



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



# **İMZA BOYUTUNUN UZMANIN KANAATLERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Mehmet DİNCER**

**DİSİPLİNLERARASI ADLİ BİLİMLER ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Nergis CANTÜRK**

**ANKARA  
2020**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İMZA BOYUTUNUN UZMANIN KANAATLERİNE  
ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Mehmet DİNCER**

**DİSİPLİNLERARASI ADLİ BİLİMLER ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Nergis CANTÜRK**

**EŞ DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Aysun BARANSEL ISIR**

**ANKARA**

**2020**

## ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “İmza Boyutunun Uzmanın Kanaatlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Mehmet DİNCER

Tarih:

İmza:

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Disiplinlerarası Adli Bilimler Anabilim Dalı  
Fizik İncelemeler ve Kriminalistik Tezli Yüksek Lisans Programında

Mehmet DİNCER tarafından hazırlanan

“İmza Boyutunun Uzmanın Kanaatlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma” adlı tez çalışması

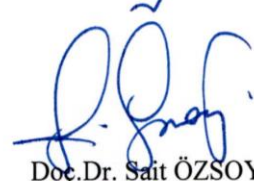
aşağıdaki jüri tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak

OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

31.01.2020

  
Prof.Dr. H.Sinan SÜZEN  
Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi  
Jüri Başkanı

  
Prof.Dr. Nergis CANTÜRK  
Ankara Ü. Adli Bilimler Enstitüsü  
Üye

  
Doç.Dr. Sait ÖZSOY  
Sağlık Bilimleri Ü. Gülhane Tıp Fakültesi  
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof.Dr. Mehmet AKAN  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

# İÇİNDEKİLER

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Etik Beyan                                            | ii       |
| Kabul ve Onay                                         | iii      |
| İçindekiler                                           | iv       |
| Önsöz                                                 | vii      |
| Simgeler ve Kısaltmalar                               | ix       |
| Şekiller                                              | x        |
| Çizelgeler                                            | xi       |
| <b>1. GİRİŞ</b>                                       | <b>1</b> |
| 1.1. İmzanın Tanımı                                   | 3        |
| 1.2. Hukuk Sistemimizde İmza                          | 4        |
| 1.3. Biçimlerine Göre İmza Türleri                    | 7        |
| 1.3.1. Harf Karakterleri ile Oluşturulan İmzalar      | 7        |
| 1.3.2. Şekilsel İmzalar                               | 8        |
| 1.4. Yapılarına Göre İmza Türleri                     | 9        |
| 1.4.1. Karakteristik İmzalar                          | 10       |
| 1.4.2. Basit Tersimli İmzalar                         | 10       |
| 1.5. İmza Karmaşıklığı Teorisi                        | 12       |
| 1.6. İmzaların Kaligrafik Özellikleri                 | 13       |
| 1.6.1. Ritim                                          | 13       |
| 1.6.2. Süreklilik                                     | 14       |
| 1.6.3. Tutarlılık                                     | 14       |
| 1.7. Gerçek İmzaların Karakteristiği                  | 15       |
| 1.7.1. Dolma Kalem Hareketi                           | 15       |
| 1.7.2. Ball-Point (Tükenmez) Kalem Hareketi           | 16       |
| 1.7.3. Kalem Kaldırmalar, Duraklamalar ve Tereddütler | 17       |
| 1.8. İmza Karşılaştırma Kriterleri                    | 18       |
| 1.8.1. Genel Şekil (Form)                             | 18       |
| 1.8.1.1. İmzanın Biçimi                               | 19       |
| 1.8.1.2. İmzanın Boyutu                               | 19       |
| 1.8.1.3. İmzanın Eğimi                                | 20       |

|          |                                                    |    |
|----------|----------------------------------------------------|----|
| 1.8.1.4. | İmzanın Oranı                                      | 21 |
| 1.8.2.   | İşleklik (Ritim)                                   | 21 |
| 1.8.2.1. | Çizgi Kalitesi                                     | 22 |
| 1.8.2.2. | Kalem Baskısı                                      | 23 |
| 1.8.3.   | Alışkanlıklar                                      | 24 |
| 1.8.4.   | Diğer Karakteristik Özellikler                     | 24 |
| 1.8.4.1. | Başlangıç Hareketi                                 | 25 |
| 1.8.4.2. | Harf Karakterlerinin Tersimi                       | 26 |
| 1.8.4.3. | El Kaldırmalar                                     | 26 |
| 1.8.4.4. | Dönüş Hareketleri                                  | 27 |
| 1.8.4.5. | Buklesel Hareketler                                | 27 |
| 1.8.4.6. | Yatay Çekiliş ve Dikey Çıkışlar                    | 28 |
| 1.8.4.7. | Bitim Hareketi                                     | 28 |
| 1.9.     | İmzayı Etkileyen Faktörler                         | 28 |
| 1.9.1.   | Zaman                                              | 29 |
| 1.9.2.   | Kâğıt, İmza Materyali ve Yüzey                     | 30 |
| 1.9.3.   | Vücut Pozisyonu                                    | 31 |
| 1.9.4.   | Sağlık Sorunları                                   | 32 |
| 1.9.5.   | Alkol, Uyuşturucu Madde ve İlaç Kullanımı          | 33 |
| 1.9.6.   | Yaşlılık                                           | 34 |
| 1.9.7.   | Ruh Hali                                           | 35 |
| 1.9.8.   | Çevresel Faktörler                                 | 35 |
| 1.9.9.   | Doğal Sapmalar                                     | 36 |
| 1.10.    | İmza İncelemelerinde Mukayeselerin Önemi ve Temini | 36 |
| 1.10.1.  | Huzurda Mukayeseler                                | 37 |
| 1.10.2.  | Samimi Mukayeseler                                 | 38 |
| 1.11.    | İmza İncelemelerinde Kanaatlerin Bildirilmesi      | 39 |
| 1.12.    | İmzalarda Sahtecilik ve İmza Sahteciliği Türleri   | 42 |
| 1.12.1.  | Serbest Taklit Yöntemi                             | 43 |
| 1.12.2.  | Bakarak Taklit Yöntemi                             | 44 |
| 1.12.3.  | Üstten Kopya Yöntemi                               | 45 |
| 1.12.4.  | Karbon Kâğıdı ile Kopya Yöntemi                    | 46 |

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| 1.12.5. Kalem Baskı (Fulaj) İzi ile Kopya Yöntemi       | 46         |
| 1.12.6. Referans Noktalar Yöntemi                       | 47         |
| 1.12.7. Transfer Yöntemi                                | 47         |
| 1.12.7.1. Pul Nakli ile Transfer Yöntemi                | 48         |
| 1.12.7.2. Teknolojik Aletler ile Transfer Yöntemi       | 48         |
| 1.12.7.2.1. Kopyalama Yöntemi                           | 49         |
| 1.12.7.2.2. Tarama Yöntemi                              | 49         |
| 1.12.7.2.3. İmza Kaşesi Yöntemi                         | 50         |
| 1.12.7.2.4. İmza Makinesi Yöntemi                       | 50         |
| 1.12.8. Uydurma Suretiyle Atılan İmzalar                | 52         |
| 1.12.9. İnkâr Kastı ile Atılan İmzalar                  | 53         |
| 1.13. İmza İncelemelerinde Kullanılan Yardımcı Cihazlar | 54         |
| 1.14. Tezin Amacı                                       | 55         |
| <b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>                               | <b>57</b>  |
| <b>3. BULGULAR</b>                                      | <b>62</b>  |
| 3.1. Katılımcıların Demografik Bulguları                | 62         |
| 3.2. Tanımlayıcı İstatistikler                          | 63         |
| 3.3. Güvenirlik Analizi                                 | 90         |
| 3.4. Kruskal-Wallis Testleri                            | 92         |
| <b>4. TARTIŞMA</b>                                      | <b>99</b>  |
| <b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>                             | <b>111</b> |
| 5.1. Sonuçlar                                           | 111        |
| 5.2. Öneriler                                           | 113        |
| <b>ÖZET</b>                                             | <b>118</b> |
| <b>SUMMARY</b>                                          | <b>119</b> |
| <b>KAYNAKLAR</b>                                        | <b>120</b> |
| <b>EKLER</b>                                            | <b>125</b> |
| Ek-1 Etik Kurul İzni                                    | 125        |
| Ek-2 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur ve Yazılı Onam Formu | 126        |
| Ek-3 İmza Formu                                         | 128        |
| Ek-4 İmza Karşılaştırma Tablosu                         | 129        |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b>                                         | <b>130</b> |

