evet	79	75,2
Daha önce çocuk istismarı veya ihmali olgusu ile karşılaştınız mı?		
Hayır	63	60,0
Evet	42	40,0
Son bir yılda kaç defa karşılaştınız? (n=42)		
0	32	76,2
1-3	9	21,4
4-6	0	0,0
7 ve üzeri	1	2,4
Hangi tür istismarla karşılaştınız? (n=42) (çoklu seçmeli)		
Fiziksel istismar	24	57,1
Cinsel istismar	12	28,6
Duygusal istismar	15	35,7
Ekonomik istismar	8	19,0
İhmal	26	61,9
Çocuk istismarı veya ihmal olgusu ile karşılaştığında sizi en çok zorlayan kısım?		
Öykü alma	32	30,5
Fizik muayene	10	9,5
Kayıt tutma	2	1,9
Adli süreç	61	58,1
Çocuk istismarı veya ihmali şüphesinde bildirim yapar mısınız?		
Hayır	7	6,7
Evet	98	93,3
Hayır ise, neden bildirim yapmazsınız? (n=7) (çoklu seçmeli)		
Yeterli bilgiye sahip olmadığım için	3	42,9
Ayracak zamanım olmadığı için	0	0,0
Nereye bildirim yapıldığını bilmediğim için	2	28,6
Adli süreçle uğraşmaktan çekindiğim için	3	42,9
Bildirimden sonra çocuğun daha kötü etkileneceğini düşündüğüm için	4	57,1
Çocuk istismarı veya ihmali şüphesinde bildirim nasıl yaparsınız? (çoklu seçmeli)		
Savcılığa ulaşarak	11	10,5

Tablo 2. Devamı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sosyal hizmetlere bildirim yaparak	35	33,3
Kolluk kuvvetine ulaşarak	55	52,4
Adli rapor düzenleyerek	64	60,9
Sağlık müdürlüğüne ulaşarak	13	12,4
Yapılan çalışmanın sonucu hakkında bilgi almak ister misiniz?		
Hayır	16	15,2
Evet	89	84,8
ÇİVİ: Çocuk istismarı ve ihmali		

Katılımcıların ünvanı ile ölçek arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; aile hekimi uzmanı olanların pratisyen aile hekimlerine göre toplam ölçek puanı ( $p=0,034$ ) ve İYÇÖ alt boyutu toplam puanının yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı ( $p=0,008$ ) görüldü. Ünvan ile diğer ölçek alt boyutları arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 5).

ÇİVİ hakkında daha fazla eğitim almak isteyen katılımcıların, eğitim almak istemeyen katılımcılara göre İYÇÖ alt boyutu toplam puanının daha yüksek olması, istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,022$ ). Katılımcıların ÇİVİ hakkında daha

fazla eğitim alma istekleri ile ölçek toplam puanı ve diğer alt boyut toplam puanları arasında ilişki saptanmadı (Tablo 6).

Katılımcıları "ÇİVİ olgusu ile karşılaşıldığında en çok zorlanılan kısım" ile ölçek arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; İÇÜFB alt boyutu toplam puanı ile istismarla karşılaşıldığında en çok zorlanan kısım arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,048$ ). Ancak yapılan post-hoc testler neticesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Katılımcıların şüpheli durumlarda bildirim yapma durumları, bildirim savcılığa, kolluk kuvvetlerine, sosyal hizmetlere ve il sağlık müdürlüğüne bildirmeleri ile ölçek toplam puanı ve ölçek alt boyut toplam puanları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ). Şüpheli durumlarda adli bildirim yapacağını belirtilen katılımcılar, yapacağını söylemeyen katılımcılara göre daha yüksek İYÇÖ alt boyutu toplam puanına sahipti ( $p=0,034$ ).

## TARTIŞMA

Çalışmamıza katılan hekimlerin %40'ının meslek hayatında ÇİVİ olgusu ile karşılaştığı, son bir yılda ise %9'unun ÇİVİ olgusu ile karşılaştığı tespit edilmiştir. Aydın'da 2021 yılında birinci basamak hekimlerine yapılan bir çalışmada katılımcıların %59,5'inin hayatı boyunca ÇİVİ olgusu ile karşılaştığı

Tablo 3. Katılımcıların cinsiyetleri ile ÇİIBRTYÖ arasındaki ilişki

	Cinsiyet				İstatistiksel analiz (p-değeri)*
	Kadın		Erkek		
	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	
Toplam puan	265 $\pm$ 17,3	263 (241-309)	259,1 $\pm$ 24,1	255 (212-322)	0,083
Fiziksel belirtiler	78,4 $\pm$ 6,1	78 (67-93)	76,4 $\pm$ 6,6	76 (64-94)	0,099
Davranışsal belirtiler	59 $\pm$ 4,5	59 (49-67)	58,4 $\pm$ 5,3	57 (45-73)	0,297
Çocuktaki belirtiler	28,6 $\pm$ 3,1	28 (24-35)	28,4 $\pm$ 3,4	28 (21-35)	0,951
Ebeveyn özellikleri	45,4 $\pm$ 3,9	44 (40-58)	44,1 $\pm$ 6,1	43 (29-60)	0,165
Çocuk özellikleri	21,4 $\pm$ 3,3	22 (13-27)	20,6 $\pm$ 3,1	20 (15-30)	<b>0,049</b>
Ailesel özellikler	32,2 $\pm$ 3	32 (26-38)	31,1 $\pm$ 4,4	31 (22-40)	0,107

\*Mann-Whitney U testi, SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum, ÇİIBRTYÖ: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanmasına Yönelik Ölçek

Tablo 4. Katılımcıların yaş grupları ile ÇİIBRTYÖ arasındaki ilişki

	Yaş Grubu						İstatistiksel analiz (p-değeri)*
	40 yaş altı		40-49 yaş		50 yaş ve üstü		
	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	
Toplam puan	270,1 $\pm$ 23,2	271 (231-322)	258,8 $\pm$ 20,4	254 (225-315)	257,1 $\pm$ 21,5	256,5 (212-300)	<b>0,046</b>
Fiziksel belirtiler	79,9 $\pm$ 7,3	81,5 (64-91)	76,5 $\pm$ 6	76 (67-94)	75,8 $\pm$ 6	76 (66-92)	<b>0,037</b>
Davranışsal belirtiler	59,8 $\pm$ 4,6	59,5 (51-73)	58,3 $\pm$ 4,6	57 (51-69)	58,2 $\pm$ 5,5	58 (45-71)	0,327
Çocuktaki belirtiler	29,2 $\pm$ 3,5	28,5 (23-35)	27,8 $\pm$ 3	27 (24-35)	28,4 $\pm$ 3,2	28,5 (21-35)	0,156
Ebeveyn özellikleri	46,9 $\pm$ 5,5	47 (37-58)	44,2 $\pm$ 5,3	43 (29-60)	43,4 $\pm$ 5,2	42,5 (33-57)	<b>0,032</b>
Çocuk özellikleri	22,1 $\pm$ 3,2	22 (15-30)	20,9 $\pm$ 3	20 (15-29)	20,2 $\pm$ 3,2	20 (13-27)	0,062
Ailesel özellikler	32,3 $\pm$ 3,6	32 (26-40)	31,3 $\pm$ 3,8	31 (25-40)	31,1 $\pm$ 4,3	31 (22-40)	0,506

\*Kruskal-Wallis testi, SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum, ÇİIBRTYÖ: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanmasına Yönelik Ölçek

Tablo 5. Katılımcıların ünvanı ile ÇİBRTYÖ arasındaki ilişki

	Ünvan				İstatistiksel analiz (p-değeri)*
	Aile hekimi		Aile hekimi uzmanı		
	Ortalama ± SS	Ortanca (min-maks)	Ortalama ± SS	Ortanca (min-maks)	
<b>Toplam puan</b>	259,8±22,4	256 (212-322)	271,9±16,8	270 (246-300)	<b>0,034</b>
<b>Fiziksel belirtiler</b>	76,8±6,6	76 (64-94)	79,7±5,7	78 (71-88)	0,135
<b>Davranışsal belirtiler</b>	58,5±5,1	58 (45-73)	59,6±4	60 (55-69)	0,413
<b>Çocuktaki belirtiler</b>	28,2±3,2	28 (21-35)	30±3,5	29 (26-35)	0,127
<b>Ebeveyn özellikleri</b>	44,3±5,5	43,5 (29-60)	46,9±4,6	45 (41-57)	0,090
<b>Çocuk özellikleri</b>	20,7±3,2	20 (13-30)	22,8±2	23 (18-25)	<b>0,008</b>
<b>Ailesel özellikler</b>	31,3±4	31 (22-40)	32,8±3,1	32 (27-39)	0,182

\*Mann-Whitney U testi, SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum, ÇİBRTYÖ: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanınmasına Yönelik Ölçek

Tablo 6. Katılımcıların ÇİVİ hakkında daha fazla eğitim alma istekleri ile ÇİBRTYÖ arasındaki ilişki

	Çocuk istismarı ve ihmali hakkında daha fazla eğitim almanız gerektiğini düşünüyor musunuz?				İstatistiksel analiz (p-değeri)*
	Hayır		Evet		
	Ortalama ± SS	Ortanca (min-maks)	Ortalama ± SS	Ortanca (min-maks)	
<b>Toplam puan</b>	258,2±26,2	258 (212-315)	262,1±20,7	257 (221-322)	0,397
<b>Fiziksel belirtiler</b>	76,6±7,2	76,5 (66-94)	77,3±6,3	76 (64-93)	0,674
<b>Davranışsal belirtiler</b>	58,2±5,9	58,5 (45-69)	58,8±4,7	58 (49-73)	0,950
<b>Çocuktaki belirtiler</b>	28,2±3,8	27 (21-35)	28,5±3,1	28 (23-35)	0,326
<b>Ebeveyn özellikleri</b>	44,3±6	43 (35-60)	44,6±5,3	44 (29-58)	0,534
<b>Çocuk özellikleri</b>	19,8±3,9	19 (13-29)	21,3±2,8	21 (14-30)	<b>0,022</b>
<b>Ailesel özellikler</b>	31,2±4,4	32 (23-40)	31,6±3,8	31 (22-40)	0,690

\*Mann-Whitney U testi, SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum, ÇİBRTYÖ: Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanınmasına Yönelik Ölçek, ÇİVİ: Çocuk istismarı ve ihmali

bildirilmiştir (11). Malatya'da 2020 yılında sağlık çalışanlarının %21,9'unun meslek hayatı boyunca çocuk istismarı olgu veya şüphesi ile karşılaştığı (12), Adana'da 2018 yılında yapılan benzer çalışmada aile hekimlerinin %39,2'sinin çalışma hayatları boyunca çocuk istismarı olgusu ile karşılaştığı belirtilmiştir (13). Hekimlerin meslek hayatı boyunca ÇİVİ olgusu ile karşılaşma oranının çalışmamızda ve diğer benzer çalışmalarda düşük çıkma sebebinin hekimlerin bilgi ve farkındalık düzeyinin eksik olduğunu düşündürmektedir.

Bizim çalışmamızda hekimlerin ÇİVİ olgusu ile karşılaştığında en çok zorlandığı konu incelenmiş olup, hekimlerin %58,1'inin adli süreçte, %30,5'inin öykü almada, %9,5'inin fizik muayenede, %1,9'unun kayıt tutmada zorlandığı tespit edilmiştir. ÇİVİ ile karşılaştığı halde bildirim yapmayan hekimlerin gerekçeleri irdelenerek %57,1'inin bildirim yaptıktan sonra çocuğun daha kötü etkileneceğini düşündüğü için, %42,9'unun yeterli bilgiye sahip olmadığını düşündüğü için, %42,9'unun adli süreçten çekindiği için, %28,6'sının nereye bildirim yapıldığını bilmediği için bildirim yapmadıkları saptanmıştır. Pekşen ve ark. (14) Samsun'da sağlık ocaklarında görev yapan hekimlerle yaptığı bir çalışmada, hekimlerin istismar olgularını atlama nedenleri araştırılmış olup hekimlerin %37,1'inin istismar

olgusuyla sık karşılaşmaması, %28,6'sının doktorların konu ile ilgili eğitimlerinin eksik olması, %18,6'sının aile içi sorunlara karışmak istememeleri, %15,7'sinin anne-babanın çocuğa zarar verebileceği nedenleriyle çocuk istismarı olgularının atlandığı bildirilmiştir. Kara ve ark.'nın (9) yaptığı benzer bir çalışmada çocuk istismarı ile karşılaşmış hekimlerde bildirim yapmama nedenleri irdelenmiş ve hekimlerin %78,3'ünün konu hakkında bilgi yetersizliğinden dolayı bildirim yapmadığı ifade edilmiştir. Literatürdeki benzer çalışmalar ve bizim çalışmamızdaki bulgular incelendiğinde, hekimlerin ÇİVİ konusunda yetersiz bilgi ve farkındalığa sahip oldukları ve çocuğun bildirimden sonra daha kötü etkileneceğinin düşünmeleri gibi yanlış tutum ve davranış içerisinde oldukları görülmektedir.

Bu çalışmada yaş grubu ile toplam ölçek puanı arasında anlamlı ilişki saptandı (p=0,046). Yaş grubu ile İÇÜFB alt boyutu arasında anlamlı ilişki saptandı (p=0,037). 40 yaş altı hekimlerin ortalama ölçek puanı 270,1±23,2 olarak, 50 yaş ve üstü bireylerde ölçek toplam puanının 256,5±21,5 olarak bulunmuştur. Bu durum bize yaş arttıkça farkındalık ve bilgi düzeyinin düştüğünü göstermektedir. Literatürde benzer çalışmalar incelendiğinde; Adana'da 2018 yılında yapılan bir çalışmada (13) yaş arttıkça alınan toplam puanının azaldığı, Edirne'de 2012 yılında yapılan

başka bir çalışmada (15) düşük yaş grubundaki hekimlerin ölçek toplam puanının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmamızdaki yaş grupları ile genel ölçekten alınan puanlar arasındaki ilişkiler literatürdeki benzer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Tıp fakültesi eğitim müfredatında ÇİVİ hakkında eğitimlerin görece yeterli olması dolayısıyla genç yaşta hekimlerin konuyla ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Ayrıca hekimlere mezuniyet sonrası da ilerleyen yıllarda tekrarlayıcı olarak ÇİVİ konusunda güncel sürekli tıp eğitiminin programlandırılmasının ÇİVİ'nin önlenmesi ve tanılabilmesinde önemli olacağı sonucuna varıldı.

ÇİIBRTYÖ kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde; Aydın'da birinci basamak hekimlerinin katıldığı benzer konulu bir çalışmada cinsiyetin genel ve alt ölçek puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (16). Adana'da 2021 tarihinde aile hekimlerinin katıldığı aynı konuda yapılan bir çalışmada cinsiyet farkının genel ölçek puanında anlamlı bir sonuca neden olmadığı saptanmıştır. 2012 yılında Edirne'de ASM'lerde görev yapan aile hekimleri ile yapılan bir çalışmada (16) genel ölçek, ebeveyn özellikleri ve çocuk özellikleri ile ilgili alt boyutu puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmış ve kadınların daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Bizim çalışmamızda da katılımcıların cinsiyetleri ile ölçek arasındaki ilişki incelendiğinde (Tablo 4) İYÇÖ alt boyutu puan ortalaması kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır ( $p=0,049$ ). Kadınların çocuk özelliklerini daha iyi tanımada, katılımcıların çoğunun çocuk sahibi olması, çocuğun anne ile daha çok vakit geçirmesi ve bakımında annenin daha çok görev alması çocuktaki farklılıkların saptanmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan hekimlerin ünvanı ile ölçek arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; aile hekimliği uzmanı olanların pratisyen hekimlere göre toplam ölçek puanı ve İYÇÖ alt boyutu toplam puanının yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Aydın'da 2021 yılında yapılan benzer bir çalışmada (17) aile hekimliği uzmanlarının ölçek genel puan ortalamasında ve çocuktaki fiziksel belirti ve ihmal belirtileri alt ölçek puan ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunması bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Bu bulgular bize, ÇİVİ'nin belirti ve risklerini tanımda ve farkındalığı oluşturmada aile hekimliği uzmanlığı eğitimi almış hekimlerin pratisyen hekimlerden daha başarılı olduğunu göstermektedir. Aile hekimliği uzmanlığı eğitimi sürecinde hekimlerin, 3. basamak sağlık merkezlerinde eğitim görmesinin, uzmanlık eğitimlerinde yaptıkları Çocuk Hastalıkları ve Acil rotasyonlarında daha komplike olgularla karşılaşmasının ve eğitim sürecinde yapılan seminerlerin bu konuda etkili olduğu düşünülebilir. Son yıllarda aile hekimliği uzmanlığı kadrolarındaki artış, aile sağlığı merkezlerinde artan

aile hekimliği uzmanı sayısı ÇİVİ'nin tanınması, erken tedavi ve gelişen komplikasyonların önüne geçilmesinde etkili olacaktır. Hekimlik uygulamalarında sanılanın aksine fazlaca karşılaşılan ÇİVİ, günümüzde büyük bir toplumsal sağlık sorunudur. Mağdur çocuklarda travmanın varabileceği son nokta olan ölüme neden olabileceği gibi, çocuğun hayatının geri kalanında geçici veya kalıcı ruh sağlığı problemlerine ve gelişme geriliklerine yol açabileceği de bilinmektedir. Toplumun temel taşı ve geleceğini oluşturan çocukların genel sağlık durumlarını bu denli yıkıma uğratma potansiyeline sahip ÇİVİ'nin erken tanınması, tanı konulduğunda bildirilmesi, gerekli tedavilerinin yapılması ve mağdur çocuklarda oluşan sorunların rehabilitasyonu hayati önem arz etmektedir. ÇİVİ ile en çok karşılaşan meslek grubu olan hekimlerin, bu konuda bilgi ve beceri sahibi olması bu durumun önüne geçmesinde kilit rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, Sivas ili merkezindeki ASM'lerde çalışmakta olan pratisyen aile hekimleri ve aile hekimliği uzmanlarının ÇİIBRTYÖ'den aldıkları puanlar irdelendiğinde; genel olarak katılımcı hekimlerin ÇİVİ hakkında farkındalık ve bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı görüldü.