## ÖNSÖZ

İnsanlar günlük yaşam içerisinde gerçekleştirdikleri hemen hemen her türlü resmi veya özel işlemlerde bir belgede yazılan bilgilerin doğruluğunu veya belgenin kendileri tarafımızdan yazılmış olduğunu onaylamak için imzalarını kullanırlar. Atılan bir imza ile maddi bir borç yükünün altına girilebilir, evlilik, vesayet gibi kanuni bir sorumluluk üstlenilebilir ya da sahip olunan maddi varlıklar başkalarına devredilebilir. Bu nedenle kişiye ait karakteristik özellikler taşıyan ve kimliğin bir sembolü olan imzaya, sahtecilik suçlarına konu olmaması için hakkettiği önem göstermeli ve taklit edilmesi zor bir imza modeli benimsenmelidir.

Her türlü tedbire rağmen bir belge üzerinde imza sahteciliği yapıldığından şüphelenilmesi ya da belge üzerindeki imzanın atfedilen (belge üzerinde adı bulunan ve belgeyi imzaladığı iddia edilen) kişi tarafından inkâr edilmesi durumunda söz konusu imzanın gerçekliğini ortaya koymak veya eğer var ise imza sahteciliği suçunu kimin işlediğini bulmak için adli belge inceleme uzmanlarına başvurulmaktadır. Adli belge inceleme uzmanları da gerçekleştikleri inceleme ve karşılaştırmalar sonucunda şüpheli imzanın aidiyeti konusunda bir kanaat bildirmektedirler. Belgeler üzerinde atılı bulunan imzaları etkileyen imza enstrümanı, hastalık, yaşlılık, ruh hali gibi birçok etken bulunmaktadır. Bu çalışmada da farklı büyüklüklerdeki alanlara, farklı boyutlarda atılan imzaların yapılarındaki değişiklikler bulunup bulunmadığının ve eğer değişiklik var ise bu değişikliklerin incelemeyi yapan uzmanın kanaatlerini etkileyip etkilemediğinin ortaya çıkarılarak literatüre ve incelemeyi yapan uzmanlara katkı sağlanması amaçlanmıştır.

İmza boyutunun uzmanın kanaatlerine etkilerinin araştırıldığı bu tez çalışmasının yürütülmesinde bana daima yol göstererek destek olan, bilgi, tecrübe ve yardımlarını her zaman yanımda hissettiğim danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nergis CANTÜRK'e, eş danışmanım Sayın Prof. Dr. Aysun BARANSEL ISIR'a, çalışmanın istatistiksel bir anlam kazanmasına katkıda bulunan Sayın Doç. Dr. Rukiye DAĞALP'e ve bilimsel çalışmaların yapılmasına desteklerinden ötürü Enstitü Müdürümüz Sayın Prof. Dr. H. Sinan SÜZEN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca gönüllü olarak imzalarını veren katılımcılara ve kıymetli zamanlarını ayırarak katılımcı imzalarını inceleyip çalışmaya katkı sunan Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliği El Yazısı ve Doküman İnceleme Kısmında görev yapan değerli meslektaşlarım Barış GÖKKAYA, Yalçın ÇELİK ve Hüseyin GÜLLÜ'ye çok teşekkür ederim. Bu yorucu ve uzun süreçte kendilerine yeterince zaman ayıramama rağmen benden hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen sevgili eşim Nurcan'a ve oğlum Hüseyin Kağan'a da en içten sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım.

## SİMGELER VE KISALTMALAR

|            |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
| $\alpha$   | : Alfa                                    |
| %          | : Yüzde                                   |
| ABD        | : Amerika Birleşik Devletleri             |
| akt.       | : aktaran                                 |
| CCD        | : Charge-Coupled Device                   |
| cm         | : santimetre                              |
| DNA        | : Deoksiribo Nükleik Asit                 |
| E.T.       | : Erişim Tarihi                           |
| K1 ... K60 | : Katılımcı 1 ... Katılımcı 60            |
| LED        | : Light Emitting Diode                    |
| NAS        | : National Acedemy of Science             |
| SPSS       | : Statistical Package for Social Sciences |
| TDK        | : Türk Dil Kurumu                         |
| U1 ... U4  | : Uzman 1 ... Uzman 4                     |
| UV         | : Ultraviyole                             |
| ve ark.    | : ve arkadaşları                          |

## ŞEKİLLER

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil 1.1.</b> Mustafa Kemal Atatürk'ün İmza Örnekleri                                    | 8  |
| <b>Şekil 1.2.</b> Şekilsel İmza Örneği                                                       | 8  |
| <b>Şekil 1.3.</b> Harf Karakterleri ve Çizgisel Hareketler İçeren İmza Örneği                | 9  |
| <b>Şekil 1.4.</b> Basit Tersimli Bir İmza Örneği                                             | 11 |
| <b>Şekil 2.1.</b> Çalışmada Kullanılan Tükenmez Kalem                                        | 58 |
| <b>Şekil 2.2.</b> Çalışmada Kullanılan Regula LED Işıklı Lup                                 | 60 |
| <b>Şekil 2.3.</b> Çalışmada Kullanılan Leica M420 Makroskop                                  | 61 |
| <b>Şekil 2.4.</b> Çalışmada Kullanılan Projectina Docucenter Doküman İnceleme Cihazı         | 61 |
| <b>Şekil 3.1.</b> İmzaların Biçimlerindeki Kısmi Farklılık Görüntüleri                       | 61 |
| <b>Şekil 3.2.</b> İmzaların Boyutlarındaki Farklılık Görüntüsü                               | 61 |
| <b>Şekil 3.3.</b> İmzaların Eğimlerindeki Farklılık Görüntüleri                              | 61 |
| <b>Şekil 3.4.</b> İmzaların Oranlarındaki Kısmi Farklılık Görüntüleri                        | 61 |
| <b>Şekil 3.5.</b> İmzaların Çizgi Kalitelerindeki Farklılık Görüntüleri                      | 70 |
| <b>Şekil 3.6.</b> İmzaların Kalem Baskılarındaki Farklılık Görüntüleri                       | 71 |
| <b>Şekil 3.7.</b> İmzalar içerisindeki Noktalama İşaretlerinde Görülen Farklılık Görüntüleri | 72 |
| <b>Şekil 3.8.</b> İmzalar içerisindeki Çizgisel Çekilişlerde Görülen Farklılık Görüntüleri   | 73 |
| <b>Şekil 3.9.</b> İmzaların Başlangıç Hareketlerindeki Kısmi Farklılık Görüntüleri           | 74 |
| <b>Şekil 3.10.</b> İmzalardaki Harf Karakterlerinde Görülen Kısmi Farklılık Görüntüleri      | 75 |
| <b>Şekil 3.11.</b> İmzalardaki El Kaldırmalarda Görülen Farklılık Görüntüleri                | 76 |
| <b>Şekil 3.12.</b> İmzalardaki Dönüşlerde Görülen Farklılık Görüntüleri                      | 77 |
| <b>Şekil 3.13.</b> İmzalar içerisindeki Buklesel Hareketlerde Görülen Farklılık Görüntüleri  | 78 |
| <b>Şekil 3.14.</b> İmzalar içerisindeki Yatay Çekilişlerde Görülen Farklılık Görüntüleri     | 79 |
| <b>Şekil 3.15.</b> İmzalar içerisindeki Dikey Çıkışlarda Görülen Farklılık Görüntüleri       | 80 |
| <b>Şekil 3.16.</b> İmzaların Bitim Hareketlerinde Görülen Kısmi Farklılık Görüntüleri        | 81 |