Konunun önemi göz önüne alındığında, ÇİVİ'nin önüne geçmek için, hekimlik sanatının temelini oluşturan tıp eğitiminde ÇİVİ hakkında daha kapsamlı ve multidisipliner eğitim verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Katılımcı hekimlerin yaş grupları dikkate alındığında, mezuniyetinden uzun süre geçmiş hekimlerin konu hakkında daha az farkındalığa ve bilgi düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Bu sebeple konu hakkında güncel yenilikleri de kapsayan belirli periyotlarla yapılacak etkin kurum içi sürekli tıp eğitimlerin artırılmasıyla ve teşvik edilmesiyle hekimlerin farkındalığının ve bilgi düzeylerinin tıp eğitimi sonrasında da yeterli ve etkin kalması sağlanmalıdır.

## SONUÇ

Bu çalışmada aile hekimliği uzmanlarının ÇİVİ hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerinin pratisyen hekimlere görece yüksek olduğu, ancak yeterli olmadığı görülmektedir. Bu nedenle aile hekimliği uzmanlığı eğitim müfredatında konu ile ilgili düzenlemeler yapılması gündeme getirilebilir. Ayrıca ÇİVİ ile karşılaşılması durumunda olay sonrası bildirim konusunda bazı hekimlerde bildirim nereye ve nasıl yapılacağı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı gözlemlenmiştir. Bu hususta da hekimlere verilecek eğitimlere ihtiyaç duyulduğu açıktır.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Araştırma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 22.06.2023 tarih ve 2023-06/07 numaralı karar ile bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: O.B., F.Y.B., Dizayn: O.B., F.Y.B., Veri Toplama veya İşleme: O.B., Analiz veya Yorumlama: O.B., F.Y.B., A.Y., C.B.,

Literatür Arama: O.B., F.Y.B., Yazan: O.B., F.Y.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Karaca A. Hatay İli Birinci Basamak Sağlık Çalışanlarının Çocuk İstismarı ve İhmali Konusundaki Bilgi, Tutum ve Farkındalık Düzeyi [Uzmanlık Tezi]. [Hatay]: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi; 2022.
2. Çocuk Haklarına Dair Sözleşme | UNICEF Türkiye [İnternet]. Erişim adresi: <https://www.unicef.org/turkiye/%C3%A7ocuk-haklar%C4%B1na-dair-s%C3%B6zle%C5%9Fme> Erişim Tarihi: 08 Nisan 2023.
3. Türk Ceza Kanunu [İnternet]. Erişim adresi: <https://www5.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5237.html> Erişim Tarihi: 08 Nisan 2023.
4. Üstündağ A, Şenol F, Mağden D. Ebeveynler Çocuk İstismarına Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi ve Bilinçlendirilmesi. Hacet Univ Fac Health Sci J. 2015;(Suppl2):212-227.
5. Burç A, Tüfekci FG. Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyleri. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilim Derg. 2015;6(3):144-511.
6. Güvenlik Birimine Gelen veya Getirilen Çocuk İstatistikleri, 2015-2019 [İnternet]. TÜİK Kurumsal. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Güvenlik-Birimine-Gelen-veya-Getirilen-Cocuk-İstatistikleri-2015-2019-33632> Erişim tarihi: 03 Haziran 2023.
7. Yılmaz İrmak T. Çocuk İstismarı ve İhmalinin Yaygınlığı ve Dayanıklılıkla İlişkili Faktörler [İnternet] [Doctoral Thesis]. Ege Üniversitesi; 2008. Erişim adresi: <https://gcris.ege.edu.tr/handle/11454/3318> Erişim tarihi: 03 Haziran 2023.
8. Yaman S. Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesinde Çalışan Araştırma Görevlisi Hekimlerin Çocuk İstismarı ve İhmali Hakkındaki Bilgi ve Farkındalık Düzeylerinin Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. [Sivas]: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi; 2017.
9. Kara O, Caliskan D, Suskan E. Comparison of the levels of knowledge and approaches in relation with child abuse and neglect in residents of pediatrics, pediatricians and practitioners working in the province of Ankara. Türk Pediatri Arş. 2017;(49):57-65.
10. Uysal A. Çocuk istismarı Ve ihmalinin Belirti Ve Risklerini Tanılamada Hemşire Ve Ebelerin Bilgi Düzeylerinin Saptanması [Uzmanlık Tezi]. [İzmir]: Ege Üniversitesi; 1998.
11. Bilgiç H. Denizli İl Merkezindeki Aile Sağlığı Merkezlerinde Görev Yapan Ebe ve Hemşirelerin Çocuk İstismarı Ve İhmali Konusundaki Deneyimleri, Bilgi ve Farkındalık Düzeyleri [Uzmanlık Tezi]. [Denizli]: Pamukkale Üniversitesi; 2015.
12. Yükseler A. Malatya ilinde çalışan sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmali konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. [İnternet] [masterThesis]. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020 [a.yer 22 Eylül 2023]. Erişim adresi: <http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/18499>
13. Yavuzalp Solak. Adana İl Merkezi Aile Hekimliği Birimlerinde Görev Yapan Doktorların Çocuk İstismarı ve İhmali Hakkında Bilgi Farkındalık ve Tutumlarının Belirlenmesi [Uzmanlık Tezi]. [Adana]: Çukurova Üniversitesi; 2018.
14. Pekşen Y, Canbaz S, Turla A, Aker S. Samsun Merkez Sağlık Ocaklarında Görev Yapan Pratisyen Hekimlerin Çocuk İstismarı ve İhmali Konusunda Bilgi ve Tutumları. STED Sürekli Tıp Eğitimi Derg. 2005;14(11):241-246.
15. Demir H. Edirne İli Aile Sağlığı Merkezlerinde Görevli Hekimlerin Çocuk İstismarı ve İhmali Hakkında Bilgi, Farkındalık ve Tutumlarının Belirlenmesi [Uzmanlık Tezi]. [Edirne]: Trakya Üniversitesi; 2012.
16. Kılıç B. Birinci Basamak Hekimlerinin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanıma Durumu [Uzmanlık Tezi]. [Aydın]: Adnan Menderes Üniversitesi; 2021.



DOI: 10.17986/blm.1685

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):181-187

# Yeni Kurulan Bir Adli Tıp Polikliniğine Başvuran Şiddet Mağduru Olguların Değerlendirilmesi

## Evaluation of Violence Cases Applying to A Newly Established Forensic Medicine Polyclinic

Miraç Özdemir

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Bölümü, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, yeni kurulan bir Adli Tıp Polikliniğine ilk dokuz ayında başvuran şiddet mağduru olguların; sosyodemografik, tıbbi ve adli özelliklerinin irdelenerek, toplum sağlığı açısından ciddi bir sorun olan şiddetin önlenmesi ve adaletin daha etkin tesisi açısından uzmanların neler yapabileceğinin tartışılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Çalışmanın yapıldığı adli tıp birimine kurulduğu ilk gün olan 22.09.2022 tarihi ile 22.06.2023 tarihi arasında ayaktan, kolluk nezaretinde ve konsültasyon ile başvuran şiddet mağduru olguların adli raporları retrospektif incelenip olgular; şiddet türü, yaş, cinsiyet, başvuru zamanı, bulgular, konsültasyonlar ve sonuç açısından değerlendirilerek verilerin istatistiki analizi yapılmıştır.

**Bulgular:** Yüz yetmiş iki mağdurun %58,7'sinin erkek, %41,3'ünün kadın cinsiyette, %89'unun 18-65 yaş grubunda olduğu, %63'ünün kolluk tarafından muayeneye getirildiği, %97,6 ile en sık fiziksel şiddet tespit edildiği, uygulayıcının en sık tanınmayan kişiler olduğu, eylemin en sık açık alanda gerçekleştiği, olguların %64'ünün ilk 3 saat içinde muayeneye getirildiği, %74,4'ünün basit tıbbi müdahale ile giderilebilir yaraları bulunduğu, kadınların sıklıkla ev içinde ve eş-partnerleri tarafından, erkeklerin ise açık alan ve işyerinde tanıdıkları kişiler tarafından şiddete uğradığı, olguların en sık psikiyatri kliniğine konsülte edildiği belirlenmiştir.

**Sonuç:** Şiddet mağduru bireylerin cinsiyet, yaş gibi demografik özellikleri, maruz kaldığı şiddet türü ve hastaneye başvuru süresi gibi faktörler, şiddet olaylarının değerlendirilmesinde önemlidir. Bu veriler, şiddetin önlenmesi ve mağdurlara uygun tedavi ve destek sağlanması için de iyi bir kaynaktır. Sıklıkla ilk başvurunun olduğu acil servislerde görevli hekimlerinin adli olguların yönetiminde karşılaşılabileceği sorunlarda hastanede var ise adli tıp uzmanından destek alınmasının, adli boyutun da tıbbi boyut gibi multidisipliner şekilde yürütülmesinin olgunun yönetimi açısından faydalı olabileceği unutulmamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Adli olgu, adli rapor, şiddet, travma, adli tıp



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Miraç Özdemir, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Bölümü, İstanbul, Türkiye  
**E-posta:** drozdemirac@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-8448-5126

**Geliş tarihi/Received:** 28.11.2023  
**Kabul tarihi/Accepted:** 07.03.2024

## ABSTRACT

**Objective:** This study examines cases of violence victims who applied to the newly established Forensic Medicine Polyclinic in the first nine months. It aims to discuss the sociodemographic, medical, and judicial characteristics and explore what experts can do to prevent violence, a serious public health issue, and establish justice more effectively.

**Methods:** The forensic reports of violence victims who sought treatment at the Forensic Medicine unit, where the study was conducted, between September 22, 2022, the day of its establishment, and June 22, 2023, as outpatients under law enforcement supervision, were retrospectively examined. Statistical analysis was conducted by evaluating the type of violence, age, gender, application time, findings, consultations, and outcomes.

**Results:** Out of 172 victims, 58.7% were male, 41.3% were female, and 89% were aged 18-65. 63% were brought for examination by law enforcement, with physical violence detected in 97.6%. Sixty-four percent of cases were examined within the first 3 hours, 74.4% had treatable wounds, and women were often attacked at home by their spouses and lovers. Men faced violence from acquaintances in open spaces and workplaces, with cases frequently referred to the psychiatric clinic.

**Conclusion:** Factors such as demographic characteristics (e.g., gender, age), type and duration of violence, and hospitalization are very important in assessing violent incidents. This data helps prevent violence and provide appropriate support and treatment to victims. Collaboration with forensic medicine experts and other branches is useful in forensic case management, especially in emergency departments.

**Keywords:** Forensic case, forensic report, violence, trauma, forensic medicine

## GİRİŞ

Her çeşit dış faktörle bireylerin beden ve ruh sağlığının bozulması ya da ölümüne sebep olan olay “adli olay” ve etkilenen birey de “adli olgu” kabul edilir. Kaza ya da kasten olan yaralanmalar ve ölümler, zehirlenmeler, intihar ve intihar girişimleri, ani-şüpheli-beklenmedik ölümler, ihmal, istismar, cinsel saldırı eylemleri, trafik kazaları, iş kazaları adli olaylardır. Adli yetkili mercinin hekimlerden bilirkişilik talebiyle; olayın tarafı olan kişilerin tıbbi durumunun tespit edilerek düzenlenmesi istenen belge ise adli rapordur (1).

Adli rapor düzenlenmesi gereken adli nitelikli olayların başında gelen şiddet eylemleri, dünyada olduğu gibi ülkemizde ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Bu eylemin mağdurları ülkemizde sıklıkla birinci basamak sağlık merkezlerine ve acil servislere başvurmakta olsa da son yıllarda özellikle Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde görev yapan adli tıp uzmanları da sürece katkı sunmaktadır.

Hali hazırda ülkemizde adli tıp hizmetleri; Adalet Bakanlığı'na bağlı adli tıp kurumu ve taşra teşkilatında yer alan grup başkanlıkları ve şube müdürlükleri ile Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerdeki adli tıp poliklinikleri ve üniversitelerin adli tıp anabilim dalları ile adli tıp enstitüleri tarafından yürütülmektedir.

Bu çalışmada İstanbul ilinde, olgu yoğunluğunun ve tanıtedavi imkanlarının yüksek olduğu bir eğitim ve araştırma hastanesinde yeni kurulan bir adli tıp polikliniğine ilk dokuz ayında kendisi başvuran veya getirilen, adli tıbbi değerlendirmesi yapılan şiddet mağduru olguların sosyodemografik, tıbbi ve adli özelliklerinin irdelenerek, toplum sağlığı açısından ciddi bir sorun olan şiddetin önlenmesi ve adaletin daha etkin tesisi açısından konu

ile ilgili çalışan özellikle acil servis hekimlerinin neler yapabileceğinin tartışılması amaçlanmıştır.

## GEREK VE YÖNTEMLER

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 20.06.2023 tarihinde B.10.1.TKH.4.34.H.GP.0.01/222 sayısı ile onay alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır.

22 Eylül 2022'de kurulan ve 1 adli tıp uzmanı ile 1 adli tıp teknikerinin hizmet sunduğu adli tıp polikliniğine 22 Haziran 2023 tarihine kadar kolluk kuvvetlerince getirilen, ayaktan kendisi gelen veya hastanenin farklı kliniklerinden konsülte edilen şiddet mağduru kişilere ait hastane elektronik ortamındaki veriler retrospektif olarak taranarak çalışma veri tabanı oluşturulmuştur. Çalışma Helsinki Kriterleri'ne uygun şekilde gerçekleştirilmiştir.

Bu olguların adli tıp poliklinik kayıtları ile birlikte geçmiş tıbbi kayıtları da retrospektif olarak uyruk, yaş, cinsiyet, başvuru şekli, şiddet eyleminin türü, gerçekleşme zamanı-başvuru zamanı arasında geçen süre, eylemin gerçekleştiği yer, kimin gerçekleştirdiği, yaralanma bölgesi, eyleme bağlı kişide gelişen yaralanmaların basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde olup olmadığı, vücudunda kemik kırığı gelişimine neden olup olmadığı, yaşamsal tehlike oluşturup oluşturmadığı, adli tıp polikliniği tarafından istenen tetkik ve konsültasyonlar açısından değerlendirilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için IBM Statistics ver. 22.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanılmış, tablo ve grafikler program aracılığı ile yapılmıştır. Veri analizinde, yüzde, oran, ortalama ve standart sapma değerlerinin

verildiği tanımlayıcı istatistikler kullanılmış, Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis analizi yapılmıştır. İstatistiksel kararlarda  $p < 0,05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Muayene edilen 172 olgunun 167'sinin Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı, 5'inin ise yabancı uyruklu olduğu görülmüştür. Olguların yaş ve cinsiyet dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Olguların %63,4'ü ( $n=109$ ) kolluk kuvveti aracılığıyla muayeneye getirilirken, %18,6'sının ( $n=32$ ) ilgili klinikler tarafından adli tıp polikliniğine konsülte edildiği, 31 olgunun ise ayaktan başvuru şeklinde geldiği görülmüştür.

Olguların %64'ü olaydan sonraki ilk 3 saat içinde, %81,4'ü ilk 24 saat içinde, %85,5'i ilk 1 hafta, %87,2'si 1 ay içinde muayeneye gelmiş/getirilmiştir. Yirmi iki olgu ise (%12,8) olay tarihinden itibaren birinci aydan sonra değerlendirilebilmiştir.

Meslek bilgisi edinilebilen 16 olgunun 4'ünün polis, 3'ünün doktor, 2'sinin sağlık çalışanı olduğu belirlenmiştir.

Yüz altmış sekiz olgunun fiziksel şiddet eylemi sonrası başvurduğu (%97,6) görülmüş olup, olguların şiddet türüne göre sınıflandırılması Grafik 1'de gösterilmiştir.

Olgularımızın en büyük kısmını oluşturan fiziksel şiddet mağdurlarının, fiziksel şiddetin türüne göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Uygulanan fiziksel şiddet türünün cinsiyete göre dağılımına bakıldığında her iki cinsiyette de künt travmanın ilk sırada yer aldığı, delici/kesici alet ve ateşli silah yaralanmalarının tamamının erkek cinsiyette görüldüğü; yüksek yerden itilme ve yanık yaralanmalarının tamamının ise kadın cinsiyette görüldüğü anlaşılmış olup bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,007$ ).