## ÇİZELGELER

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Çizelge 1.1.</b> Beş Dereceli Kanaat Ölçeği                                  | 40 |
| <b>Çizelge 1.2.</b> Dokuz Dereceli Kanaat Ölçeği                                | 42 |
| <b>Çizelge 3.1.</b> Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular                     | 63 |
| <b>Çizelge 3.2.</b> İmza Karşılaştırma Kriterlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri | 64 |
| <b>Çizelge 3.3.</b> Ölçek Aralıkları                                            | 65 |
| <b>Çizelge 3.4.</b> Uzman Kanaatlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri              | 83 |
| <b>Çizelge 3.5.</b> Uzmanların Katılımcı Bazında Kanaatleri                     | 86 |
| <b>Çizelge 3.6.</b> Değişkenlerin Güvenirlik Analizi Sonuçları                  | 91 |
| <b>Çizelge 3.7.</b> Cinsiyet Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları    | 92 |
| <b>Çizelge 3.8.</b> Yaş Grubu Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları   | 94 |
| <b>Çizelge 3.9.</b> Baskın El Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları   | 97 |

## 1. GİRİŞ

Günlük hayatımızda gerçekleştirdiğimiz hemen hemen her türlü resmi veya özel işlemlerimizde bir belgede yazılan bilgilerin doğru olduğunu veya belgenin bizim tarafımızdan yazılmış olduğunu onayladığımız anlamına gelen imzamızı kullanırız. Attığımız imzamızla maddi bir borç yükünün altına girebilir, kanuni bir sorumluluk üstlenebilir ya da sahip olduğumuz maddi varlıkları başkalarına devredebiliriz.

El ile atılan imzanın kullanımı hemen hemen tüm dünyada kanuni bir zorunluluktur. Hukuki olarak imzanın iki önemli işlevi bulunmaktadır. Birincisi, imza bir kimliklendirme vasıtasıdır, ikinci olarak da imzalayan kişinin niyetini ortaya koyar. Bazı durumlarda da imzanın noter veya resmi makamlar huzurunda atılması gereklidir (Diaz ve ark., 2019: 118).

İmza, alışkanlıklarımızın bir ürünü olarak ortaya çıkar. İmzayı atan kişi imzasına başladığında kişinin kişisel alışkanlıkları kalem hareketlerine yön vererek imzanın şekillendirilmesini sağlar. El, karakterler oluşturulurken kişiye özgü hale gelen bir yazma ritminde hareket eder. Kalem hızı, imza içerisindeki hareketlerin oranları, geçişlerdeki ince bağlantılar imza inşa edilirken birbirleri ile uyumlu bir şekilde özel bir çaba sarf edilmeden ve dengeli bir biçimde imzaya yansıtılır. Gerçek bir imzada kalem hareketinin bu unsurlarının bilinçsizce bütünleştirilmesi, kişiye özgü ve eşsiz bir imzanın ortaya çıkmasına neden olur. Bir imzadaki kişiye özgü en önemli husus ritim ve imza formunun dengeli bir şekilde birleştirilmesidir (Slyter, 1995: 7).

Bir birey imza modelini oluştururken, kişilik ve karakterin oluşmasındaki süreç benzer şekilde, anne, baba, kardeş gibi aile üyelerinin yanı sıra öğretmenlerinden ve diğer çevresel faktörlerden etkilenir. Pek çok konuda yakınındaki büyüklerini taklit eden birey, genellikle birinci derecedeki ebeveynlerinin imza modellerini taslak model

olarak almaktadır. İlk zamanlar daha çok aile büyüklerinin imzaları taklit edilerek oluşturulan imza modelleri zaman içerisinde kişiliğin olgunlaşması, düzenli bir işte çalışma, resmi ve özel işlerde imza atma zorunluluğunun bulunması gibi sebepler nedeniyle son şeklini alarak kişiye özgü bir hale gelmektedir (Kumral ve ark., 2014: 38).

Bir insanın dünyadaki kalıcı izi olarak değerlendirilebilecek imza, birçok bilim dalının konusu olabilmektedir. Literatürde önemli bir yer kaplayan imza ve imza grafolojisi ile ilgili olarak adli bilimler, güzel sanatlar, psikiyatri ve eğitim bilimleri gibi farklı disiplinlerde yapılmış pek çok çalışma ve araştırma yer almaktadır (Uysal ve Altunbay, 2016: 17).

Şüpheli bir belge üzerindeki imzanın ait olduğu şahsın belirlenmesi adaletin doğru bir şekilde tecelli ettirilmesine doğrudan katkıda bulunur. Fakat söz konusu imzanın kimin tarafından atıldığıнын belirlenememesi veya yanlış bir kişi ile aidiyet kurulması maddi ve manevi bakımdan telafisi güç sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilir (Gürbüz, 2014: 1).

Bir belge üzerindeki imzaların gerçekliğinin şüpheli olması durumunda veya belgedeki imzanın atfedilen şahıs tarafından inkâr edilmesi halinde genellikle bu konuda eğitim almış, tecrübeli adli belge inceleme uzmanlarına başvurulur. Çünkü, uygun laboratuvar ortamında ve yeterli teknik donanımla yapılacak incelemeler neticesinde şüpheli imzaların gerçekten ilgililere ait olup olmadıklarının tespiti mümkündür.

## 1.1. İmzanın Tanımı

El yazısının bir biçimi olan imza ile ilgili olarak yapılmış farklı birçok tanım bulunmaktadır. Yapılan bu tanımlardan bazıları aşağıda ele alınmıştır.

Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde imza “*Bir kimsenin herhangi bir belgeyi yazdığını veya onayladığını belirtmek için her zaman aynı biçimde kullandığı işaret*” olarak tanımlanmaktadır (<http://www.tdk.gov.tr>).

Mathyer (1961) yayımladığı makalesinde imzayı “İmza, bir kişinin, kendisinin belgedeki içeriğin yazarı olduğunu veya içeriği onayladığını belirtmek için belgenin sonuna koyduğu bir ad veya işarettir” biçiminde açıklamıştır (Mathyer, 1961: 122).

Arslan (2001) ise imza ile ilgili olarak “İmza; kişinin kimliğini simgeleyen ve onun çeşitli belge ve dokümanlar üzerindeki hak ve yükümlülüklerini ifade eden kendisine özel bir işarettir. Atılan her imza resmi ve özel belgeleri geçerli ve önemli hale getirir” şeklinde bir açıklama getirmiştir (Arslan, 2001).

Bafra’nın (2001) imza tanımını “Üstündeki metnin o kişi tarafından bilinip kabul edilmesi, onaylanması sonuçlarını doğuran ve sahibini alacak, borç ya da taahhüt altına sokan ayırt edici bir işaret” tir (Bafra, 2001).

İmza, Birincioğlu ve Özkara (2010) tarafından “sahibini kuşkuya yer bırakmayacak bir biçimde belirleyen ve bir belgeyi onaylama iradesini kesin olarak belirten ayırt edici ve kişisel el yazması her tür işaret” olarak tanımlanmaktadır (Birincioğlu ve Özkara, 2010: 411).

Demir (2010) tarafından yapılan imza tanımı ise “Bir belgedeki beyanın kabul edildiğini gösteren ve her zaman aynı şekilde ve elle meydana getirilen ayırt edici işaret” şeklindedir (Demir, 2010: 141).

## 1.2. Hukuk Sistemimizde İmza

Türk hukuk sisteminde imza ile sözleşmeler, çek ve bono gibi kıymetli evraklar, ibranameler ve benzeri yazılı belgelerin üzerine imza atılması ve / veya bu imzaların inkâr edilmesi halinde karşılaşılmaktadır. Bu tip belgeler üzerine atılan imzaların doğurduğu hukuki sonuçlar veya atılan imzanın inkâr edilmesi hukuk mahkemelerinde veya ceza mahkemelerinde yargılamalara konu olabilmektedir. Günlük yaşamda kurumsal veya bireysel ticari ilişkilerde, karşılıklı yapılan sözleşmelerin temelinde genellikle maddi bir çıkar elde edilmesi bulunduğundan imza ile ilgili oldukça yaygın bir biçimde sahtecilik olaylarına rastlanmakta ve hukuki anlaşmazlıklar ortaya çıkmaktadır (Sayıcı, 2009: 9).

Hukuki mevzuatımızda imza ile ilgili olarak yapılan birçok tanım ve açıklama yer almaktadır.

2525 sayılı Soyadı Kanununun 2. maddesinde ise “*Söyleyişte, yazışta, imzada öz ad önde, soyadı sonda kullanılır*” ifadesi ile aslında imzanın nasıl atılması gerektiği belirtilmiştir.

6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu’nun 15. maddesinde “*İmzanın, borç altına girenin el yazısı ile atılması zorunludur...*” ifadesi yer almaktadır.

Konu ile ilgili olarak 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nun 756. maddesinde ise “(1) *Polîçe üzerindeki beyanların el ile imza edilmesi gerekir. (2) El ile atılan imza yerine, mekanik herhangi bir araç veya elle yapılan veya onaylanmış bir işaret veya resmî bir şahadetname kullanılamaz.*” hükmü bulunmaktadır.

Ayrıca, 1512 sayılı Noterlik Kanunu’nun 75. maddesi de “*İlgililerle tanık, tercüman ve bilirkişi imza atamadıkları ve imza yerine geçen bir el işareti kullanmadıkları takdirde, varsa mühür, yoksa sol elinin baş parmağı, bu da yoksa diğer parmaklardan biri bastırılır ve hangi parmağın bastırıldığı yazılır.*” hükmünü amirdir.

Yasalarımızda imza ile ilgili yer alan hususlar incelendiğinde imzanın gerçek bir kişi tarafından el ile atılması ve her zaman aynı biçimde olması gerektiği, ancak bunun mümkün olamaması halinde mühür veya parmak izi gibi bir işaretin kullanılabileceği anlaşılmaktadır. Bu tanımlamalar ışığında imzanın kişinin kendisine has bir yazı stili kullanılarak ad ve soy ad veya ikisinden birisini harf karakteri içerecek şekilde oluşturulması esas olmalıdır (Sala, 2006).

Ancak, Yargıtay 12. Hukuk Dairesi’nin “El yazısıyla atılacak imzanın ne şekilde olacağı konusunda ayrı bir şekil şartı yoktur: Kişi, kendisine özgü, belirli karakterleri içeren sembolleri belirterek imza atabileceği gibi ad ve soyadını yazmak suretiyle de imzasını atabilir (İçtihat Bilgi Bankası, 2001)” şeklindeki kararı nedeniyle ad ve soyadı barındırmayan imzaların da hukuken geçerli olduklarını kabul etmek gerekir (Uysal ve Altunbay, 2016: 16).

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nun “Kamu Görevine Karşı Suçlar” bölümünün 204. – 212. maddelerinde resmi ve özel belgede sahtecilik suçları tanımlanmış ve bu suçlara verilecek cezalar belirtilmiştir.

Resmi veya özel belgede sahtecilik suçlarının oluşabilmesi için gerekli eylemlerden birisi de söz konusu belgeye bir başkası adına imza atılmasıdır. İmzada sahtecilik, her ne kadar ilgili 204. ve 207. maddelerde açıkça belirtilmemiş ise de suçu oluşturan fiillerden birisidir. Kanunun gerekçesinde imzada sahtecilik ile belgede sahtecilik suçları arasındaki yakın ilişki şöyle belirtilmiştir; “Bir kişinin, düzenlediği belgeye başkasının adını yazması ve belgeyi imzalaması durumunda da bir belge vardır; ancak, bu belge sahtedir.” Belgede adı bulunan ve adına imza atılan kişi, gerçek bir kişi olabileceği gibi hayali de olabilir (Sayıcı, 2009: 10).

Ceza Kanunu’nun 209. maddesinde ise özellikle imza ile ilgili bir suç olan “açığa imzanın kötüye kullanılması suçu” tanımlanmıştır. Kanunun söz konusu maddesine göre “(1) Belirli bir tarzda doldurulup kullanılmak üzere kendisine teslim olunan imzalı ve kısmen veya tamamen boş bir kâğıdı, verilme nedeninden farklı bir şekilde dolduran kişi, şikâyet üzerine, üç aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır. (2) İmzalı ve kısmen veya tamamen boş bir kâğıdı hukuka aykırı olarak ele geçirip veya elde bulundurup da hukuki sonuç doğuracak şekilde dolduran kişi, belgede sahtecilik hükümlerine göre cezalandırılır.”

İmza, yargılama usulü bakımından da oldukça önemli bir kavramdır. Hukuk Muhakemeleri Kanunu (HMK) 119. maddesinde dava dilekçesinde, davacının, varsa kanuni temsilcisinin veya vekilinin imzasının bulunması gerektiği belirtilmiştir. Sayıcı’ya (2009) göre isim-soy isim ve bir imzanın varlığı kişinin kâğıt üstünde somutlaşmasına, bir kimlik kazanmasına sebep olan etkenlerdir (Sayıcı, 2009: 11).

### 1.3. Biçimlerine Göre İmza Türleri

Genel anlamda biçimlerine göre imzaları ikiye ayırmak mümkündür. Birinci tür imzalar, kişinin ad ve soyadındaki harflerden müteşekkil olan ve bağlantılı veya bağlantısız el yazısı şeklinde atılan imzalardır. İkinci tür imzalar ise kişisel şekiller ve işaretler içeren imzalardır (Chatzisterkotis, 2015: 2).

#### 1.3.1. Harf Karakterleri ile Oluşturulan İmzalar

Kimi insanlar imzalarında isim ve soy isimlerinde yer alan harfleri kullanırlar. Bu tip imzalar ad ve soy addaki tüm harfleri içerebileceği gibi adın baş harfi, soyadın tüm harfleri ile veya zıttı şeklinde olabilir. Harf karakterleri ile atılan imzalardaki bir diğer özellik büyük-küçük harf kullanımıdır. İmzaya büyük harf karakteri ile başlanabileceği gibi küçük harf karakterleri ile başlayan imzalara da rastlamak mümkündür. Harf karakterleri ile imza atan kişilerin imzalarına bazı şekilsel hareketler ile noktalama ve sedil işaretleri de ekleyebildikleri görülmektedir.