**Tablo 1. Şiddet mağduru olguların yaş ve cinsiyet dağılımları**

		Yaş aralıkları				Toplam
		0-18	18-35	35-65	>65	
Cinsiyet	Erkek	11	50	39	1	101
	Kadın	7	31	33	0	71
Toplam		18	81	72	1	172



- Fiziksel Şiddet 97,6%
- Cinsel Şiddet 1,7%
- Psikolojik Şiddet 0,5%
- Fiziksel+Cinsel Şiddet 0,5%

**Grafik 1. Uygulanan şiddet türlerinin dağılımı**

Yine uygulanan fiziksel şiddet türünün yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında ise künt travmaların, delici/kesici alet ve ateşli silah yaralanmalarının sıklıkla 18-35 yaş aralığında görüldüğü anlaşılmış olup şiddet türünün yaş gruplarına göre dağılımı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,09$ ).

Olguların yaralarının adli tıp uzmanının muayenesi doğrultusunda yaralanma bölgelerine göre dağılımı ise Tablo 3'te gösterilmiştir.

Yaralanma bölgelerinin cinsiyete ve yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında; her iki cinsiyette de en sık yaralanmanın "baş/boyun ve ekstremitelerde" görüldüğü, ancak; cinsiyete göre yaralanma bölgelerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmediği ( $p=0,431$ ); tüm yaş gruplarında "baş/boyun ve ekstremitelerde" daha sık yaralanma izlendiği ve yaş gruplarına göre de yaralanma bölgelerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmediği ( $p=0,405$ ) tespit edilmiştir.

Yaralanmanın şiddetinin mağdurun cinsiyetine göre anlamlı şekilde farklılaştığı, erkek cinsiyette yaralanmaların daha şiddetli seyrettiği tespit edilmiş olup bu durum Tablo 4'te özetlenmiştir.

Yaşamsal risk bulunan olan üç olgununda ateşli silah yaralanması sonrası hastaneye canlı olarak başvurduğu, birinin batın, pelvis ve alt ekstremitelere nüfuz etmiş beş adet ateşli silah yarası olduğu, büyük arter ve organ yaralanması nedeniyle acil operasyona alındığı ve hayatını kaybettiği, birinin sol frontotemporal bölgeden yaralandığı, subdural hematoma geliştiği, opere edildiği, halihazırda genel

**Tablo 2. Fiziksel şiddet türlerinin dağılımı**

Fiziksel şiddet türü	N	%
Künt	151	90
DKAY	7	4,2
ASY	4	2,3
Yüksek yerden itilme	4	2,3
Yakılma	2	1,2
Toplam	168	100

DKAY: Delici/kesici alet yaralanması, ASY: Ateşli silah yaralanması

**Tablo 3. Yaralanma bölgelerinin dağılımı**

Yaralanma bölgesi	N	%
Baş/boyun	41	23,8
Ekstremiteler	34	19,8
Toraks	5	2,9
Batın/pelvis	2	1,2
Baş/boyun ve toraks	5	2,9
Baş/boyun ve ekstremiteler	55	32
Batın/pelvis ve ekstremiteler	3	1,7
Bulgu yok	27	15,7
Toplam	172	100

durumunun iyi olduğu ve kati hekim raporu düzenlenmesi talebiyle başvurduğu, son olgunun ise T12 vertebra düzeyinden yaralandığı, kemik kırığı ve medulla spinalis hasarı geliştiği, opere edildiği, ancak olay sonrası paraplejik hale geldiği öğrenilmiştir.

Olguların 83'ü tanımadığı kişiler tarafından, 34'ü eşi-partneri tarafından, 20'si baba-anne, kardeş ve çocukları tarafından, 35'i ise tanıdığı diğer kişiler tarafından şiddete uğradığını beyan etmiştir.

Şiddet eyleminin en sık uygulandığı yer açık alan iken (%39), bunu sırasıyla ev (%37,8), iş yeri (%18,1), okul (%2,3), market (%1,7) ve cezaevi (%1,2) izlemektedir.

Cinsiyete göre şiddet uygulayanın kim olduğu ve şiddetin gerçekleştiği yerin anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüş ( $p=0,001$  ve  $p=0,002$ ) bu durum Tablo 5'te gösterilmiştir.

Adli tıp tarafından konsültasyon istenen 18 olgunun branşlara göre dağılımı Grafik 2'de gösterilmiştir.

Şiddet mağdurları için adli tıp polikliniği tarafından konsültasyon istenen bölümlerin mağduru cinsiyetine göre istatistiki olarak

anlamlı şekilde değiştiği görülmüştür ( $p=0,001$ ). Konsültasyon istenen 12 kadın olgunun %75'inin psikiyatri kliniğine ruhsal değerlendirme, tanı ve tedavi açısından, konsültasyon istenen altı erkek olgunun ikisinin ortopedi ikisinin ise kulak burun boğaz kliniklerine kemik kırığı şüphesi ile yönlendirildiği, ikisinde kemik kırığı saptanarak tedavilerinin ilgili klinik tarafından düzenlendiği belirlenmiştir.

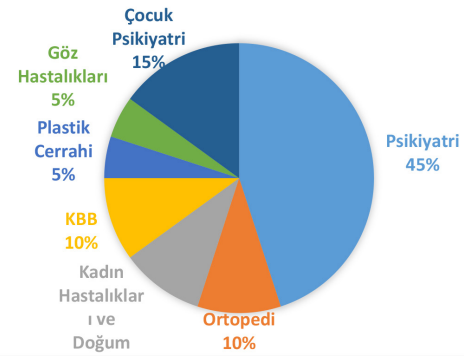
Yaralanmanın şiddetini göstermesi açısından yaraların basit tıbbi müdahale ile giderilip giderilemediği bulgusunun; mağduru başvuru şekli ile ve eylemin üzerinden kaç saat geçtiği ile istatistiksel olarak anlamlı şekilde değiştiği belirlenmiş olup bu sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Mağduru yaşı ile başvurunun şekli, şiddet uygulayıcısının kim olduğu ve eylemin uygulandığı yerin arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık saptanmadı.

## TARTIŞMA

Travmalı hastaların değerlendirilmesinde, tüm dünyada birçok anatomik ve fonksiyonel travma skor sistemleri

Tablo 4. Yaralanma şiddetinin cinsiyete göre dağılımı ve anlamlılık dereceleri								
		BTM			YT		KK	
		BTM +	BTM -	Bulgu -	+	-	+	-
Cinsiyet	Erkek	66	26	9	3	98	17	84
	Kadın	62	3	6	0	71	2	69
Toplam		128	29	15	3	169	19	153
p değeri		<b>0,005</b>			<b>0,042</b>		<b>0,004</b>	
BTM +/-: Basit tıbbi müdahale ile giderilebilir yaralanma var/yok, YT +/-: Yaşamsal Tehlike var/yok, KK +/-: Kemik kırığı var/yok								



Grafik 2. Konsültasyon istenen branşlar

Tablo 5. Mağduru cinsiyetine göre faile yakınlığı ve eylemin gerçekleştiği yer									
		Kim tarafından				Nerede			
		Tanıdık	1. derece yakın (eş hariç)	Eş, partner	Tanımadığı	Ev	Açık alan	İşyeri	Diğer
Cinsiyet	Erkek	16	7	7	71	14	57	23	7
	Kadın	19	13	27	12	51	10	8	2
Toplam		35	20	34	83	65	67	31	9
p-değeri		<b>0,001</b>				<b>0,002</b>			

Tablo 6. Yaralanmanın şiddeti ile mağduru başvuru şekli ve başvuru zamanı arasındaki ilişki										
		Başvuru şekli			Olayın üzerinden geçen zaman					
		Kolluk ile	Ayaktan	Konsültasyon	0-3 saat	3-24 saat	24-72 saat	72 saat-1 hafta	1 hafta-1 ay	1 ay
BTM	Travmatik bulgu yok	14	1	0	11	2	0	0	0	2
	BTM+	91	10	27	89	26	4	0	1	8
	BTM-	4	0	25	10	2	2	1	2	12
p-değeri		<b>0,025</b>			<b>0,031</b>					
BTM+: Basit tıbbi müdahale ile giderilebilir nitelikteki bulgular, BTM-: Basit tıbbi müdahale ile giderilemeyecek nitelikteki bulgular										

oluşturulmuştur. Ülkemizde de adli tıp uygulamalarında, Türk Ceza Kanunu'ndaki (TCK) ilgili maddeler dikkate alınarak, anatomik ve fonksiyonel travma skor sistemlerinden geliştirilmiş bir skorlama rehberi oluşturulmuştur. 2005 yılında yürürlüğe giren TCK ile birlikte ortaya çıkan yeni kavramlar ve yaklaşımlar neticesinde, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve Adli Tıp Derneği'nce hazırlanan "Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi" son olarak 2019 yılında güncellenmiştir (2).

Bu çalışmada şiddet mağduriyeti sonrası adli tıp polikliniğinde değerlendirilen olguların büyük kısmını genç yetişkin erkek olguların oluşturduğu belirlenmiş, adli rapor düzenlenen bu erkek olgularda kırık görülme oranı ve basit tıbbi müdahale ile giderilemeyecek derecede ağır yaralanmalar kadın olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p=0,004-0,005$ ). Şiddet mağduru olgulardaki erkek cinsiyet fazlalığı ve genç yaş grubu ağırlığı, bu konuda ülkemizde yapılan benzer çalışmalarla uyumlu ve özellikle beklenen bir durum olarak değerlendirilmiştir (3-7). Çalışmada erkek cinsiyet ve genç yetişkin yaş grubunun baskın olmasının sebepleri arasında bu bireylerin bedeninin fiziksel olarak optimal olması nedeniyle sosyal ve çalışma ortamlarında daha sık bulunmaları düşünülmüştür.

Lewis ve ark. (8) yaptıkları benzer bir çalışmada genç yaş grubunda travmaya maruz kalma oranının daha yüksek olduğunu belirtmiş, Hindistan'da yapılan başka bir çalışmada ise acil servise fiziksel şiddet nedeniyle başvuran olguların sıklıkla 15-34 yaş grubundaki genç erkekler olduğu, eşe yönelik ev içi şiddetin de bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir (9).

Adli tıp uzmanlarının çalıştığı kurumlar ve sayısal durumu o bölgede gerçekleştirilen adli tıp uygulamalarının genel hatlarını çizmektedir (10). Henüz kurulmasının üzerinden dokuz ay geçmiş olan adli tıp polikliniğimizde değerlendirilen şiddet eylemlerinin büyük bir kısmını fiziksel şiddet olgularının oluşturduğu (%97,6), cinsel şiddet olgularının %3 oranında saptandığı görülmüştür. Geçmişte ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda cinsel şiddet olgularının %1,2-3,7 arasında değiştiği görülmüştür (11-13). Çalışmamızda tespit edilen oran benzer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Cinsel şiddet oranının diğer olay türlerine göre az olmasının nedeni ise cinsel saldırı sıklığının azlığı şeklinde yorumlanmamalıdır; bu durumun nedenleri arasında tüm dünyada cinsel şiddet olaylarının çok az bir kısmının yargıya ve hastanelere yansması ve çocuk cinsel istismar mağdurlarının mevcut düzende ülkemizde Sağlık Bakanlığı'na bağlı kurulan Çocuk İzlem Merkezleri'nde (ÇİM) değerlendirilmesi, bu sebeple ÇİM bulunmayan merkezlere yok denecek kadar az başvuru olması yer almaktadır (14).

Adli tıp polikliniğinde değerlendirilen olguların büyük çoğunluğunun muayeneye kolluk kuvveti tarafından getirildiği gözlenmiştir (%63,4). Bu tablo söz konusu eylemlerin büyük

çoğunluğunun muayene süreci sonrasında adli süreç yaşadığını göstermektedir.

Basit tıbbi müdahale (BTM) ile giderilemeyecek derecede yaralanmaları olan olguların %86'sı konsültasyon şeklinde adli tıp uzmanınca değerlendirilebilmiştir. Bu da ağır şiddetteki yaralanması olan olguların sıklıkla acil servis kliniklerinin sarı ve kırmızı alanları ile diğer kliniklerde takip ve tedavi edildiğini göstermekte olup tıbbi süreç açısından daha uygundur.

Değerlendirilen şiddet mağduru olguların mesleği tespit edilebilen 16'sının dördünün polis memuru, üçünün doktor, ikisinin sağlık çalışanı olduğu belirlenmiş olup bu durum alana özel bir çalışma olmasa dahi sağlıkta şiddet konusunun gündemdeki yerini koruduğunu göstermektedir.

Olguların büyük çoğunluğunu oluşturan fiziksel şiddet eylemlerinin (%97,6) türlerine bakıldığında ilk sırada künt travmaların yer aldığı (%90), bunu sırasıyla delici/kesici alet yaralanması (DKAY) (%4,2), ateşli silah yaralanması (ASY) (%2,3) ve yüksek yerden itilme (%2,3) takip etmektedir. Bu durum adli tıp alanında geçmişte yapılmış benzer çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur (7,15-17).

Künt travmaların her iki cinsiyette de en sık görülen travma olmasıyla birlikte DKAY ve ASY'nin tamamının erkeklerde, yüksek yerden düşürülme ve yanık travmalarının ise tamamının kadınlarda görüldüğü, bu durumun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p=0,07$ ). Bulgularımızla uyumlu olarak Adıyaman'da yapılan bir çalışmada erkek olgularda DKAY ve ASY, kadın olgularda ise künt travma yaralanmalarının sık görüldüğü (7), yine DKAY ve ASY'ye maruz kalan olguları inceleyen İzmir ve Bursa'da yapılmış iki ayrı çalışmada örneklemin sıklıkla erkek olduğu görülmüştür (18,19).

Çalışmada travmanın niteliği ile yaş grupları arasında istatistiksel yönden anlamlı ilişki bulunmadığı belirlenmiş, ancak künt travmaların, DKAY ve ASY olgularının sıklıkla 18-35 yaş aralığında görüldüğü izlenmiştir.

Yaralanma bölgelerinin cinsiyete ve yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği, ancak yaralanmaların her iki cinsiyette ve tüm yaş gruplarında ilk sırada baş/boyun ve ekstremiteleri tuttuğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar da yapılmış benzer çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur (7,16,17). Yaralanmaların sıklıkla bu bölgelerde görülmesi; özellikle fiziksel şiddet eyleminde baş/boyun ve ekstremiteler bölgesinin kolay ulaşılabilir bir alan olmasıyla ve kişilerin kendilerini ekstremiteleri aracılığıyla korurken de bu darbelere maruz kalabilmesi ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Değerlendirilen olguların 169'unun (%98,5) yaşamsal risk içermeyen yaralanmaları olduğu görülmüştür. Adli Tıp Kurumu Adıyaman Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde yapılan ve adli travmatolojiyi ilgilendiren raporların değerlendirildiği bir çalışmada ise olguların %18,9'unun yaşamsal tehlike içerdiği

belirlenmiştir. Aradaki farklılığın söz konusu çalışmaya trafik kazası, iş kazası gibi yüksek enerjili olayların da dahil edilmesi, bizim çalışmamızda ise sadece şiddet mağdurlarının dahil edilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Yine aynı çalışmada fiziksel şiddet içeren olaylarda yaşamsal tehlikenin, diğer olay türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu gözlenmiştir (7).

Şiddet eylemi sonrası ilk üç saatte muayene edilme imkanı bulunan olguların %81'inin BTM ile giderilebilecek yaralanmalarının mevcut olduğu, ancak bir ay sonrasında muayene edilebilen olguların ise %54,5'inin BTM ile giderilemeyecek derecede ağır yaralanmaları bulunduğu anlaşılmıştır. Tüm olguların %81,4'ünün olay sonrası ilk 24 saatte muayeneye getirilmiş olması; delil niteliğindeki bulguların erken dönemde tespit edilebilmesi, rapora kaydedilebilmesi ve uygun olgularda biyolojik örneklerin alınabilmesi açısından son derece önemlidir.

Çalışmamıza göre erkek mağdurların %53,3'ü birinci derece yakını olmayan tanıdıkları tarafından şiddet eylemine uğramış iken, kadın mağdurların %45,7'si eş ve partnerleri tarafından, %22'si ise diğer birinci derece yakınları tarafından (anne, baba, kardeş, çocuk) şiddete uğramıştır. Ayrıca; şiddet eyleminin gerçekleştiği yerin "ev" olduğu 65 olayın 51'inde kadınların mağdur olduğu (%78,4), erkeklerin ise daha çok "açık alan" ve "iş yerinde" şiddete uğradığı (%81,6) görülmüş olup bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $p=0,002$ ) belirlenmiştir. Bu sonuçlar, çoğu zaman gizli kalan, tekrarlayıcı olup yaşamsal tehlike içeren, birey ve toplum ruh sağlığını da etkileyen "ev içi şiddet" olarak tanımlanan şiddet türünün primer mağdurların kadınlar olduğunu, kadınların söz konusu şiddetten korunması gerekliliğini göstermektedir.