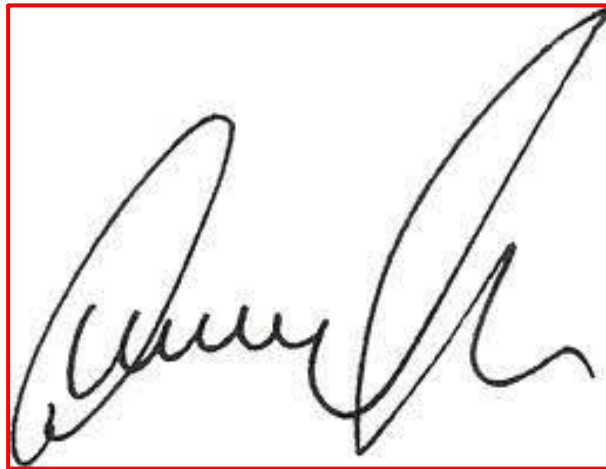
İlk zamanlar içerisindeki harf karakterleri okunabilir halde olan imzalar zamanla basitleşme ve kısalma eğilimindedir. Zaman içerisinde genellikle ön adın tamamı yerine sadece ilk harfi kullanılmaya başlanır ve imza içerisindeki harf karakterleri daha az okunaklı hale gelerek komplike bir biçime dönüşür (Mathyer, 1961: 122). Şekil 1.1’de Gazi Mustafa Kemal Atatürk’ün harf karakterleri oluşturduğu imza örnekleri görülmektedir.



**Şekil 1.1.** Mustafa Kemal Atatürk'ün İmza Örnekleri (<https://www.haberturk.com>. E.T.16.09.2019)

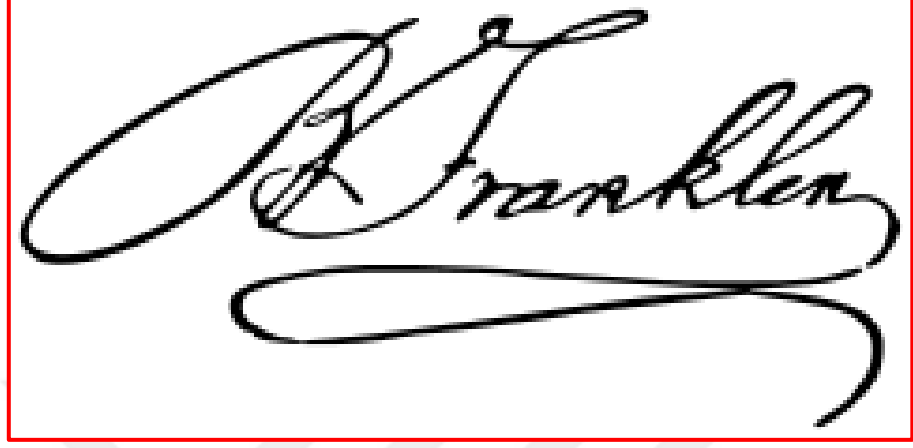
### 1.3.2. Şekilsel İmzalar

Bu tip imzalarda herhangi bir harf karakteri bulunmaz veya harf karakterleri artık okunamaz hale gelerek şekilsel biçimlere ve buklelere dönüşmüştür. Şekilsel imzalarda daha çok çizgisel çekilişler (yatay/dikey) ve buklesel el hareketleri ön plandadır. Şekil 1.2'de şekilsel imzalara bir örnek gösterilmektedir.



**Şekil 1.2.** Şekilsel İmza Örneği (<http://www.wowturkey.com>. E.T.:16.09.2019)

Yukarıda bahsedilen imza biçimlerinin dışında Şekil 1.3'te görüldüğü gibi harf karakterlerinin ve çizgisel figürlerin bir arada kullanıldığı imzalara da rastlamak mümkündür.



**Şekil 1.3.** Harf karakterleri ve Çizgisel Hareketler İçeren İmza Örneği (<https://www.http://wikiwand.com>. E.T.:17.009.2019)

Kanunlarımızda imzanın atılışına ilişkin yer alan açıklamalara rağmen, uygulamada alışkanlık, aile ve çevre bireylerinin imzalarını örnek alma, önemsememe, eğitim eksikliği gibi etkenlerden kaynaklanan gelişmemiş imza olarak adlandırılabilir, harf karakterleri içermeyen şekilsel imzaların daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Örneğin; Türkiye’de yapılan bir ankette 106 katılımcının yaklaşık %32’sinin imzalarını isim ve soy isim içeren el yazısı şeklinde attıkları görülürken, yaklaşık %68’inin çizgisel el hareketlerinden oluşan imzalar kullandıkları anlaşılmıştır (Sayıcı, 2009).

#### **1.4. Yapılarına Göre İmza Türleri**

İmzaları yapılarına göre ise karakteristik imzalar ve basit tersimli imzalar olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür.

#### **1.4.1. Karakteristik İmzalar**

Karakteristik imzalar genellikle kişinin kendi el yazısıyla harf karakterlerini bağlantılı veya ayrı olarak yazmasıyla oluşur. Kişinin ad ve soyadının tamamının ya da adının ilk harfinin, soyadının ise tamamının yazılması ile atılır. Bu tipte atılan imzalar arzu edilen özellikte ve nitelikte imzalar oldukları gibi kaligrafik ve karakteristik özellikleri sebebiyle de taklit edilmeleri zor imzalardır (Yaren, 2017: 8). Ketizmen'e (2019) göre bir imzayı güçlü kılan unsurlar, kaligrafik unsurlar içermesi ve resmedilişindeki tersim gücüdür (Ketizmen, 2019: 2016)

Harf karakterleri dışında çizgisel figürlerle ve şekillerle oluşturulan, kişiye atfedilebilecek yeterlilikte kişisel tanı unsurları ve ayırt edici özellikler içeren imzalar da karakteristik imza sınıfındadır.

#### **1.4.2. Basit Tersimli İmzalar**

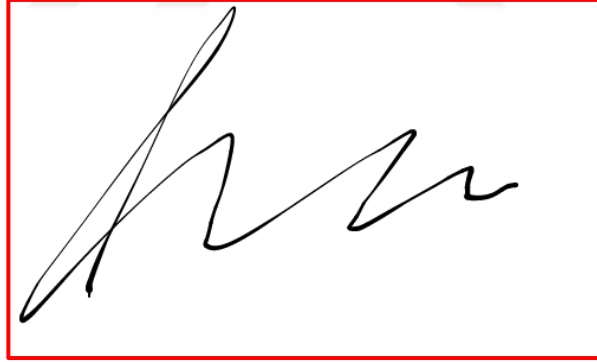
Basit tersimli imza olarak nitelendirilen imzalar, herkes tarafından kolaylıkla atılabilecek, ayırt edici karakteristik özellikler ihtiva etmeyen imzalardır (Aydoğdu ve Ataç, 2011: 52). Paraf şeklinde atılan ve kişinin ad ve/veya soyadının ilk harfleri ile oluşturulan kısa imzalar da çoğu zaman kişiye atfedilebilecek yeterlilikte olmamaktadırlar.

Bu tür imzalar, taklidi kolay birkaç kırık çizgiden veya grafik şekilden oluştukları için imzanın aidiyeti yönünde genellikle bir sonuca gidilemeyeceği açıktır. Fakat basit tersimli imzalar ile ilgili olarak ulaşılan "aidiyet tespiti yapılamayacağı" kanaatinin de bir sonuç olduğu unutulmamalıdır (Çınar, 2005: 73-74).

Nitekim uygulamada bir laboratuvar ya da bilirkişi tarafından basit tersimli olduğu belirtilen imza ile ilgili olarak farklı bir laboratuvar veya bilirkişi tarafından müspet ya da menfi bir kanaatin bildirildiği durumlara rastlanmaktadır. Bu tür imzalar ile ilgili olarak müspet yönde ulaşılan kanaatler kanaat skalasının en üstündeki kanaat yerine genellikle daha alt derecede aidiyet belirten kanaatler olmaktadır.

Basit tersimli imzaların el yazısı içermemesi, taklitlerinin kolay olması, farklı kişilerin imzaları ile (tesadüfi de olsa<sup>1</sup>) benzerlik gösterme ihtimali, aynı kişi tarafından atılan imzaların birbirleri arasında büyük farklılıklar gösterebilmesi, benzer tip imzanın farklı kişilerce de benimsenebilmesi bu tür imzaların ait oldukları şahısların belirlenmesinde uzmanları yanlış sonuçlara götürebilmektedir (Yolcu ve ark., 2010: 2).