Adli tıp polikliniği tarafından; 18 olgu için konsültasyon istendiği, konsültasyon istenen 12 kadın olgunun sekizinin psikiyatri kliniğine, altı erkek olgunun ikisinin ortopedi-travmatoloji, ikisinin ise kulak burun boğaz hastalıkları kliniklerine konsülte edildiği, kadın olguların altısına akut stres bozukluğu tanısı konulduğu, dördüne ilaç tedavisi başlandığı ve poliklinik kontrol önerildiği anlaşılmıştır. Bu durumun kadın mağdurların ruhsal semptomlarını erkeklere göre daha net ifade edebilmesi, erkek mağdurların ise daha yüksek şiddette travmaya maruz kalmaları neticesinde fiziksel semptomlarının gelişmesi ve bunu daha rahat ifade edebilmeleri ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

## SONUÇ

Ciddi bir toplum sağlığı sorunu olan şiddet eylemi sonrasında özellikle adli tıp uzmanlarının ve bu olguları sıklıkla ilk gören hekimlerin şiddet mağdurlarının adli tıbbi değerlendirmelerini yaparken, tıbbi bulgular ile birlikte sosyodemografik özelliklere de dikkat etmeleri ve bu bilgileri dikkate alarak hukuki süreçte adaletin daha etkin bir şekilde sağlanmasına katkıda bulunmaları önemlidir.

Çalışmamızın verileri de göstermektedir ki; şiddet mağduru bireylerin cinsiyet, yaş gibi demografik özellikleri, maruz kaldığı şiddet türleri ve şiddet sonrası hastaneye başvuru süreleri gibi faktörler, şiddet olaylarının incelenmesinde ve değerlendirilmesinde önemlidir. Bu veriler, şiddetin önlenmesi ve mağdurlara uygun tedavi ve destek sağlanması için de önemli bir kaynak olabilir.

Ayrıca, şiddetin önlenmesi ve mağdurlara daha etkili destek sağlanması için özellikle acil servis hekimlerinin adli olguların yönetiminde karşılaşılabileceği sorunlarda hastanede var ise adli tıp uzmanından destek almasının olgunun yönetimi açısından faydalı olabileceği, sürecin adli boyutunun da tıbbi boyutu gibi multidisipliner bir şekilde yürütülmesi gerektiği unutulmamalıdır.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 20.06.2023 tarihinde B.10.1.TKH.4.34.H.GP.0.01/222 sayısı ile onay alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Güven KFM, Bütün C, Beyaztaş YF, Eren ŞH, Korkmaz İ. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi. Anadn Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2009;10(3):23-28.
2. Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Derneği. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. 2019.
3. Karbeyaz K, Gündüz T, Balcı Y. Yeni Türk Ceza Kanunu Çerçevesinde Kemik Kırıklarına Adli Tıbbi Yaklaşım. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi. 2010;16(5):453-458.
4. Çeliksöz AH, Emiral E, Doğan B, Şimşek Ü, Karbeyaz K. Adli Nitelikli Olgularda Kemik Kırıklarının Değerlendirilmesi. J For Med. 2020;34(3):134-140. <https://doi.org/10.5505/adlitip.2020.19327>
5. Bilgin NG, Dokgöz H, Kar H, Eski ve Yeni Türk Ceza Yasasına Göre Düzenlenen Adli Raporların Karşılaştırılması. Adli Tıp Bülteni. 2006;11(2):64-70. <https://doi.org/10.17986/blm.2006112609>
6. Bilgin GN, Canbaz H, Mert E. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine Başvuran Adli Olguların Özellikleri. Adli Bilimler Dergisi. 2004;3(4):37-44.
7. Sehliskoğlu K, Aslan MC. Adıyaman Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde Düzenlenen Adli Travmatolojiyi İlgilendiren Raporların Değerlendirilmesi. J For Med. 2022;36(3):109-118.
8. Lewis SJ, Arseneault L, Caspi A, Fisher HL, Matthews T, Moffitt TE, et al. The Epidemiology of Trauma and Post-Traumatic Stress Disorder In a Representative Cohort of Young People in England and Wales. The Lancet Psychiatry. 2019;6(3):247-256. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30031-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30031-8)
9. Hazra D, Nekkanti, AC, Prabhakar Abhilash KP. Injury Pattern and Outcome of Assault Victims: An Emergency Department Perspective. Arch Trauma Res. 2020;9:154-159. [https://doi.org/10.4103/atr.atr\\_47\\_20](https://doi.org/10.4103/atr.atr_47_20)
10. Aslan F, Ergönen A, Beden O, Bulgur D, Özkan Ö. Ülkemizde Adli Tıp Uzmanlarının Çalışma Koşulları ve Mesleki Uygulamalar Konusundaki

- Görüşleri-Anket Çalışması. Adli Tıp Bülteni. 2023;28(1):55-65. <https://doi.org/10.17986/blm.1624>
11. Ketenci HÇ, Kır MZ, Başbulut AZ, Beyhun NE. Erzurum Adli Tıp Şube Müdürlüğüne Müracaat Eden Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2012;27(2):87-93. <https://doi.org/10.5505/adlitip.2013.99609>
  12. Aksu H, Karakoç Demirkaya S, Gürbüz Özgür B, Gün B. Aydın İlinde Bir Yıldaki Çocuk ve Ergen Adli Olguların Değerlendirilmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2013;14:369-77. <https://doi.org/10.5455/apd.43501>
  13. Göçeoğlu ÜÜ, Balcı Y, Erbaş M, Demir ES, Kadı G. Evaluation of Young People of Muğla Sıtkı Koçman University Training and Research Hospital Outpatient Clinic of Forensic Medicine. Medical Journal of Mugla Sıtkı Kocman University. 2019;6(3):129-134.
  14. World Health Organization (WHO). Guidelines for Medicolegal Care for Victims Sexual Violence, Geneva, 2003.
  15. Akbaba M, Isır AB, Karaarslan B, Dülger HE. Evaluation of the Forensic Reports Documented at the Department of Forensic Medicine of Gaziantep University (2005-2011). The Bulletin of Legal Medicine. 2012;17(2):10-18. <https://doi.org/10.17986/blm.201217226>
  16. Sehlikoglu K, Kafadar H. Assessing of the Forensic Reports Documented by Forensic Medicine Polyclinic of Adiyaman Education and Research Hospital in 2017-2018. Ann Med Res. 2021;28(8):1483-1489. <https://doi.org/10.5455/annalsmedres.2020.09.932>
  17. Çakır G, Şenol E. Assessing the Forensic Reports Documented by Forensic Medicine Polyclinic of Karşıyaka State Hospital in 2015. Anatol J Med. 2017;27(2):114-120. <https://doi.org/10.5222/terh.2017.114>
  18. Köksal Ö, Özdemir F, Bulut M, Eren Ş. Analysis of Patients With Stabbing Injuries Who Applied to Emergency Department of Uludag University Hospital. J Uludag University Faculty of Med, 2009;35(2):63-67. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uutfd/issue/35279/391468>
  19. Ertekin A. Analysis of Patients Admitted to the Emergency department With Gunshot Wounds. J Surg Med. 2021;5(5):482-485. <https://doi.org/10.28982/josam.899384>

DOI: 10.17986/blm.1694

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):188-198

# Evaluation of Violence Against Physicians: Sivas Province Example

## Hekimlere Yönelik Şiddetin Değerlendirilmesi: Sivas İl Örneği

Gültekin Akgül<sup>1</sup>, Ali Yıldırım<sup>2</sup>, Fatma Yücel Beyaztaş<sup>2</sup><sup>1</sup>Çanakkale Mehmet Akif Ersoy Devlet Hastanesi, Adli Tıp Bölümü, Çanakkale, Türkiye<sup>2</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

### ABSTRACT

**Objective:** Violent incidents in healthcare institutions are situations that negatively affect all healthcare professionals, especially physicians. This research was planned to determine the frequency of physicians' exposure to workplace violence, their reactions to violence, the causes of violence, and solutions to violence.

**Methods:** In this regard, the study group of the research consists of a total of 290 volunteer physicians between the ages of 24-72 working in the city center of Sivas. In this study, data was collected using a survey consisting of 49 questions, including the sociodemographic characteristics of physicians, information about their working status, variables related to the violence that physicians were exposed to, and physicians' thoughts about the causes, consequences, and solution suggestions of violence.

**Results:** The rate of physicians who were exposed to violence at least once in the working environment was 57.9%. Female physicians, physicians who worked in internal branches, and physicians who had a career of over 16 years were more likely to be exposed to violence. 49.4% of physicians who were subjected to violence filed a complaint. Psychological/verbal violence was the most common (82.1%) among the types of violence. The perpetrators of violence were primarily patients and their relatives.

**Conclusion:** In order to prevent violent incidents and their adverse effects, adequate security measures should be taken, legal regulations should be made to deter acts of violence, and the level of awareness of violent incidents should be increased. Healthcare workers should be given support and training on the effects of violence and coping with it, and the working conditions of physicians should be improved.

**Keywords:** Violence in healthcare, physician, physical violence, psychological violence, health personnel

\*This study was created by rearranging the Medical Specialization Thesis titled "Evaluation of Violence Against Doctors: Sivas Province Example" by the author named Gültekin Akgül.



**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Gültekin Akgül, Çanakkale Mehmet Akif Ersoy Devlet Hastanesi, Adli Tıp Bölümü, Çanakkale, Türkiye  
**E-mail:** gultekin-akgul@hotmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6541-2418

**Received/Geliş tarihi:** 24.01.2024  
**Accepted/Kabul tarihi:** 15.03.2024



## ÖZ

**Amaç:** Sağlık kurumlarında yaşanan şiddet olayları, hekimler başta olmak üzere tüm sağlık çalışanlarını olumsuz yönde etkileyen bir durumdur. Bu araştırma, hekimlerin işyeri şiddetine maruz kalma sıklıklarını, şiddete karşı verdikleri tepkileri ve şiddetin nedenleri ile şiddete karşı çözüm önerilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

**Yöntem:** Bu doğrultuda, araştırmanın çalışma grubu Sivas il merkezinde çalışan 24-72 yaş aralığındaki toplam 290 gönüllü hekimden oluşmaktadır. Bu çalışmada hekimlerin sosyodemografik özelliklerine, çalışma durumu ile ilgili bilgilerine, hekimlerin maruz kaldıkları şiddete ait değişkenlere, hekimlerin şiddetin nedenleri, sonuçları ve çözüm önerileri hakkındaki düşüncelerine yer veren 49 sorudan oluşan bir anket kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sorularının yanıtlarını bulmak üzere anımlayıcı istatistiklerden aritmetik ortalama, standart sapma, ortanca, minimum-maksimum değerler; sayımla elde edilen kategorik değişkenler için sayı ve yüzdeler verilmiştir. Normallik varsayımı Kolmogorov-Smirnov veya Shapiro-Wilk testine göre analiz edilmiştir. Değişkenler arası ilişki için Pearson veya Spearman ilişki katsayısı kullanılmıştır.  $P < 0,05$  anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışma ortamında en az bir kez şiddete maruz kalan hekimlerin oranının %57,9 olduğu, kadın cinsiyete sahip olan, dahili branşlarda çalışan, 16 yıl ve üzeri meslek hayatı olan hekimlerin daha çok şiddete maruz kaldığı ve şiddete maruz kalan hekimlerin %49,4'ünün şikayetçi olduğu sonucu elde edilmiştir. Şiddet türlerinin arasında psikolojik/sözel şiddetin fazla (%82,1) olduğu, şiddet uygulayanlar arasında en fazla hasta ve hasta yakınlarının yer aldığı saptanmıştır.

**Sonuç:** Şiddet olaylarını ve şiddetin olumsuz etkilerini önleyebilmek için; etkin güvenlik önlemleri alınmalı, şiddet olaylarına karşı caydırıcı yasal düzenlemeler yapılmalı, şiddet olaylarına yönelik farkındalık düzeyi artırılmalı, sağlık çalışanlarına şiddetin etkileri ve başa çıkma konusunda destek ve eğitim verilmeli, hekimlerin çalışma koşulları iyileştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlıkta şiddet, hekim, fiziksel şiddet, psikolojik şiddet, sağlık personeli

## INTRODUCTION

Although there are many definitions of violence, the World Health Organization (WHO) defines violence as: It is defined as “the deliberate use of physical force or pressure against oneself, another person, a group or society, resulting in injury, death, psychological harm, developmental impairment or deprivation, or the use of such force in a manner that creates a high probability of occurrence” (1). Violence, which continues to exist in working life, is defined as “workplace violence”. According to the European Commission: It is defined as “any action that threatens the health and safety of the employee in situations related to his job, such as explicit or implicit (hidden) abuse, threat or attack” (2).

All forms of violence in healthcare institutions adversely affect healthcare personnel in physical, psychological, and social domains (3). Violence in healthcare is becoming an increasingly significant issue both in Turkey and worldwide (4). Physicians, who interact with patients and their families in various aspects, especially during examination and treatment, experience high rates of exposure to violence. Unfortunately, doctors whose only goal is to heal and improve the well-being of their patients not only face violence in their professional lives but also lose their lives.

Kingma's study (5), the frequency of violence experienced in healthcare institutions was 16 times higher than the violence experienced in other work areas. Health workers; they are exposed to more violence than guards, police officers and transport workers. In a study conducted in the United Kingdom, 20% of the general practitioners who participated in the research stated that they were exposed to violence in the last

month, and 63% of them were exposed to one or more types of violence during the time they were practicing their profession (5). According to similar studies in the literature; it is observed that when healthcare workers are exposed to workplace violence, they perceive only physical injury as violence and therefore report it. In the absence of physical injury, they do not care about violence and report less. In fact, it is observed that 40% of healthcare workers who are exposed to workplace violence accept the violence as a personal problem and avoid reporting violence (6,7).

In this study, it is aimed to determine the frequency of exposure to violence in the workplace by physicians working in hospitals in the city center of Sivas, the type and characteristics of violence they are exposed to, the reactions of physicians to violence, the effects of violence on physicians, the causes of violence and suggestions for solutions against violence.

## MATERIALS AND METHODS

This research is a cross-sectional descriptive study planned to determine the knowledge and solution suggestions of physicians actively working in clinical branches at Sivas Cumhuriyet University Hospital, hospitals affiliated with the Ministry of Health (MOH) and private hospitals located in the city center of Sivas, regarding workplace violence. Data to be obtained from the study; it was obtained using a survey consisting of 49 questions that included the sociodemographic and working status-related characteristics of physicians, variables related to the violence they were exposed to, and their thoughts about the causes, consequences and solution suggestions of violence.

Before starting the research, approval was obtained from Sivas Cumhuriyet University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee, dated 21.09.2022 and decision number 2022-09/12, and the necessary permissions were obtained from the chief physician of the hospitals where the physicians worked. A total of 290 physicians from Sivas Cumhuriyet University Hospital (n=163), MOH hospital (n=105) and private hospital (n=22) met the specified criteria and the findings were evaluated in three categories.

### Statistical Analysis

The data obtained from the study were entered into the SPSS 22.0 package program. Among descriptive statistics, arithmetic mean, standard deviation, median, minimum-maximum values are given. Numbers and percentages are given for categorical variables obtained by counting. The assumption of normality was tested according to the Kolmogorov-Smirnov or Shapiro-Wilk test. Pearson or Spearman correlation coefficient was used for the relationship between variables.  $P < 0.05$  was considered significant.

### FINDINGS

Considering the distribution according to the health institutions where they work, 56.2% work in university hospitals, 36.2% work in MOH hospitals, and 7.6% work in private hospitals. 54.5% of the physicians participating in the study were male, 40.7% were under the age of 29, the average age was  $34.51 \pm 9.8$  and the age range was 24-72 (Table 1).

When we look at the frequency of exposure to violence among the participants who were exposed to violence in the work environment, the largest group is those who have been

exposed to violence 2-4 times with 44.6%, followed by those who have been exposed to violence 5-10 times with 35.1% (Figure 1). 42.1 of them (n=122) stated that they had never been exposed to violence in the work environment throughout their working life. 57.9% (n=168) of the physicians participating in the study stated that they were exposed to violence in the work environment at least once during their working life. While the frequency of participants being exposed to psychological/verbal violence is 54.8%, the frequency of exposure to physical violence is 10.3% (Table 2).

Additionally, when looking at the types of violence they were exposed to in the work environment, 94.6% (n=159) of the physicians who were exposed to violence (n=168) were exposed to psychological/verbal violence, and 17.9% (n=30) were exposed to physical violence. When the relationship between the types of violence and the gender of the participants was

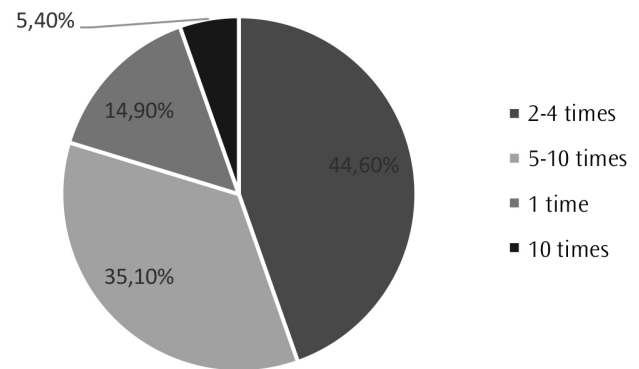


Figure 1. Frequency of participants being exposed to violence throughout their working life

Table 1. Sociodemographic characteristics of participants

		n	%
Health institution	University hospital	163	56.2
	State hospital	105	36.2
	Private hospital	22	7.6
Gender	Male	158	54.5
	Female	132	45.5
Age groups	<29	118	40.7
	30-39	101	34.8
	40-49	45	15.5
	>50	26	9.0
Marital status	Married	192	66.2
	Single	98	33.8
Title	Resident	143	49.3
	General practitioner	22	7.6
	Specialist	103	35.5
	Medical faculty member	22	7.6
Total		290	100.0

**Table 2. Types of violence exposed during working life by gender distribution\***

	Those exposed to violence n=168				All participants n=290	
	Female		Male			
	n	%	n	%	n	%
Psychological/verbal violence	84	97.7	75	91.5	159	54.8
Physical violence	9	10.5	21	25.6	30	10.3

\*: More than one option is marked

examined, the rate of psychological/verbal violence among all female (n=132) physicians participating in the study was higher (63.6%) than the incidence among all male (n=158) physicians participating in the study (47.5%). While it is observed that; it was observed that the rate of physical violence (6.8%) among all female physicians (n=132) participating in the study was lower than the rate (13.3%) among all male physicians (n=158) participating in the study. It was found that there was a significant difference between the type of violence exposed and gender ( $p<0.05$ ) (Table 2).

When physicians were asked to describe the violence they were exposed to; 87.5% stated that it was yelling, 78.6% swearing/insulting, 73.8% threatening, 35.7% attacking the environment, and 15.5% pushing (Table 3).

When examining the frequency of exposure to violence in the workplace by physicians according to their gender; 65.2% (n=86) of female physicians and 51.9% (n=82) of male physicians stated that they were subjected to violence in the work environment at least once and according to the Spearman correlation coefficient analysis, there was a difference between exposure to violence and gender. It was determined that there was a positive significant relationship between (Spearman=0.134,  $p=0.023$ ) (Table 4).

When physicians' sociodemographic and working life characteristics and their exposure to violence in their work environments are evaluated together; it was determined that physicians who worked in a university hospital, worked as faculty members, had 16 years or more in their profession, were in the 40-49 age group, were married, and had no security personnel in the unit they worked in were most exposed to violence. A statistically significant relationship was found between the time physicians spent in their profession and their exposure to violence in their work environment ( $p<0.05$ ) (Table 4).

63.9% of physicians working in internal medicine branches, 52.6% of physicians working in surgical branches, and 47.4% of physicians working in emergency departments stated that they were exposed to violence in their work environment at least once during their working lives. A significant relationship was found between the fields in which physicians work and the violence they were exposed to ( $p<0.05$ ). In addition, when the relationship between the way physicians work and exposure to

**Table 3. Participants exposed to violence's description of the violence they were exposed to\***

	Participants exposed to violence n=168	
	n	%
Yelling	147	87.5
Profanity/insult	132	78.6
Threatening	124	73.8
Attack on the environment	60	35.7
Pushing	26	15.5
Manhandling	12	7.1
Verbal sexual harassment	5	3.0
Punching	5	3.0
Slapping	3	1.8
Stabbing	1	0.6
Object throwing	1	0.6

\*: More than one answer was given

violence in the work environment is examined, the group most exposed to violence is 100% of physicians who work overtime, followed by 60% and 57% who work weekday shifts (8-17). It was observed that it was followed by physicians who were on duty during the day with 8%, and the lowest rate was followed by physicians who worked in shifts during the day and night, with 37.9%. This was not found to be statistically significant ( $p>0.05$ ) (Table 4).

When the participants who were exposed to violence were asked when they were last exposed to violence, it was observed that 60.7% of the participants stated that they were exposed to violence in the last year (Table 5).

When the places where the participants were exposed to violence were examined, it was determined that they were most frequently exposed to violence in the outpatient clinic (39.3%) and the emergency room (33.1%) (Table 6).

It was observed that physicians were subjected to violence by patient relatives at a rate of 85.7% and by patients at a rate of 50%, and the age of those who committed violence was most frequently between the ages of 31-40 with 39.6%, followed by the age range of 41-50 with 24.7%. 63.1% of physicians stated that they were subjected to violence by a male aggressor, 26.8% by both men and women, and 10.1% by a female aggressor.

**Table 4. Sociodemographic and working life characteristics of physicians and their exposure to violence in work environments throughout their working life**

Sociodemographic and working life characteristics		Exposure to violence					p
		There is		None		Total	
		n	%	n	%	n	
Age	<29	51	57.3	38	42.7	89	0.083
	30-39	71	54.6	59	45.4	130	
	40-49	32	71.1	13	28.9	45	
	>50	14	53.8	12	46.2	26	
Gender	Female	86	65.2	46	34.8	132	0.023
	Male	82	51.9	76	48.1	158	
Marital status	Married	112	58.3	80	41.7	192	0.847
	Single	56	57.1	42	42.9	98	
Institution of employment	University hospital	97	59.5	66	40.5	163	0.517
	State hospital	58	55.2	47	44.8	105	
	Private hospital	13	59.1	9	40.9	22	
Title	Resident	79	55.2	64	44.8	143	0.765
	General practitioner	9	40.9	13	59.1	22	
	Specialist	59	57.3	44	42.7	103	
	Medical faculty member	21	95.5	1	4.5	22	
Time worked in the profession	1-5 years	76	51.4	72	48.6	148	0.004
	6-10 years	33	61.1	21	38.9	54	
	11-15 years	18	64.3	10	35.7	28	
	≥ 16 years	41	68.3	19	31.7	60	
Department/branch	Departments of internal medicine	99	63.9	56	36.1	155	0.024
	Departments of surgical medicine	51	52.6	46	47.4	97	
	Emergency medicine	18	47.4	20	52.6	38	
Working time frame	Working weekdays from 08:00 to 17:00	63	60.0	42	40.0	105	0.554
	Normal working hours + on-call duties	85	57.8	62	42.2	147	
	Day-night shift	11	37.9	18	62.1	29	
	Normal working hours + overtime	9	100.0	-	-	9	
Security personal	There is	34	47.9	37	52.1	71	0.168
	None	134	61.2	85	38.8	219	

When the gender of the attackers and the types of violence they used were compared, it was determined that psychological/verbal violence was seen at a higher and similar rate in both genders compared to physical violence, and no statistically significant difference was found between the gender of the attacker and the type of violence applied ( $p>0.05$ ). When doctors who were exposed to violence were asked the question, "The attacker may have any illness or situation that could affect his use of violence?" 69% of physicians answered, "He did not have any disease/he was an ordinary person" (Table 7).

50.6% of those who were exposed to violence did not complain after the violent incident, 88% of the physicians who complained after the violence gave a code white, 10.8% ( $n=9$ ) did not give a white code and one physician (1.2%). It was determined that there was now hite code system at the time he was working.

When the types of violence that physicians are exposed to and whether they file a complaint after a violent incident are compared; 66.7% of physicians who were exposed to physical violence and 50.3% of physicians who were exposed to psychological/verbal violence stated that they complained

after the violence, and a statistically significant relationship was found between the type of violence and complaining after the violence ( $p<0.05$ ) (Table 8).

4.8% of physicians who were subjected to violence received psychological support after the violent incident, 2.4% had physical injuries due to the violent incident, 50% of physicians with physical injuries received out patient treatment, and 50%

did not receive any treatment. It was determined that he did not see it.

It was determined that 22.6% of the physicians who were exposed to violence stated that they received support from the institution administrators after the violent incident, and 65.8% of them ( $n=25$ ) did not specify what kind of support they

**Table 5. When was the last time physicians were exposed to violence**

	Participants exposed to violence n=168	
	n	%
≤1 month	36	21.4
1-6 months	42	25.0
6-12 months	24	14.3
1-2 years	15	8.9
2-5 years	33	19.6
5-10 years	11	6.6
≥10 years	7	4.2
Total	168	100.0

**Table 6. Places and rates where physicians are exposed to violence**

	n*	%
Policlinic	94	39.3
Emergency department	79	33.1
Service	33	13.8
Hospital corridor	12	5.0
Waiting room	9	3.8
Intensive care	9	3.8
Operating room	2	0.8
Hospital garden	1	0.4
Total	239	100.0

\*: Since more than one option was selected, the number n exceeds the sample size

**Table 7. Characteristics of people who perpetrate violence**

	n	%	
Who is violent*	*	**	
	Patient	84	50.0
	The relatives of the patient	144	85.7
	Administration/managers	13	7.7
	Healthcare worker	5	3.0
Age*	*		
	<18	5	2.1
	19-30	44	18.7
	31-40	93	39.6
	41-50	58	24.7
	>65	7	3.0
Gender	Male	106	63.1
	Female	17	10.1
	Both gender	45	26.8
Person who perpetrates violence according to you*	*	**	
	He might have a psychiatric disease	35	20.8
	Senile dementia/mental might be retarded	7	4.2
	May be under the influence of alcohol or drugs	16	9.5
	May be undertheeffect of anesthesia/medication	1	0.6
	He didn't have any disease/an ordinary person	116	69.0
I don't know	36	21.4	

\*: Since more than one option was selected, the number n exceeds the sample size  
 \*\*: Participant percent ages are taken

received. No statistically significant relationship was found between receiving support ( $p>0.05$ ) (Table 9).

Four physicians (2.4%) who were subjected to violence stated that a study was carried out to investigate the cause of violence in their workplaces after the violence (Table 10).

When the participants' answers to the question of whether they had received any training on workplace violence in healthcare settings were examined; it was determined that 6.6% ( $n=19$ ) had received training on violence in healthcare environments.

When the participants' answers to the question of whether there are measures taken to prevent violent incidents in the institutions they work in are examined; a total of 49 physicians, including 31.8% ( $n=7$ ) of physicians working in private hospitals, 21.9% (23) of physicians working in MOH hospitals and 11.7% ( $n=19$ ) of physicians working in university hospitals. They stated that there are measures to prevent violent incidents and that all of them have security guard measures.

When participants were asked whether violence-related situations in the media (news, events, films, TV series, documentaries, etc.) fuel violence in healthcare; it was observed that 87.2% ( $n=253$ ) of the participants stated that they fueled it, 12.1% ( $n=35$ ) stated that they partially fueled it, and only 0.7% ( $n=2$ ) stated that they did not fuel it.

When the participants were asked about their thoughts on the work stoppage of healthcare workers who were subjected to violence, all participants responded at similar rates, regardless of whether they had been subjected to violence before, and as a result, 89.3% supported the work stoppage of healthcare workers who were subjected to violence, 9% partially supported it and 1% supported it. It was observed that 7% did not support it.

## DISCUSSION

57.9% ( $n=168$ ) of the 290 physicians who participated in this study stated that they were exposed to violence in the work environment at least once during their working life. When we

**Table 8. Types of violence exposed to by physicians and incidents of violence experienced comparison of whether or not to complain after wards**

		Have you filed a complaint?				Total	
		Yes		No		n	%
		n	%	n	%		
Type of violence experienced*	Physical violence ( $n=30$ )	20	66.7	10	33.3	30	17.9
	Psychological/verbal violence ( $n=159$ )	80	50.3	79	49.7	159	82.1
Total		83	49.4	85	50.6	189	100.0
						168	100.0

\* Since more than one option was selected, the number n exceeds the sample size

**Table 9. After the violent incident experienced by physicians according to the institutions they work for whether or not they receive support from institutional administrators**

			Institution of work						Total		n	%	
			University hospital		State hospital		Private hospital						
			n	%	n	%	n	%	n	%			
Have you received support?	Yes	Unspecified	8	8.2	13	22.4	4	30.8	25	14.9 (65.8%)*	38	22.6	$p>0.05$
		Social support	8	8.2	-	-	-	-	8	4.8 (21.1%)*			
		Legal support	3	3.1	1	1.7	1	1.7	5	2.9 (13.1%)*			
	No		78	80.5	44	75.9	8	61.5	130	77.4	130	77.4	
Total			97	100.0	58	100.0	13	100.0	168	100.0			

\*: The percent ages of the group that said yes are given

**Table 10. Whether studies have been conducted to investigate the causes of violent incidents according to the institutions worked in**

		Has a study been conducted to investigate the cause of violence?						Total	
		Yes		No		I don'tknow			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Institution of work	University hospital	1	0.6	77	45.8	19	11.3	97	57.7
	State hospital	3	1.8	38	22.6	17	10.1	58	34.5
	Private hospital	-	-	7	4.2	6	3.6	13	7.7
Total		4	2.4	122	72.6	42	25	168	100.0

look at the literature, we see that there are similar studies in different provinces and more than half of the participants have been exposed to violence at least once during their working life. In the study conducted in Adana in 2020, 85.9% of a total of 955 healthcare personnel, 598 of whom were physicians, stated that they were subjected to violence in the work environment at least once during their working lives (8), while 496 healthcare professionals working in Sivas between 2013 and 2014 stated that they were subjected to violence in the work environment at least once during their working lives. In a joint study, 95.5% of them stated that they had been subjected to workplace violence at least once during their working life (9). While 72.1% of 383 physicians in Ankara in 2023 were subjected to violence (10), in a study conducted with physicians in Istanbul in 2019, 82.7% of physicians stated that they were subjected to violence in the work environment at least once during their working life (11<sup>th</sup>).

It was found that 65.2% of the female physicians and 51.9% of the male physicians participating in our study were exposed to violence, and a positive significant relationship was found between exposure to workplace violence and gender ( $p < 0.05$ ). It has been found that female physicians are exposed to more violence than male physicians. When the literature is examined, it is stated that 70.3% of female healthcare workers and 63.5% of male healthcare workers were exposed to violence in the study conducted in Erzurum (6), while in the study conducted in Istanbul, female physicians (86.2%) were more likely than male physicians (6). It was determined that they were exposed to more violence than others (78.5%) (11).

Consistent with the literature, 60.7% ( $n=102$ ) of the physicians who participated in our study were exposed to workplace violence in the last year (Table 5) Ayrancı et al. (12). It was observed that 50.8% of the healthcare workers who participated in the study conducted by A.Ş. in 2002 were exposed to workplace violence in the last year. In a study conducted with physicians in Istanbul, it was stated that 58.4% of physicians were exposed to workplace violence in the last year (11). In some studies conducted on healthcare workers who have been exposed to workplace violence in the last year,

the rate of exposure to violence is higher in the last year. In a study conducted with physicians working in Istanbul in 2023, 68.2% of the participants were exposed to violence in the last year (13).

Of the 168 physicians who were exposed to violence in the workplace throughout their careers, 159 (94.6%) were exposed to psychological/verbal violence and 30 (17.9%) were exposed to physical violence (Table 2). Aydın et al. (14) in their study with 522 physicians working in 41 provinces in 2009, 82.8% of the physicians were exposed to workplace violence, and when the type of violence they were exposed to was considered, 89.3% reported verbal-psychological violence, 7.9% reported physical violence, It was determined that 1.1 percent of the population were exposed to sexual violence. Açık et al. (15) in a study conducted with 1,712 assistant physicians, it was concluded that 68% were exposed to workplace violence, and when looking at the type of violence they were exposed to, 67% were exposed to verbal-psychological violence, 16% to physical violence, and 3% to sexual violence. Additionally, it is observed that the frequency of exposure to violence increases as the time spent in the profession increases (16).

When the places where physicians were exposed to violence were examined, it was determined that they were exposed to violence in more than one place, and that they were most frequently exposed to violence in the outpatient clinic (39.3%) and the emergency room (33.1%). In a study conducted with 704 medical specialty students, physicians were most frequently exposed to violence in the emergency room (86.9%) and outpatient clinics (55.8%) (17). Particularly in polyclinics and emergency services, the burden that doctors can carry prevents a healthy examination process. In addition, the applied performance system increases the workload of physicians. The lack of ideal time required for a healthy examination (e.g. WHO recommendation, 20 minutes) due to patient density also prevents communication between the patient and the physician. With these obstacles, patients and their relatives may exhibit aggressive reactions (8,18).

When doctors were asked who the people who used violence were; information has been obtained that the age of people

who commit violence is most frequently between 31-40 years old, with 39.6%, and that they are mostly exposed to violence by men who are male and who do not have any illness or condition that may affect the use of violence. When the literature is examined and the gender ratios of the attackers are examined, it is seen that the attackers are mostly men and between the ages of 31-40, and they do not have any illness or condition that could affect the use of violence (6,8,11,18,20).

When doctors who were exposed to violence were asked about the reasons for the violence; the most common answers given by the participants as the reasons for violence were unconscious patient-patient's relative/failure to comply with the rules, attributing problems arising from the system to the healthcare worker, and the length of the waiting period. According to the study conducted with healthcare professionals in Adana, who were exposed to violence; it has been observed that this is due to reasons such as rejecting unfair and inappropriate requests of patients and their relatives, attributing problems in the healthcare system to physicians, biased health policies and media, and targeting healthcare professionals (8). As seen in the media, "If the patient doesn't live, you can't either, save him!" Targeted representations, such as lines or false information such as "He was given the wrong injection, his arm was cut off", fuel violence in healthcare (18). The most common situations in our country are unjustified requests for reports, which have been going on for years, asking for prescriptions for drugs purchased and used from pharmacies, and pressure to obtain a health report in cases such as a gun license or driver's license. In the study conducted by Usluoğlu with physicians working in İstanbul, it was concluded that the most common causes of violence were the rejection of inappropriate requests of patients and their relatives (11). In Pehlivan Barış's (21) study with physicians in Ankara; physicians think that the most common cause of violence in health is the health policies implemented. Some of the reasons why the prestige of the profession has decreased compared to the past; it is stated that easy access to health services, insufficient penalties after violence, insufficient security measures, and low education level of the society increase the incidents of violence in health institutions (18,21).