Şekil 1.4'te basit tersimli bir imza örneği görölmektedir.



**Şekil 1.4.** Basit Tersimli Bir İmza Örneği ([https://www. http://wikiwand.com](https://www.http://wikiwand.com). E.T.:18.09.2019)

---

<sup>1</sup> Yazarın notu.

## 1.5. İmza Karmaşıklığı Teorisi

İmza incelemeleri ile ilgili olarak genel kabul gören bir görüşe göre, imzası incelenecek kişinin ne kadar fazla sayıda ve çeşitli mukayeseleri temin edilip gönderilirse incelemeyi yapan uzmanın sağlıklı sonuçlara ulaşabilmesi o kadar kolay olur. Bu durumun nedeni, aynı kişi tarafından farklı belgelere atılan imzalardaki kişisel sapmaların ve zaman içerisinde meydana gelebilecek değişimlerin (istemli veya istemsiz) gözlemlenebilir olmasıdır.

Chatzisterkotis (2015) bu görüşe ek olarak imza karmaşıklığı teorisi olarak adlandırdığı bir prensip önermiştir. Yazara göre bir imza ne kadar karmaşık ise farklı bir kişi tarafından taklit edilmesi o kadar zordur. Edinilen imza atma yeteneği her bir birey bakımından zaman içerisinde oluşan doğal bir süreç olduğu için karmaşıklık derecesi yüksek bir imzayı taklit eden bir sahteci mükemmel bir şekilde bu işi beceremez (Chatzisterkotis, 2015: 44).

Sita ve ark. (2002) tarafından yapılan bir araştırmada, adli belge inceleme uzmanlarının yüksek dereceli karmaşık imzaların incelenmesinde ulaştıkları doğru kanaat oranının daha az karmaşık imzalarda ulaştıkları doğru kanaat oranlarından daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sita ve ark., 2002: 1123).

Ancak, düşük karmaşıklıkta imzaların karşılaştırılması birtakım belirsizlikler yaratabilir ve bu tür imzaların aidiyeti hususunda yapılan incelemeler daha düşük dereceli sonuçların bildirilmesine hatta herhangi bir sonuç bildirilememesine bile yol açabilir (Stern ve ark., 2018: 123).

## 1.6. İmzaların Kaligrafik Özellikleri

Bir belge üzerindeki imzaların gerçekliğinin şüpheli olması durumunda veya belgedeki imzanın atfedilen şahıs tarafından inkâr edilmesi halinde şüpheli imzanın kimin tarafından atıldığına tespiti için genellikle bu konuda eğitim almış, tecrübeli adli imza inceleme uzmanlarına başvurulur. Çünkü uygun laboratuvar ortamında ve yeterli teknik donanımla yapılacak incelemeler neticesinde şüpheli imzaların gerçekten ilgililere ait olup olmadıklarının tespiti mümkündür. Bunun başlıca nedeni imzanın kişiye has özellikler içermesidir. Bu sebeple Gürbüz imzayı, tıpkı DNA, parmak izi, retina izi ve ses gibi kişiye ait belirli ayırt edici özellikler taşıyan bir biyometrik olarak açıklamaktadır (Gurbüz, 2014). Koppenhaver'a (2002) göre de imza, kimliğin evrensel bir işaretidir (Koppenhaver, 2002: 63).

Adli imza inceleme uzmanları, inceleme (inkâr edilen veya sahibi araştırılan imza) ve mukayese (karşılaştırma amacıyla temin edilen huzurda ve samimi imzalar) konusu imzaların karşılaştırılmasında imzanın bazı kaligrafik özelliklerinden yararlanırlar. Bu özellikler ritim, süreklilik ve tutarlılıktır (Aydoğdu ve Ataç, 2011:55).

### 1.6.1. Ritim

Birçok insan günlük yaşamı içerisinde imzasını sık kullanmasından dolayı akıcı bir şekilde imza atar ve genellikle imzasını atarken herhangi bir tereddüt emaresi göstermez. Bunun nedeni alışık olduğu imza atma işi için çok fazla dikkat veya gayret sarf etmesine gerek olmamasıdır. Ritmi hızlı olan imzalarda imza seri bir şekilde atıldığı için imzanın başlangıç hareketinde bile hızlı bir kalem hareketi dikkati çeker (Gümüşsoy, 2011: 17).

İşlek imzalarda imza içerisinde yer alan çizgisel çekilişler ve varsa harf karakterleri hızlı bir şekilde tersim edilir. İmzanın bitimindeki çizgisel bitim hareketi hızlı imza atma nedeniyle gittikçe incelen bir görünümdeydir. Ancak imzanın bitim hareketi hızlı çekilmiş olsa bile mürekkebin akıcılık özelliğinin küt bir bitim görüntüsüne sebep olabileceği göz ardı edilmemelidir (Aydoğdu ve Ataç, 2011: 55).

İşleklik, bir sahteci başkasının imzasını taklit etmeye çalıştığında genellikle kesintiye uğrar. Bu nedenle işleklik, imza sahteciliklerinin tespit edilmesinde çok önemli bir karakteristiktir (Koppenhaver, 2002: 66). İncelenen imzaların işleklikten yoksun olması bir sahtecilik emaresi olabileceği gibi imzanın atıldığı zeminin pürüzlü olmasının yaratacağı etki veya hastalık ve yaşlılık etkisinden de kaynaklanıyor olabilir.

#### **1.6.2. Süreklilik**

Genellikle ve özellikle de kısa imzalar, tereddüt ve el kaldırma hareketi olmadan tek seferde atılır. Fakat içerisinde bir veya birden fazla kalem kaldırma hareketi içeren karakteristik imzalar da atılabilmektedir. Bu tip kalem kaldırma hareketleri genellikle eğer var ise imzanın başlangıcındaki harf karakterinden sonra yapılır (Aydoğdu ve Ataç, 2011: 55-56).

#### **1.6.3. Tutarlılık**

Aynı veya yakın dönemde atılan imzalar, ister el kaldırmaksızın tek hareketli olsun ister bir veya birkaç kalem kaldırma hareketinden oluşsun, kendi aralarında bir tutarlılık sergilerler. Prensip olarak hiç kimsenin iki imzası birebir aynı olamaz, ayrıca

zaman içerisinde de birtakım değişiklikler gösterebilir. Zaman içerisinde meydana gelebilecek bu tipteki değişimleri sahtelik emareleri ile karıştırmamak için kişilerin farklı zaman aralıklarına ait mukayese imzalarının temin edilerek incelenmesi, sağlıklı bir kanaat bildirilmesi bakımından oldukça önemlidir (Aydoğdu ve Ataç, 2011: 56).

## **1.7. Gerçek İmzaların Karakteristiği**

Gerçek imzaların (taklit olmayan) kendine has birtakım özellikleri bulunmaktadır. İyi bir belge inceleme uzmanı imza karşılaştırmasına başlamadan önce öncelikli olarak şüpheli imza üzerinde yoğunlaşarak bu imzada gerçeklik emarelerinin bulunup bulunmadığına diğer bir ifade ile taklit emareleri olup olmadığına karar vermelidir.

Harrison (1958) kitabında gerçek imzaların kalem hareketi; ball-point kalem hareketi; kalem kaldırmalar, duraklamalar ve tereddütler gibi karakteristik özelliklerini açıklamıştır (Harrison, 1958).