It was observed that 50.6% of the physicians who were exposed to violence did not complain after the violence they experienced, and 88% of the physicians who did complain gave a white code. When the types of violence that physicians are exposed to and whether they file a complaint after the violence are compared; 66.7% of physicians who were exposed to physical violence and 50.3% of physicians who were exposed to psychological/verbal violence stated that they complained after the violence, and a statistically significant relationship was found between the type of violence and complaining after the violence ( $p < 0.05$ ). When the literature is examined, it is seen that the majority of

physicians who are subjected to violence do not complain, and the reasons for this are that many physicians do not know how to initiate the white code application, do not know the legal procedure to be applied after violence, and think that sufficient punishment will not be given or no results will be obtained as a result of the complaint (18,21). In a study conducted in Sivas province in 2022, it was observed that the motivation of the participants exposed to violence was broken, and 44.2% of them continued their work without giving any response (22). Many studies show that violence in healthcare is not reported at a high rate.

Most of the physicians who participated in our study who were subjected to violence and did not complain think that complaining would be useless. They stated that they did not complain because they did not feel safe or were ashamed because legal procedures were long and tiring, and because they believed that violence was not very important, it could also have negative consequences. The inadequacy of penalties supports the failure of victims of violence in healthcare to file complaints in the current system; it is thought that the most common reason for the increase in violence in healthcare is politicians, media and administrators (8,17,21).

The majority of physicians who were subjected to violence experienced negative consequences such as a decrease in job satisfaction, the thought of quitting their job or changing their branch, the worry of "constant violence", insecurity, anxiety or stress, deterioration in interpersonal relationships, depression, sleep problems, and change of duty location after the violence. When the literature on violence in health is examined, physicians consider leaving the profession after violence, worry about "constantly being subjected to violence" and enter burnout syndrome (8,19,21). In a study conducted with physicians in İstanbul, a significant relationship was found between the level of violence experienced by physicians and the likelihood of suicide. At the same time, it was found that physicians who were exposed to violence in the last year had high emotional exhaustion scores (11). Nart's (23) study also contains similar results to our study. It has been observed that exposure to violence at work increases emotional exhaustion and depersonalization.

In our study, when physicians were asked how their relationships with patients were affected after the violence they were exposed to; the majority of physicians stated that they felt the need to take precautions against the possibility of violence, that their tolerance for patients' demands decreased, that they tried to see fewer patients as possible, that they reduced verbal communication with patients, and that they avoided off-duty physician responsibilities. They even tried not to keep items that could be used as attack tools in the environment where they worked, tried to take precautions to make them more accessible to security personnel, and stated



that they started carrying materials such as pepper spray to protect themselves. It is obvious that physicians do not feel safe in the environment. Participants who stated that there are no security measures taken in the institution they work for (61.2%), want basic security measures such as the presence of a security guard to be at an adequate level. In studies on violence in health, it is determined that the security measures are not at a sufficient level and precautions are taken, legal sanctions after the violence are made at an adequate level, a database of aggressive patients is created, healthcare workers are given the right to speak when determining health policies, the number of healthcare personnel is employed in proportion to the workload, the density of hospitals is unnecessary. It has been concluded that entrances should be restricted, spatial conditions should be improved, working hours should be regulated, healthcare workers should be given training such as communication skills, personnel working hours alone should be reduced, and public informative studies should be carried out using the media (8,14,20,21).

Only 22.6% of the participants received support from institutional managers after the violence, and only 2.4% stated that a study was carried out to investigate the cause of violence in the workplace after the violent incident. The physicians who participated in our study reveal that they think that an effective reporting and monitoring system should be established at the national level, which is among the recommendations for preventing violence. In Beder's study (6); after healthcare workers informed managers after violence, it was observed that 60.8% of them did not have any support from managers (6). This situation concludes that physicians' negative emotional states may be triggered after violence.

## CONCLUSION

Violence is a subject researched by many disciplines. Cases of violence in healthcare, which have increased especially in recent years, have become one of the issues that need to be addressed in the field of forensic medicine. As the results of our study show, the negative effects experienced after violence not only affect the individual's physical health, but also their social relationships and psychological state. In addition, the entire society within the health system is affected and therefore the health system is damaged. It is known that managers, politicians, the media, and most importantly the society, have great responsibilities in order to ensure that healthcare professionals work safely within the system and avoid being exposed to violence.

With the findings of our research and the contribution of research in the literature, our suggestions for preventing violence in healthcare are as follows:

Providing training for healthcare professionals on patient psychology, communication skills, legal procedure after violence, white code and rights,

Giving deterrent penalties to attackers who commit violence against healthcare workers, and enacting a separate law for violent incidents in healthcare institutions,

Including the opinions of healthcare professionals when discussing policies related to the healthcare system,

Active use of visual media such as public spots and posters to increase social awareness to prevent violence in healthcare,

Prohibiting studies targeting healthcare professionals in the media,

Improving conditions such as spatial conditions and weekly working hours of healthcare workers,

Submitting identity information to the systems in all public institutions to ensure that attackers who inflict violence on healthcare workers are identified,

Managers provide support to healthcare workers exposed to violence and direct them to the necessary institutions to receive psychological support,

Increasing the number of security guards in health centers and providing defense technical training,

Implementation of security systems such as X-ray, which are even in shopping malls, in health institutions, prohibiting all entrances to hospitals that can be used as a damaging attack tool, such as firearms and non-firearms, piercing and cutting tools, and tightening their controls,

Providing physical conditions (different exit door to the patient, another room where the patient can feel safe) where physicians can immediately leave the environment and feel safe in case of possible violence in places where patients and their relatives are contacted.

## ETHICS

**Ethics Committee Approval:** Since this study is a compilation article, ethics committee approval is not required and the criteria of the Declaration of Helsinki were taken into account.

## Authorship Contributions

Concept: G.A., Design: G.A., Data Collection or Processing: G.A., A.Y., F.Y.B., Analysis or Interpretation: G.A., A.Y., F.Y.B., Literature Search: G.A., A.Y., F.Y.B., Writing: G.A.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

## REFERENCES

1. Krug EG, Mercy JA, Dahlberg LL, Zwi AB. The world report on violence and health. *Lancet*. 2002;360:1083-1088. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11133-0.
2. Soares JF, Lawoko S, Nolan P. The nature, extent and determinants of violence against psychiatric personnel. *Work & Stress*. 2000;14:105-120. <https://doi.org/10.1080/026783700750051630>
3. Fernandes CM, Bouthillette F, Raboud JM, Bullock L, Moore CF, Christenson JM et al., Violence in the emergency department: A survey of health resort workers. *CMAJ*. 1999;161(10):1245-1248.

4. Adaş EB, Elbek O, Bakır K. Violence in the health sector: violence against physicians and physicians' perception of violence. Gaziantep Medical Chamber Publication, Gaziantep, 2008.
5. Kingma M. Workplace violence in the health sector: a problem of epidemic proportion. *Int Nurs Rev.* 2001;48(3):129-130. <https://doi.org/10.1046/j.1466-7657.2001.00094.x>
6. Beder C. Investigation of violence committed by patients or their relatives against healthcare professionals in inpatient treatment institutions in Erzurum. Specialization Thesis, Atatürk University Faculty of Medicine, Erzurum, 72 p., 2009.
7. Tekin İ. Violence against emergency physicians. *Türkiye Clinics Journal of Surgical Medical Sciences* 2006;2(50):68-73.
8. Yılmaz K. Frequency of violence experienced by healthcare professionals in Adana province and their thoughts on violence in healthcare. Specialization Thesis, Çukurova University Faculty of Medicine, Adana, 91 p; 2020.
9. Türkmenoğlu B. Frequency of exposure to violence and the effect of violence on burn out level in health workers in Sivas city center. Master's Thesis, Cumhuriyet University Institute of Health Sciences, Sivas, 60 p; 2014.
10. Bozkurt KE. The effect of assistant physicians' attitudes towards violence in healthcare on their decisions in the patient and disease management process. Specialization Thesis, University of Health Sciences, Ankara, 2023.
11. Usluoğulları FH. Evaluation of the violence faced by physicians working in Pendik district of Istanbul in the workplace and the effects of this situation on physicians. Specialization Thesis, Marmara University Faculty of Medicine, Istanbul, 150 p; 2019.
12. Ayrancı Ü, Yenilmez Ç, Günay Y, Kaptanoğlu C. Frequency of exposure to violence in various health institutions and health professional groups. *Anatolian Journal of Psychiatry.* 2002;3(3):147-154.
13. Kış Atasoy B. Investigation of the extent to which the work efficiency and job satisfaction of physicians working in a tertiary health care institution are affected by news of violence in health in the media. Specialist Thesis, University of Health Sciences, Istanbul, 2023.
14. Aydın B, Kartal M, Midik Ö, Büyükakkuş A. Violence against general practitioners in Turkey. *Journal of Interpersonal Violence.* 2009;24(12):1980-1995. <https://doi.org/10.1177/0886260508327703>
15. Açık Y, Deveci SE, Güneş G, Gülbayrak C, Dabak S, Saka G et al. Experience of workplace violence during medical specialty training in Turkey. *Occup Med (Lond).* 2008;58(5):361-366. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqn045>
16. Demirci S, Ugurluoğlu Ö. An evaluation of verbal, physical, and sexual violence against healthcare workers in Ankara, Turkey. *Journal of forensic nursing* 2020.
17. Bayrakçı E. Ege University Faculty of Medicine medical specialty students' experiences of violence in health and the impact of violence on their branch choices. Specialization Thesis, Ege University Faculty of Medicine, İzmir, 77 p; 2022.
18. Report of the parliamentary research commission established to investigate the increasing incidents of violence against healthcare workers and determine the measures to be taken, 2013. <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/110> (04/05/2023).
19. Health and Social Services Union. Healthcare Workers Violence Research. Sağlık Sen Publications, 20, 2013. <https://www.sagliksen.org.tr/cdn/uploads/gallery/pdf/fbda8576fd0d6d6de70f52f76b914672.pdf> (04/05/2023)
20. Karaca BK. The frequency of physicians being subjected to violence in Samsun province, the characteristics of the violence they experience and their thoughts about violence. Specialization Thesis, Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun, 91 p; 2014.
21. Pehlivan Barış N. Evaluation of the exposure to violence and solution suggestions against violence of doctors working in clinical branches at Ankara City Hospital, Specialist Thesis, Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine, Ankara, 2020. 42 p; 2020.
22. Sosyal E, Dalı HA. Sivas Cumhuriyet University relationships between violence in health, Job Satisfaction and Self-Esteem, 2022.
23. Nart S. Relationships between violence in the workplace, burn out and job satisfaction: a research on healthcare workers. *Journal of Management and Economic Research.* 2014;23:248-268.

DOI: 10.17986/blm.1698

Adli Tıp Bülteni 2024;29(2):199-205

# İstismara Bağlı Kafa Travmasının Adli Patoloji Yönünden Değerlendirilmesinde Güncel Yaklaşımlar

## Current Approaches in Forensic Pathology Evaluation of Abusive Head Trauma

Süheyla Ekemen<sup>1</sup>, Işıl Pakiç<sup>2</sup><sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

İstismara bağlı kafa travması, çocuğun şiddetli sarsılması ve/veya künt travmaya maruz kalması sonucu kafatası ve beyin dokusu hasarına yol açan ciddi bir çocuk istismarı tipidir. Sıklıkla 2 yaş altı olmak üzere 5 yaş altı çocuklarda görülür. Klasik üçlü bulgusu; subdural hematoma, retina kanaması ve ensefalopatinin eş zamanlılığıdır. Ölümle sonuçlanan olgularda ölüm nedeninin ve lezyonların yaşının belirlenmesinde otopsideki histopatolojik ve immünohistokimyasal incelemeler çok önemlidir. Bu incelemeler makroskopik tanının doğrulanmasını sağlar. Ayrıca makroskopik olarak saptanamayan bulguları ve travmanın yaşını da belirler. Çocuk istismarı şüphesi olan olgularda özellikle santral sinir sistemi incelemelerine yönelik bir protokol belirlenmesi ve bu standart yaklaşıma uygun örnekleme yapılması adaletin doğru işlemesi adına önemli katkılar sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk istismarı, kafa travması, retinal hemoraji, adli patoloji

### ABSTRACT

Abusive head trauma is a serious type of child abuse that causes skull and brain damage as a result of the child being violently shaken and/or exposed to blunt trauma. It is seen in children under 5 years, most commonly under 2 years. Its classic triad is the simultaneous occurrence of subdural hematoma, retinal hemorrhage, and encephalopathy. Histopathological and immunohistochemical examinations at autopsy are crucial in determining the cause of death and the age of the lesions in cases resulting in death. While these examinations confirm the macroscopic diagnosis, they also enable the determination of macroscopically undetectable findings and the age of the trauma. Determining a protocol specifically for central nervous system examinations in cases of suspected child abuse and sampling by this standard approach will make significant contributions to the proper functioning of justice.

**Keywords:** Child abuse, head trauma, retinal hemorrhage, forensic pathology



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Süheyla Ekemen, Acıbadem Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye  
**E-posta:** suheylaekemen@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-7135-0233

**Geliş tarihi/Received:** 19.02.2024  
**Kabul tarihi/Accepted:** 29.04.2024

## GİRİŞ

### Tanım ve Epidemiyoloji

İstismara bağlı kafa travması (İBKT), sarsılmıő bebek sendromu (SBS) olarak da bilinen, çocuğun bakımından sorumlu kişiler tarafından genellikle çocuğun ağlamasını durdurmak amacı ile Şiddetli sarsılması ve künt travma sonucu oluşan önemli bir çocuk istismarı tipidir. Uzun yıllardır kullanılan SBS yerine daha doğru bir terim olarak günümüzde İBKT kullanılmaktadır. SBS sadece sarsılmaya bağlı beyin hasarını ifade ederken, İBKT travmatik hasarın çok sayıda farklı mekanizmasını kapsamaktadır. Sıklıkla 2 yaş altı olmak üzere 5 yaş altı çocuklarda künt bir darbe ve/veya Şiddetli sarsıntısı nedeniyle kafatasının ve intrakraniyal dokunun yaralanmasına neden olmaktadır (1,2). İBKT tanısı subdural hematoma (SDH), intrakraniyal patoloji, retinal kanamalar, travma mekanizması ile uyumlu kosta ve diğer kırıklar gibi birden fazla bileőenin varlığına dayandırılır (3). Klasik üçlü bulgusu; SDH, retinal hemoraji (RH) ve ensefalopatinin eő zamanlılığıdır. İBKT, kaza dışı çocuk ve bebek ölümlerinin %80'nin nedeni olarak bildirilmektedir. 100.000 doğumda yaklaşık 20-40 çocukta görülen, 2 yaş altı çocuklarda ölümcül kafa travmalarının önemli bir nedenidir (1,2,4,5). Olguların %70'i 1 yaş altındadır (6-9). Son yıllarda yapılan çalışmalarda 1 yaşından küçük 100.000 çocukta 15 ila 56 arasında olgu olduğu bildirilmektedir (10). Türkiye'de Oruç ve ark.'nın (11) yaptığı otopsi çalışmasında 2 yaş altı 113 olgunun 35'inde kafa travması ve 35 olgunun da 8'inde (%22,8) İBKT saptandığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada bu oranın saptanandan daha fazla olabileceği belirtilmektedir (11). Genel olarak İBKT olgularının yaklaşık %25 ile 30'unun öldüğü, hayatta kalanların da %80'inde görme bozuklukları ve/veya nörolojik defisitler, psikiyatrik ve bilişsel eksiklikler meydana geldiği bildirilmektedir (6,7,12).

### İstismara Bağlı Kafa Travmasında Travma Mekanizması

Bu travmalara yönelik uzun süredir SBS terminolojisi kullanılmasına rağmen, bu olgularda kafa yaralanmalarının sarsma dışında farklı mekanizmalarla da olabilmesi nedeni ile küçük çocuklardaki kasıtlı kafa travmalarını tanımlamak için İBKT terminolojisinin daha doğru bir ifade olduğu kabul edilmektedir (2,13,14). Küçük çocuklarda (5 yaş altı) kafa travması; kompresyon/ezilme, künt kuvvet, tekrarlayan hızlanma-yavaşlama (akselerasyon ve deselerasyon) ve penetrasyon gibi çeşitli mekanizmalardan kaynaklanabilir (5,14). Bu mekanizmalar trafik kazaları, yüksekten dıőme gibi nedenlerle olabileceği gibi istismara da bağlı olabilir (5). İBKT yaralanmasının etiolojisi çok faktörlü olup yaralanma mekanizması Şiddetli sallama (temassız kuvvet), doğrudan darbe (temas kuvveti) veya her ikisinin birleőiminden kaynaklanan ciddi dönme ve öteleme ivmesinden kaynaklanabilir (4,15). Çocuklarda meydana gelen kafa travmasının en yaygın nedeni künt travma ve tekrarlayan hızlanma-yavaşlama/sallama hareketidir (5,14).

Bir yaş altı çocukta kraniyal kubbe yumuőak ve esnektir, kaynaőmamıő sütürlerle birlikte, fontaneler açık, kemik ve dura çok damarlıdır (13). Dura, kafatasının iç tabakasına sıkı bir Şekilde bağlı değildir, nispeten geniş subaraknoid aralıktaki bol miktarda kan damarı vardır ve kafatasının tabanındaki pürüzsüz kemik destekleri beyin hareketine çok az direnç gösterir (13). Çocukların kafası bedenlerine göre daha büyüktür ve özellikle 1 yaş altı çocukta boyun kasları geliőmedięinden boynu dik tutma henüz tam geliőmemiőtir (10,16). Bebeklerde boyun kaslarının zayıf olmasının yanı sıra baş da tüm vücutla karşılaştırıldığında daha büyüktür ve beyin su içeriği daha yüksektir (8). Bu da hızlanma-yavaşlama (akselerasyon ve deselerasyon) hareketine karşı olası aksonal kesme yaralanmalarına yol ağar (9).

Bebek beyni tamamlanmamıő miyelinizasyon nedeniyle, travmatik bir olaya yetiőkinden daha duyarlıdır (7,13,16). Dahası, çocuk kafatası ve beyininin, gelişim süreci boyunca değişen ve dolayısıyla yaralanmanın biyomekanikini deęiőtiren özellikleri vardır (16-18). Bu nedenlerle, bir yetiőklin tarafından uygulanan sallama-sarsma hareketi, çocuklar için bir trafik kazasıyla kıyaslanabilecek kadar yüksek Şiddet içerir (10,19). Bu hareketin travmasına bağlı olarak 2 sonuç görülür; ilki beyin venöz kanının toplanmasında aracı olan ve kafatasının arka kısmında bulunan köprü venlerinin yırtılmasıdır (10,16). Böylece SDH meydana gelir (10,16). Travmaya bağlı ikinci sonuç ise beyin alt kısmındaki solunumu ve kalp atıő hızını düzenleyen merkezlerin iőlev bozukluğu nedeniyle oksijen eksikliğidir (10,16). Bu durum hayatta kalan İBKT olgularındaki nörolojik defisitlerden sorumlu geri dönüőü olmayan hipoksik veya anoksik serebral lezyonları açıklayabilir (10).

RH'nin oluőumun mekanizmaları henüz net olarak belirlenememiőtir (16). İntratorasik basınç artıőına bağlı retinopati, intrakraniyal hipertansiyon, retinal venöz basınç artıőı, subaraknoid kanın ekstrasvazasyonu ve sarsma hareketindeki ağısal yavaőlamaya bağlı olarak vitreoretinal ara yüzde retina damarlarının çekilmesi gibi mekanizmalardan söz edilmektedir (16).

### Otopsinin Makroskopik Bulguları

İBKT'nda makroskopik olarak hiçbir bulgu görülemeyebilir. Bununla birlikte İBKT'na genellikle kafatası, kosta ve uzun kemik kırıklarının farklı kombinasyonları eőlik eder (12).

Kazaya bağlı travma ve İBKT sonrasında kafatası kırıkları eőt derecede yaygındır, ancak karmaşık, diyastatik veya büyüyen kafatası kırıkları İBKT sonrasında daha yaygındır (4,20,21). Özellikle İBKT ile kosta ve üst ekstremite metafiz köőe kırıkları istismar için çok spesifik kırıklardır (2,20-22). Otopside iskelet sisteminin tam muayenesi bu açıdan da çok önemlidir.

Kafa travmaları genellikle deęiők derecelerde beyin ödemi ile birlikte görülür. Beyinin ağırlığına ve ödem bulgularına dikkat edilmelidir. Beyin ödemi aksolonların direkt travmasına ya da vasküler geçirgenliğin artıőına bağlı görülebılır. Beyin ödemi

çocuklarda travmadan sonra yaygın olarak ortaya çıkar ve tablonun aniden kötüleşmesine neden olur. Beyinde sulkuslar derinliğini kaybeder, serebellum ve beyin sapı foramen magnuma doğru itilir, serebellum altındaki tonsiller belirgin hale gelir ve hemen yanındaki sulkuslar derinleşir. Hipokampal girus ve unkus tentorial açıklığına doğru girer, hipokampal girus derinleşir. Beyin şişmesinin uzun sürdüğü durumlarda fıtıklaşan bölgelerde kanama ve nekroz oluşur. Bu bulgular makroskobik olarak tespit edilebilir (23).

### **Diffüz Aksonal Hasarın (DAH) Makroskobik Bulguları**

DAH, beyinde hızlanma-yavaşlama (akselerasyon-deselerasyon) travması sonrası gelişen, diffüz beyaz madde dejenerasyonu ile karakterize nöropatolojik bir antitedir (24). DAH, İBKT olguları dışında trafik kazaları, yüksekten düşme vb. travmalarda da görülebilmektedir (24).

DAH'ın makroskobik bulguları üç derecede incelenir. Birinci derecede makroskobik patolojiye dair kanıt yoktur. İkinci derecede korpus kallosumda fokal DAH vardır.Üçüncü derecede rostral beyin sapında belirgin fokal DAH vardır (25).

Ölümlle sonuçlanan olgularda DAH'ın tanınması önemlidir. Makroskopik bir patoloji görülmediği durumlarda histopatolojik incelemelerde DAH'nin belirlenmesi ölüm nedeninin açıklanmasını sağlar. Bu nedenle otopside şüpheli tüm olgularda DAH'a yönelik standart makroskobik ve histopatolojik değerlendirme yapılmalıdır (26).

DAH'ın çok hafif formlarında beyinde makroskobik hiçbir bulgu saptanmayabilir. Kafa travmalarında beyin belli bölgelerinde (parasagittal beyaz cevher, korpus kallozum, derin gri cevher, serebellar pedinküller, beyin sapı) küçük çaplı kanama alanları görüldüğünde akson zararı açısından uyarıcı olmalıdır. Birçok araştırmacı rostral beyin sapında ve ponsta (özellikle dorsolateral) görülen küçük kanamaları DAH açısından patognomonik kabul eder (27,28). Bu tanımlanan lezyonları bazen taze beyin dokusunda saptamak güç olabilir, bu nedenle beyin kesitleri formalin fiksasyonundan önce ve sonra dikkatlice değerlendirilmelidir.

DAH'a yönelik örnekleme yapılmadan önce beyin, beyincik ve beyin sapı bir bütün olarak yaklaşık 2 hafta formalin fiksasyonunda bekletilmelidir. Örnekler tercihen iki taraflı olarak; özellikle korpus kallozum, parasagittal posterior frontal beyaz cevher, kapsüla interna posterior limbunu içeren derin gri cevher, serebellar hemisferler ve ponstan yapılmalıdır. Ayrıca makroskobik olarak patoloji saptanan her bölgeden örnek alınmalıdır.

### **Köprü Venlerinin ve SDH'un Makroskobik Bulguları**

Beynin kafatası içindeki dönme hareketi, yüzeydeki köprü damarlarının yırtılmasına ve dolayısı ile subdural alana kanamaya neden olur (24). Otopside köprü damarlarının rüptüre olduğunun gösterilmesi önemlidir, çünkü kanamanın ardındaki mekanizmanın travmatik olduğunu kanıtlar (29).

Köprü venlerinin otopside değerlendirilmesinde, kafatasının yatay düzlemde açılması ve kalvaryumun beyin üst yarısıyla birlikte çıkarılması önerilir (30). Balon kateter superior sagittal sinüsün dorsal açıklığına yerleştirilerek bloke edilir (30). Bir şırınga ile yaklaşık 5-15 mL kontrast madde (baryum sülfat çözeltisi) sinüse damlatılır ve radyolojik olarak köprü venlerinin durumu bu şekilde incelenebilir (29,30).

SDH, İBKT olgularında en sık (%90) görülen intrakraniyal lezyondur (4,31). İstismara bağlı yaralanmalarda (hızlanma/yavaşlama +/- darbe) travma superior sagittal sinüsün birleşim yerindeki köprü venlerinin yırtılmasına yol açabilir (4,32). Ek olarak, araknoid membranın yırtılması, beyin omurilik sıvısının subdural boşluğa girerek subdural kanla karışmasına (hematohigroma) neden olabilir (32).

SDH, genellikle iki taraflı olarak dağılan ince bir kan tabakasıyla karakterizedir (13). Kazaya bağlı travmada epidural hematomlar daha sık görülür, İBKT'nda ise SDH çok daha yaygındır (4,21). Subaraknoid, parankimal ve intraventriküler kanama hem İBKT hem de kazalara bağlı travmada eşit derecede yaygındır (4,21).

### **Gözün Makroskobik Bulguları**

Postmortem göz ve göz küresi dokusunun muayenesi, RH'yi belgelediği gibi yağ, kas veya kraniyal sinir kılıflarının yanı sıra intradural optik sinir kılıfı kanamalarını da saptamayı sağlar ve bunların tümü İBKT belirlenmesinde önemlidir (33).

RH, araba kazası, başka travmatik olaylar, lösemi veya kanama bozukluğu gibi durumlarda da görülebilmektedir (33-35). Bunun birlikte İBKT dışı nedenlerde RH son derece nadirdir (2). Ayrıca İBKT ile ilişkili RH'ler diğer etiyojilerden çok farklı olarak sayılamayacak kadar çok sayıda, çok katmanlı, ora serrataya kadar uzanan ve genellikle bilateral kanamalıdır (2,33,36).

Bazı İBKT'sında makroskopik olarak her hangi bir bulgu saptanamayabileceğinden; göz küresinin ve optik sinirin beyin ile birlikte çıkarılması ve dokunun tamamının örnekleme gereklidir.

### **Otopsinin Histopatolojik ve İmmünohistokimyasal Bulguları**

İBKT'nin klinik tanısı genellikle klasik üç bulguya dayanır: Yaygın aksonal hasar (koma veya ölümlle ortaya çıkan), SDH ve/veya subaraknoid hemoraji ve RH (15). Bu bulgular beyin ve göz dokusundaki vasküler ve aksonal zararın doğru değerlendirilmesi ile saptanabilir.

İBKT bağlı ölüm olgularında otopside %90-98 oranında SDH (2), %85 oranında RH görülmektedir (12). Özellikle SDH ile bilateral RH yıllarca İBKT'nin patognomonik bulgusu olarak kabul edilmiştir (15,19). Bununla birlikte son yıllarda SDH, RH ve ensefalopatinin eş zamanlılığının patognomonik olup olmadığı konusunda önemli tartışmalar olmuştur (15). Özellikle RH'nin İBKT için patognomonik olmadığı, yenidoğanlarda, motorlu taşıt kazası, ezilme ve yüksekten düşme gibi istismar

dışı travmatik olaylarda ve rüptüre damar malformasyonu, ciddi pıhtılaşma bozukluğu olan (lösemi vb.) olgularda da görülebildiği saptanmıştır (12,15,16,37). Yine de bu üçlü bulgunun birlikteliği taşıt kazası veya yüksekten düşme gibi dış bir neden öyküsü olmayan çocuklarda İBKT tanısı için tanı kriteri olarak kabul edilmektedir (4,15). Kritik noktalardan biri bu bulguların otopside saptanması ve doğru değerlendirilmesi ile ilgilidir.

### **Diffüz Aksonal Hasarın Histopatolojik ve İmmünohistokimyasal Bulguları**

DAH mikroskopik olarak hemotoksilen-eozin (HE) kesitte aksonal şişme olarak görülür (38). Akson şişmeleri HE boyası ile eozinofilik, oval, yuvarlak 5-40 mikron boyutunda yapılarıdır. Aksonal şişme yetişkinlerde travmanın karakteristik özelliği olarak kabul edilmiştir, ancak bebeklerde bu durum daha çok hipoksi, iskemi veya metabolik bozukluklar nedeniyle olur (38). Aksonal ampuller veya retraksiyon topları olarak ortaya çıkan DAH özellikle 12 saatten kısa süre hayatta kalan olgularda HE kesitlerde görülmeyebilir (25). DAH immünohistokimyasal olarak beta-amiloid öncü proteinin (beta-amyloid precursor protein/ $\beta$ -APP) kullanılmasıyla çok daha erken ve kolay görülür (25,39). İBKT'sında travmatik sallanma hareketinin neden olduğu DAH'ın objektif kriterlerle gösterilebilmesi tanı açısından da çok değerlidir. Travmadan sonraki 35. dakika-2 saat arasında  $\beta$ -APP immünohistokimyasal ekspresyonu ile aksonal hasar saptanabilmektedir (1,9,12,28,40). Optik sinir hasarı da  $\beta$ -APP immünohistokimyasal ekspresyonu ile gösterilebilir (39,41).

### **Köprü Venleri ve SDH'un Histopatolojik ve İmmünohistokimyasal Bulguları**

Rüptüre köprü venlerinin örneklenmesi ve trombozun saptanması İBKT'nın bir işareti olarak çok değerlidir (29,42). Rüptüre olmuş köprü damarları makroskopik olarak anlaşılamamışsa histolojik olarak gösterilebilir (29,43). Frontoparietal tepe noktasından alınan örneklerde damar duvarında yırtılan uca yaklaşıkça doku hasarına bağlı olarak artan bir enflamatuvar reaksiyon meydana gelir. Bu enflamasyonun içeriği (natürü) yaralanmanın yaşının belirlenmesini de sağlar (29,43). Ayrıca venöz damar çevresinde siderofajların (Perl lekesi) varlığı damar hasarının kanıtıdır (43). Damar rüptürü üzerinden geçen zamanla ilişkili olarak yara onarım bulgularına tromboz da eklenebilir ve trombozun histolojik olarak organizasyon aşamasının değerlendirilmesi kafa travmasının yaşının belirlenmesine de yardımcı olur (29,43,44).

Kronik SDH ve mikst (akut ve kronik) SDH daha çok İBKT ile ilişkilendirilmiştir (16). SDH'un yaşının saptanması hem kronik SDH'un hem de travma yaşının saptanması açısından önem taşır (31). Kronik SDH'un saptanmasında dura membranında matriks metallopeptidazı (MMP)-8 ve MMP-

9'un immünohistokimyasal ekspresyonu bakılmasının anlamlı olduğu belirtilmektedir (45).

Aseptomatik, doğumla ilişkili SDH nispeten sık görülür (4). Doğum sonrası ilk 4-6 hafta içinde resorbe olur ve yeniden kanama görülmez (4). Doğumla ilişkili önemli bir travma varsa, yenidoğanlar doğumdan hemen sonraki dönemde semptomatiktir (4). Doğumdan aylar sonra meydana gelen akut çöküş, koma veya ölümdede doğumsal subdural hemorajinin tekrarladığı kanatlanmamıştır (4). Doğumdan aylar sonra görülen SDH daha çok İBKT ile ilişkili düşünölmelidir (4).

### **Gözün Histopatolojik ve İmmünohistokimyasal Bulguları**

Retinal bulgular arasında, retinanın tüm katlarında (preretinal, intraretinal, subretinal) meydana gelen, perifer kutbu kapsayan ve ora serrataya kadar uzanan, sıklıkla sayılamayacak kadar çok sayıda retina kanaması, perimaküler kıvrımlar, optik sinir kılıfı kanaması, retinal fibrotik skarlar, çok katmanlı retinoskizis (retinal katmanlarda bozulma), fovea dekolmanı ve maküler sahte delikler yer alır (14,37,46,47).

RH'nin travmanın şiddetine göre üç kategorisi vardır: preretinal (vitreus kanamasıyla ilişkili), intraretinal ve subretinal (39). Kanama şiddeti ve dağılımı doğrudan İBKT'nın şiddetini, bu şiddete bağlı olarak nörolojik hasarın ciddiyetini gösterir (33,39).

Zamansal açıdan bakıldığında, çoğu durumda sadece birkaç gün içinde tamamen kaybolması gereken intraretinal kanamaların iyileşme süreleri ile iyileşmesi haftalar hatta aylar sürebilen preretinal ve subretinal kanamaların iyileşme süreleri arasında önemli bir fark gözlemlenmiştir (39). Bu farklılık kronik travmanın teşhisinde yararlı olabilir (39). Delteil ve ark. (48) SDH üzerinde test edilen yara yaşı tekniklerini oküler alana uygulayarak travmanın yaşının belirlenmesinde büyük katkı sağlamışlardır. Çünkü İBKT'nda oküler bulgular SDH bulgularından daha spesifiktir (39).

Doğumdan kaynaklanan RH en sık vakum yardımcı vajinal doğumdan sonra görülür (33,49). şiddetli RH, maküler retinoskizis ve retina kıvrımlarındaki kanamalar doğumla ilişkilendirilmemiştir (33). Doğumdaki RH'nin iyileşme zamanlaması iyi bilinmektedir; şiddetli kanamalar 2 haftada (genellikle 72 saatte) ve nokta veya leke kanamaları 6 haftada (ancak genellikle 2 haftada) iyileşir (33). Bu nedenle RH'nin, HE kesitlerinde görölmemesi İBKT'nı dışlamaz. Ek olarak; HE kesitlerde eritrosit travmadan 24 saat sonra, siderofajlar da 2 gün sonra görölebilir (39). Travmanın erken bulgusu için eritrosit membran proteini olan Glikoforin-A'nın ekspresyonu immünohistokimyasal olarak saptanabilir ve RH'yi kanıtlar (1,2,39). Kronik olgularda da HE kesitlerde görmediğimiz siderofajların tespitinde immünohistokimyasal olarak CD68 kullanılabilir (39).