### **1.7.1. Dolma Kalem Hareketi**

Bir imzayı oluşturan şekillerdeki kalem mürekkebinin (dolma kalem) özelliklerinin mikroskop altında incelenmesi kalemin kâğıda değmeden önce hareket halinde olup olmadığı ile ilgili olarak incelemeciye bir fikir verir. Eğer kalem ucu kâğıt ile buluşmadan önce zaten hareket halinde ise çizgi hattı sivri bir bitim tarzı gösterecektir. Çizgi hattında bir kalınlaşma görülmekte ise bu kâğıt üzerinde sabit duran kalemin ucundan aralıksız akan mürekkep nedeniyledir ve bu durumun birkaç

sebebi olabilir. Eğer kalem ucu yeterince mürekkeplenmişse, özellikle de mürekkep rahat bir şekilde akıyorsa, çizgilerin sonundaki yuvarlaklaşma çıplak gözle dahi görülebilir. Bu durum, mürekkebi emen kâğıt yumuşak bir yapıda ise daha da belirgindir (Harrison, 1958: 375).

### **1.7.2. Ball-Point (Tükenmez) Kalem Hareketi**

Ülkemizde tükenmez kalem olarak da bilinen ve oldukça yaygın bir biçimde kullanılan ball-point kalem 1888 yılında ABD’li mucit John Loud tarafından icat edilmiştir. Fakat bazen kılcal boru çok ince kaldığı için mürekkep akmamış bazen de sıcaklığın etkisiyle mürekkep sızıntı yapmış, bu yüzden de ilk zamanlarında insanların ilgisini pek fazla çekememiştir. Tükenmez kalemlerin ticarileşerek yaygınlaşması 1935 yılında Macar bir gazete editörü olan ve 2. Dünya Savaşı nedeniyle Arjantin’e göç eden Ladislao Biro ve kimyager kardeşi sayesinde olmuştur (Fıçııcı, 2016).

Tükenmez kalemlerde mürekkep hazneden direk olarak kâğıda akmaz. Bu tip kalemlerde kalem ucunda bulunan ve hareket eden bilye, hareketi esnasında haznedeki koyu kıvamlı mürekkepten ince bir tabaka halinde sıvanarak mürekkebi kâğıt yüzeyine aktarır. Kâğıt üzerine aktarılan mürekkebin miktarı mürekkeple kaplanan kalem ucundaki bilyenin yüzeyinin alanı ile orantılıdır. Kalem kâğıt üzerinde hareket etmeden sabit durması mürekkep akışı sağlamaz. Dolayısıyla yazmadan önce kalemin ani duruşlarının çizgi hattının bitimlerinde kalınlaşmaya yol açması beklenmez (Harrison, 1958: 376).

Tükenmez kalem hafifçe hareket ettirildiğinde veya kâğıda teması kesildiğinde çizgi hattının sonlarında bir incelme gözlemlenebilir, fakat bu incelmenin olağanlığı ve boyutu kalemin durumuna bağlıdır; mürekkep akışı sağlıklı bir şekilde sağlanmaz

ise tükenmez kalem tarafından oluşturulan hat kaba ve düzensiz bir hal alır. Bazı tükenmez kalemler belli bir süre hareket ettirilmedikçe mürekkebi kâğıda aktaramazlar. Bu tip kalemler ile imza atılmaya çalışıldığında tereddüt çizgisine benzeyen bazı izler görülebilir. Fakat bu tip izler daha önce referans için yapılmış olan çizgiler ile karıştırılmamalıdır, çünkü bunlar daha ziyade başarısız başlangıçlardan kaynaklanmaktadır (Harrison, 1958: 376).

### **1.7.3. Kalem Kaldırmalar, Duraklamalar ve Tereddütler**

Birçok imza, özellikle sınırlı hareket ve harf içeren imzalar, kesintisiz bir biçimde atılır ve başlangıçtan bitime kadar herhangi bir duraklama veya kalem kaldırma görülmez. Bazı imzalarda ise hareketler arasında aralıklar görülür. Bazen bu aralıklar kalem kaldırma hareketine benzer, fakat kalem takip eden hatta tekrar konulduğunda çizgi hattının devamında çıplak gözle fark edilemeyen ve belirgin olmayan aralıklara neden olur. Eğer kalem aynı hat üzerine konmaz ise imzada bir kesinti oluşur. Genellikle bu kesinti imzanın başlangıcındaki harf ile imzanın geri kalan kısmı arasında görülür (Harrison, 1958: 376-377).

Belge inceleme uzmanları bir imza içerisindeki olağan el kaldırma hareketleri ile taklit emaresi olan olağan dışı el kaldırma hareketlerini, tereddüt çizgilerini ve duraksamaları iyi analiz ederek birbirlerinden ayırmalıdır.

## **1.8. İmza Karşılaştırma Kriterleri**

Bir uzmanın herhangi bir sunumda veya mahkeme huzurunda yaptığı savunmada adli imza incelemelerinin nasıl yapıldığını karşı tarafa doğru bir şekilde aktarabilmesi oldukça zor bir iştir. Bunun nedeni imzayı oluşturan unsurları ve bu unsurların birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklayan, iyi kurgulanmış bir sistemin bulunmayışıdır. İmzayı eşsiz kılan hareketlerin bir araya getirilmesi fakat bu durumun sayısal veriler haline dönüştürülememesi tartışılacak bir konudur. Ancak imzaların analizi sürecinde ne gibi kriterlerden yararlanıldığının doğru bir şekilde belirlenmesi faydalı olacaktır (Slyter, 1995: 10).

Adli belge inceleme uzmanları herhangi bir davaya veya soruşturmaya konu olmuş imzaları incelerlerken birtakım kriterlerden yararlanırlar. İmza inceleme kriterleri, adlandırılışlarında ve gruplandırılmalarında bazı farklılıklar gösterse de genellikle 1) genel şekil (form), 2) işleklik, 3) alışkanlıklar ve 4) karakteristik özellikler ana başlıkları altında incelenmektedir (Yaren, 2017: 19).

### **1.8.1. Genel Şekil (Form)**

Pek çok insan için form denince akla harflerin şekilsel görünüşleri veya tasarlanmış biçimleri gelmektedir (Koppenhaver, 2002: 75). El yazısının bir formu olan imzada da harflerin ve şekillerin yapılandırılma biçimleri ile bir harfin veya şekilsel hareketin kendi unsurları arasındaki orantısal ilişki, genel şekil kapsamında değerlendirilir. Bu unsurlar her bir harfin / şeklin tersimi açısından başlangıç ve bitiş noktaları arasında kalemin takip ettiği yol, harfin / şeklin kaç el hareketi ile oluşturulduğu gibi hususları kapsar (Sertçe, 2010: 136).

Bir imzayı başarılı bir şekilde taklit edebilmek için model alınan form, hız, istikamet, kalem baskısı ve baskıdaki sapma derecelerini orijinaline benzer şekilde benzeterek yapabilmek gerekir. Yapılan bu işlemlerin tümünün aynı ve doğru bir zamanlama ile yapılması, doğru formların en ince ayrıntılarına kadar meydana getirilerek yapılması oldukça zor iştir (Sevim, 2002: 27).

İmzanın genel şekli (formu) kapsamında değerlendirebileceğimiz biçim, boyut, eğim ve oran gibi alt unsurları bulunmaktadır.

#### **1.8.1.1. İmzanın Biçimi**

İmzanın biçimi ile kastedilen, imzanın oluşturduğu ve ilk bakışta göze çarpan genel resim ve görünümüdür. Bir imza biçimsel olarak harf karakterleri ile terzim edilmiş olabileceği gibi, çizgisel figürler ve şekillerle ya da bunların karışımı şeklinde görülebilir (Yaren, 2017: 30).

#### **1.8.1.2. İmzanın Boyutu**

Boyut, doğal bir alana atılan imzanın yatay ve dikey düzlemde kapladığı alanı ifade etmektedir. Kişiler imzalarında kullandıkları harf karakterlerini ve şekilsel figürleri kendilerine has bir büyüklükte tersim ederler. Aynı kişiye ait imzaların boyutu kişi maaş bordrosu, sandık seçmen listesi ve benzeri belgeler üzerinde bulunan ve imza için ayrılan dar kutucuklara veya satırlara imza atmaya mecbur kalmadığı müddetçe büyük oranda aynı kalır. İmza için ayrılan alan aşırı büyükse veya kişi boş bir belgeye imza atıyorsa normalden daha büyük boyutlu imzaların atıldığı da görülmektedir.