Son çalışmalarda optik sinir kılıfı hemorajisi İBKT ile yakın ilişkili bulunmuştur ve postmortem İBKT tanısında önemli olduğu bildirilmektedir (15,39).

## SONUÇ

Beş yaşından küçük çocuğun ani beklenmedik ölümünde, ölümü açıklayacak medikal (şiddetli enfeksiyon kalp hastalıkları vb.) veya mekanik (araç kazası, yüksekten düşme, ağır bir cismin başa düşmesi vb.) belirgin bir neden yoksa İBKT mutlaka ön tanılarda düşünölmelidir.

Klinik olarak İBKT tanısı için tek bir yaralanma tanısıal değildir (4). Ancak literatürde görüş birliği ile klinik olarak SDH, kompleks RH ve/veya retinoskizis, kosta kırıkları, ekstremite metafiz kırıkları ve yumuşak doku yaralanmalarının birlikteliği İBKT olarak kabul edilmektedir (4).

Ölümlle sonuçlanan olgularda otopside beyin dokusunun örnekleme için çok dikkat edilmelidir. Özellikle beyin dokusunun bilateral optik sinir ve göz ile bir bütün olarak çıkarılması ve belirli bir süre formaldehitte fikse edilmesi gerekmektedir. Beyin dokusunun ve lezyonlu alanların örnekleme dışında mutlaka her iki göz, optik sinir, köprü venleri örneklemlenmelidir (2,30).

İBKT yaşının saptanmasındaki yararının yanı sıra tanısıal doğrulamada da histopatoloji hala temel bir öneme sahiptir (39). DAH tanısı hem makroskopik bulgu saptanan hem de saptanmayan olgularda histopatolojik inceleme ile konulmaktadır. Travmadan sonraki 35. dakika-2 saat arasında  $\beta$ -APP immünohistokimyasal ekspresyonu ile aksonal hasar saptanabilmektedir (1,9,12,28,40). Travmanın erken kanama bulgusu olarak eritrosit membran proteini olan Glikoforin-A'nın, kronik olgularda HE kesitlerde göremediğimiz siderofajların tespitinde CD68'in ekspresyonuna immünohistokimyasal olarak bakılabilir (39). Kronik SDH'un saptanmasında dura membranında MMP-8 ve MMP-9'un immünohistokimyasal ekspresyonunun değerlendirilmesi yararlı olabilir (45).

İBKT'nda; SDH'dan daha spesifik bir bulgu olarak kabul edilen RH bulgularından yara yaşının belirlenmesinde de yararlanılabilir. Travmayı takiben ilk 24 saatten sonra eritrositler, 2 günden sonra siderofajlar ve 1 haftadan sonra da retinal skleroz veya optik sinir atrofi histopatolojik olarak görölmektedir (39,48). Histopatolojik tanı anlamında da intraretinal kanamalar, intraskleral kanamalar, optik sinir kılıfı ve perimakuler kıvrımlardaki subdural kanamalar İBKT için patognomonik olmamakla birlikte spesiftir (2). Son kanıtlara göre, 6 aydan küçük bebeklerde mutlaka bilateral lezyonların görölmeye beklenmemektedir. Çünkü 6 aydan küçük bebeklerde anatomik olarak tek taraflı lezyonların gelişmesi daha yüksektir (39,50).

Otopside tüm makroskopik, mikroskopik ve immünohistokimyasal incelemelerden ve RH oluşturan tüm diğer etiyolojik faktörlerin dışlanması sonrası başta RH olmak üzere, SDH ve DAH'ın somut kanıtlarıyla patolojik olarak İBKT tanısı konulabilir (20). Bu nedenle çocuk istismarı şüphesi olan olgularda özellikle santral sinir sistemi ve göz küresi incelemelerine yönelik bir protokol belirlenmesi ve bu

protokole uygun örnekleme yapılması, örneklerin hem rutin histopatolojik yöntemlerle hem de immünohistokimyasal yöntemlerle değerlendirilmesi doğru tanıya ulaşılması için çok önemlidir.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma derleme niteliğinde bir makale olduğu için etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamakta olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

## Yazarlık Katkıları

Veri Toplama veya İşleme: S.E., I.P., Analiz veya Yorumlama: S.E., I.P., Literatür Arama: S.E., I.P., Yazan: S.E., I.P.

**Çıkar Çatışması:** Yazar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Sacco MA, Gualtieri S, Tarda L, Ricci P, Aquila I. Clinical and Forensic Investigation Protocols for Diagnosing Abusive Head Trauma: A Literature Review. *Diagnostics*. 2023;13(19):3093. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13193093>
2. Maiese A, Iannaccone F, Scatena A, Del Fante Z, Oliva A, Frati P, Fineschi V. Pediatric Abusive Head Trauma: A Systematic Review. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(4):734. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11040734>
3. Hung KL. Pediatric abusive head trauma. *Biomed J*. 2020;43(3):240-250. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.03.008>
4. Choudhary AK, Servaes S, Slovis TL, Palusci VJ, Hedlund GL, Narang SK, et al. Consensus statement on abusive head trauma in infants and young children. *Pediatr Radiol*. 2018;48(8):1048-1065. <https://doi.org/10.1007/s00247-018-4149-1>
5. Vester MEM, Bilo RAC, Loeve AJ, van Rijn RR, van Zandwijk JP. Modeling of inflicted head injury by shaking trauma in children: what can we learn?: Part I: A systematic review of animal models. *Forensic Sci Med Pathol*. 2019;15(3):408-422. <https://doi.org/10.1007/s12024-019-0082-3>
6. Wilson TA, Gospodarev V, Hendrix S, Minasian T. Pediatric abusive head trauma: ThinkFirst national injury prevention foundation. *Surg Neurol Int*. 2021;12:526. [https://doi.org/10.25259/SNI\\_194\\_2021](https://doi.org/10.25259/SNI_194_2021)
7. Iqbal O'Meara AM, Sequeira J, Miller Ferguson N. Advances and Future Directions of Diagnosis and Management of Pediatric Abusive Head Trauma: A Review of the Literature. *Front Neurol*. 2020;11:118. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00118>
8. Lopes NR, Eisenstein E, Williams LC. Abusive head trauma in children: a literature review. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(5):426-433. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.01.011>
9. Nikam RM, Kecskemethy HH, Kandula VVR, Averill LW, Langhans SA, Yue X. Abusive Head Trauma Animal Models: Focus on Biomarkers. *Int J Mol Sci*. 2023;24(5):4463. <https://doi.org/10.3390/ijms24054463>
10. Laurent-Vannier A. Shaken Baby Syndrome (SBS) or Pediatric Abusive Head Trauma from Shaking: Guidelines for Interventions During the Perinatal Period from the French National College Of Midwives. *J Midwifery Womens Health*. 2022;67(Suppl 1):S93-S98. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13427>
11. Oruç M, Dündar AS, Okumuş H, Görmez M, şamdancı ET, Celbiş O. Shaken baby syndrome resulting in death: a case series. *Turk J Pediatr*. 2021;63(1):31-36. <https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.01.004>
12. Bais B, Kubat B, Motazed E, Verdijk RM.  $\beta$ -Amyloid Precursor Protein and Ubiquitin Immunohistochemistry Aid in the Evaluation of Infant Autopsy Eyes With Abusive Head Trauma. *Am J Ophthalmol*. 2015;160(6):1285-1295. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2015.09.005>

13. Finnie JW, Blumbers PC. Animal models of pediatric abusive head trauma. *Childs Nerv Syst.* 2022;38(12):2317-2324. <https://doi.org/10.1007/s00381-022-05577-6>
14. Christian CW, Block R; Committee on Child Abuse and Neglect; American Academy of Pediatrics. Abusive head trauma in infants and children. *Pediatrics.* 2009;123(5):1409-1411. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0408>
15. Puanglumyai S, Lekawanvijit S. The importance of optic nerve sheath hemorrhage as a postmortem finding in cases of fatal abusive head trauma: A 13-year study in a tertiary hospital. *Forensic Sci Int.* 2017;276:5-11. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.04.008>
16. Karibe H, Kameyama M, Hayashi T, Narisawa A, Tominaga T. Acute Subdural Hematoma in Infants with Abusive Head Trauma: A Literature Review. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2016;56(5):264-273. <https://doi.org/10.2176/nmc.ra.2015-0308>
17. Pinto PS, Poretti A, Meoded A, Tekes A, Huisman TA. The unique features of traumatic brain injury in children. Review of the characteristics of the pediatric skull and brain, mechanisms of trauma, patterns of injury, complications and their imaging findings--part 1. *J Neuroimaging.* 2012;22(2):e1-e17. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6569.2011.00688.x>
18. Kennedy L, Nuno M, Gurkoff GG, Nosova K, Zwienerberg M. Moderate and severe TBI in children and adolescents: The effects of age, sex, and injury severity on patient outcome 6 months after injury. *Front Neurol.* 2022;13:741717. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.741717>
19. Adamsbaum C, Grabar S, Mejean N, Rey-Salmon C. Abusive head trauma: judicial admissions highlight violent and repetitive shaking. *Pediatrics.* 2010;126(3):546-555. doi: 10.1542/peds.2009-3647
20. Cheon JE, Kim JH. Imaging of Abusive Head Trauma : A Radiologists' Perspective. *J Korean Neurosurg Soc.* 2022;65(3):397-407. <https://doi.org/10.3340/jkns.2021.0297>
21. Kelly P, John S, Vincent AL, Reed P. Abusive head trauma and accidental head injury: a 20-year comparative study of referrals to a hospital child protection team. *Arch Dis Child.* 2015;100(12):1123-1130. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-306960>
22. Yu YR, DeMello AS, Greeley CS, Cox CS, Naik-Mathuria BJ, Wesson DE. Injury patterns of child abuse: Experience of two Level 1 pediatric trauma centers. *J Pediatr Surg.* 2018;53(5):1028-1032. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.02.043>
23. Case ME. Abusive head injuries in infants and young children. *Leg Med (Tokyo).* 2007;9(2):83-87. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2006.11.017>
24. Blennow K, Hardy J, Zetterberg H. The neuropathology and neurobiology of traumatic brain injury. *Neuron.* 2012;76(5):886-899. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.11.021>
25. Rungruangsak K, Poriswanish N. Pathology of fatal diffuse brain injury in severe non-penetrating head trauma. *J Forensic Leg Med.* 2021;82:102226. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2021.102226>
26. Işıl Pakiç İE. Ölümcül Çocuk İstismarı Olgularında Santral Sinir Sistemi ve Göz Bulgularının Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri.* 2008;5(2):50-59.
27. Hostiuć S, Pirici D, Negoii I, Ion DA, Ceausu M. Detection of diffuse axonal injury in forensic pathology. *Romanian Journal of Legal Medicine [Internet].* 2014;22(3):145-152. Available from: <http://www.rjlm.ro/index.php/arhiv/370>
28. Davceva N, Basheska N, Balazic J. Diffuse Axonal Injury—A Distinct Clinicopathological Entity in Closed Head Injuries. *American Journal of Forensic Medicine & Pathology [Internet].* 2015;36(3):127-133. Available from: <https://journals.lww.com/00000433-201509000-00002>
29. Rambaud C. Bridging veins and autopsy findings in abusive head trauma. *Pediatr Radiol.* 2015;45(8):1126-1131. <https://doi.org/10.1007/s00247-015-3285-0>
30. Ehrlich E, Maxeiner H, Lange J. Postmortem radiological investigation of bridging vein ruptures. *Leg Med (Tokyo).* 2003;5(Suppl 1):S225-S227. [https://doi.org/10.1016/s1344-6223\(02\)00118-9](https://doi.org/10.1016/s1344-6223(02)00118-9)
31. Bradford R, Choudhary AK, Dias MS. Serial neuroimaging in infants with abusive head trauma: timing abusive injuries. *J Neurosurg Pediatr.* 2013;12(2):110-119. <https://doi.org/10.3171/2013.4.PEDS12596>
32. Zouros A, Bhargava R, Hoskinson M, Aronyk KE. Further characterization of traumatic subdural collections of infancy. Report of five cases. *J Neurosurg.* 2004;100(5 Suppl Pediatrics):512-518. <https://doi.org/10.3171/ped.2004.100.5.0512>
33. Christian CW, Levin AV; Council on child abuse and neglect; section on ophthalmology; american association of certified orthoptists; american association for pediatric ophthalmology and strabismus; american academy of ophthalmology. The Eye Examination in the Evaluation of Child Abuse. *Pediatrics.* 2018;142(2):e20181411. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1411>
34. Bhardwaj G, Chowdhury V, Jacobs MB, Moran KT, Martin FJ, Coroneo MT. A systematic review of the diagnostic accuracy of ocular signs in pediatric abusive head trauma. *Ophthalmology.* 2010;117(5):983-992.e17. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2009.09.040>
35. Forbes BJ, Rubin SE, Margolin E, Levin AV. Evaluation and management of retinal hemorrhages in infants with and without abusive head trauma. *J AAPOS.* 2010;14(3):267-273.
36. Binenbaum G, Christian CW, Ichord RN, Ying GS, Simon MA, Romero K, et al. Retinal hemorrhage and brain injury patterns on diffusion-weighted magnetic resonance imaging in children with head trauma. *J AAPOS.* 2013;17(6):603-608. <https://doi.org/10.1016/j.jaaapos.2013.09.002>
37. Harris CK, Stagner AM. The Eyes Have It: How Critical are Ophthalmic Findings to the Diagnosis of Pediatric Abusive Head Trauma? *Semin Ophthalmol.* 2023;38(1):3-8. <https://doi.org/10.1080/08820538.2022.2152712>
38. Squier W. The "shaken Baby" syndrome: Pathology and mechanisms. Vol. 122, *Acta Neuropathologica.* 2011.
39. Di Fazio N, Delogu G, Morena D, Cipolloni L, Scopetti M, Mazzilli S, et al. New Insights into the Diagnosis and Age Determination of Retinal Hemorrhages from Abusive Head Trauma: A Systematic Review. Vol. 13, *Diagnostics.* 2023.
40. Minckler DS, Brown DJ, Nalbandian A, Suh DW. Amyloid Precursor Protein in Abusive Head Trauma Suspects. *Am J Ophthalmol.* 2022;240:58-66. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2022.02.018>
41. Reichard RR, Smith C, Graham DI. The significance of beta-APP immunoreactivity in forensic practice. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2005;31(3):304-313. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2990.2005.00645.x>
42. Cartocci G, Fineschi V, Padovano M, Scopetti M, Rossi-Espagnet MC, Gianni C. Shaken baby syndrome: Magnetic resonance imaging features in abusive head trauma. Vol. 11, *Brain Sciences.* 2021.
43. Zucconi G. Magnetic resonance imaging of optic nerve and optic sheath hemorrhages in child abuse. *Pediatr Radiol.* 2021;51(6):997-1002. <https://doi.org/10.1007/s00247-020-04891-y>
44. Őolescu Rř, Zorilă MV, Kamal KC, Marinař MC, Zorilă GL, Mureřan CO, et al. Histological and immunohistochemical study of brain damage in traumatic brain injuries in children, depending on the survival period. *Rom J Morphol Embryol.* 2022;63(1):169-179. <https://doi.org/10.47162/RJME.63.1.18>
45. Su GJ, Zhang D, Wu JN, Deng YH, Wu CW, Zhang XJ, et al. Immunoeexpression of MMP-8 and MMP-9 in chronic subdural hematoma. *Front Neurol.* 2022;13:988854. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.988854>
46. Kelly JP, Feldman KW, Wright JN, Metz JB, Weiss A. Pediatric abusive head trauma: visual outcomes, evoked potentials, diffusion tensor imaging, and relationships to retinal hemorrhages. *Doc Ophthalmol.* 2023;147(1):1-14. <https://doi.org/10.1007/s10633-023-09927-w>
47. Abed Alnabi W, Tang GJ, Eagle RC, Gulino S, Thau A, Levin AV. PATHOLOGY of PERIMACULAR FOLDS DUE to VITREORETINAL TRACTION in ABUSIVE HEAD TRAUMA. *Retina.* 2019;39(11):2141-2148. <https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000002273>
48. Delteil C, Kolopp M, Capuani C, Humez S, Boucekine M, Leonetti G, et al. Histological dating of subarachnoid hemorrhage and retinal hemorrhage in infants. *Forensic Sci Int.* 2019;303:109952. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.109952>



49. Laghmari M, Skiker H, Handor H, Mansouri B, Ouazzani Chahdi K, Lachkar R, et al. Birth-related retinal hemorrhages in the newborn: Incidence and relationship with maternal, obstetric and neonatal factors. Prospective study of 2,031 cases. *J Fr Ophthalmol.* 2014;37(4):313-319. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2013.06.005>
50. Moskwa R, Todeschi J, Wiedemann-Fode A, Stella I, Joud A, Klein O. Ophthalmological lesions in shaken baby syndrome: A retrospective analysis of 133 consecutive cases (1992–2018). *Neurochirurgie.* 2022;68(4):367-372. <https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2022.01.007>