Çoğu imza üzerinde yapılacak dikkatli bir inceleme sonucunda, imza içerisindeki her bir harfin genişliği ile harfler arasında bırakılan mesafeler arasında alışlageldik bir ilişki olduğu görülecektir. İmzayı kimliklendirme açısından elverişli yapan diğer unsurlar gibi boyut da kişisel alışkanlıkların bir ürünüdür (Slyter, 1995:19).

#### **1.8.1.3. İmzanın Eğimi**

İmzalarımızı atarken kullandığımız kalem belli bir açıyla hareket eder ve bu açı alışkanlıklarımız tarafından belirlenir. İmza içerisindeki harflerin ve çizgisel figürlerin yukarıya uzanan kısımları imzanın eğim istikametini belirler. Yatay düzlemde ortalama 20 derece veya daha fazla sağa doğru eğik olan yazılardan ve çizgisel figürlerden müteşekkil imzaların ileri doğru eğimli imza olduğu kabul edilir. İnsanların çok az bir kısmı geriye doğru eğimli yazı yazar ve imza atar. Yukarıya uzanan kısımları satır hizasına neredeyse dik olan yazılar ve imzalar, aşağıya uzanan kısımların oluşturduğu açı nedeniyle geriye eğimli görünürler (Slyter, 1995: 22).

Birçok imza içerisindeki harf veya çizgisel figür sağa ya da sola doğru daha eğik tersim edilmiş olabilir. İmzanın genel açısal özellikleri çok ayırt edici olmasa bile, imza içerisindeki harf ya da çizgi karakterlerinin açısal ve eğimsel özellikleri çok karmaşıktırlar ve kişiye özgü karakteristikler gösterirler. Bu karakteristiklerin başarılı bir şekilde taklit edilmeleri de oldukça güçtür (Sevim, 2002: 24).

#### 1.8.1.4. İmzanın Oranı

İmzanın hızını oluşturan unsurlar imzayı atan kişinin kalemi ne kadar hızlı hareket ettirdiği ile alakalıdır. İmzanın oranını oluşturan unsurlar ise her bir kalem hareketinin yönü ve mesafesi ile ilgilidir. İmzanın oranını oluşturan unsurlar;

- İmzanın hayali bir hat üzerinde konumlandırılması,
- Harflerin genişliği ile harfler ve kelimeler arasındaki boşluklar,
- Her harfin göreceli yüksekliğiyle yazının üst kısmında oluşan desen,
- Aşağıya uzanan her bir çekilişin göreceli derecesiyle yazının alt kısmında oluşan desen ve
- Aşağıya uzanan çekilişlerin oluşturduğu açı ve harflerin meyil istikametidir (Slyter, 1995: 18).

Bir başka ifade ile oran, imzaların başlangıç kısımlarından bitimlerine kadar olan harf ve çizgisel figürlerin imza içerisindeki yerleşimi, dağılımı, birbirleri arasındaki mesafeleri ile imzanın alt ve üst sınırını kapsar (Yaren, 2017: 31).

#### 1.8.2. İşleklik (Ritim)

Literatürde “ritim” olarak da sözü edilen işleklik, imzaları oluşturan tüm harf ve çizgisel figürlerin tersim edildikleri andaki kalemin hızını, el hareketlerindeki titreklilikleri ve duraklamaları, imza içerisinde yer alan harflerin ve diğer unsurların birbirleri arasındaki geçişlerin yapılışını, imza atılan kaleme uygulanan basıncı ve kâğıt üzerinde bu basınçtan kaynaklanan kalem baskı (fulaj) izlerini kapsar (Yaren, 2017: 32).

İmzanın formuna oranla işlekliliğini analiz etmek ve açıklamak daha zordur. Hukukçular, hatta bazı adli belge inceleme uzmanları bile imzaları karşılaştırırken sadece imzanın genel şekline odaklanırlar. Bu sınırlı bakış açısı yanlış sonuçlara ulaşılmasına sebep olabilir. İmzanın ritmi genel şekle göre daha ince ve hassas kişisel alışkanlıklar ihtiva ettiği için işlekliliğin taklit edilmesi daha zordur. Bir imzaya akıcılığı ve özgünlüğü kazandıran unsur işlekliliktir (Slyter, 1995: 10-11).

#### **1.8.2.1. Çizgi Kalitesi**

Çizgi kalitesi, imza içerisindeki çizgilerin pürüzsüzlüğünü ifade eder ve imzanın hızı çizgi kalitesini etkiler. Yazma ve imza atma eylemi genellikle belirli bir hızda gerçekleştirilir. Kaliteli bir çizgide titreklilikler ve pürüzler bulunmaz. Çizgi kalitesi imza kimliklendirmesinde en yararlı karakteristiklerden birisidir. Zayıf çizgi kalitesi genellikle imza yavaş atıldığında ortaya çıkar ve sahtecilik emaresi olabilir. Taklit bir imza atan sahteci model aldığı imzayı birebir resmetmeye çalıştığı için imzada bazı duraksamalar ve titreklilikler görülür (Koppenhaver, 2002: 68).

İyi bir çizgi kalitesinin ortaya çıkabilmesi için, imzayı atan kişi kalem hareketlerinden ziyade imzasına odaklanmalıdır. Bunun için de kalem kaslar, kol ve elin refleks hareketleri ile kontrol edilmelidir (Harrison, 1958: 331). İmzadaki düz ve pürüzsüz bir çizgi hattı, imzanın doğal ve sabit bir hızda atıldığının göstergesidir (Slyter, 1995: 15).

Çizgi kalitesi analiz edilirken dikkat edilmesi gereken husus, çizgi kalitesindeki arızaların taklit emaresi mi olduğu yoksa pürüzlü zeminden veya imzayı atan şahsın hastalığından ya da yaşlılıktan mı kaynaklığı ayırımının iyi yapılmasıdır. Bu nedenle inceleme konusu belgenin düzenleme tarihi ile uyumlu mukayeselerin temin edilmesi

ve imzayı atan şahsın hastalık geçmişi hakkında bilgi sahibi olunması sağlıklı bir inceleme açısından oldukça önemlidir.

Ayrıca çizgi kalitesini tamamen benzer şekilde taklit etmenin çok zor olduğu kabul edilir. Bu yönüyle de çizgi kalitesi adli bilge inceleme uzmanlarının kullandığı en önemli parametrelerden birisidir. Çoğu sahteci taklit ettikleri imzayı dikkatlice ve yavaş bir biçimde attıklarından imza çizgilerinde sapmalar, bozulmalar ve titreklilikler görülür (Alkahtani ve Platt, 2009: 2).

#### **1.8.2.2. Kalem Baskısı**

Kalem baskısı, kalemin kâğıt üzerinde oluşturduğu basınçtır (Yaren, 2017: 33). İmza atılan kaleme uygulanan baskının derecesi ise kâğıt üzerindeki çizgilerin genişliği ve yoğunluğu tarafından belirlenir. Birçok kimse yukarıya uzanan çekilişleri yaparken kaleme uyguladıkları basıncı artırırlar, aşağıya uzanan çekilişleri yaparlarken de basınç azalır (Slyter, 1995: 15). Kaleme uygulanan baskının derecesi kişiye özgüdür ve bilinçsizce uygulanır, bu nedenle imza incelemelerinde incelemecilerin faydalandığı güçlü etkenlerden birisidir (Koppenhaver, 2002: 68).

Yazı ve imzadaki baskı, bazı etkenlere göre değişiklik gösterebilir. İmzayı atan şahsın kişisel itiyadı dışında, kalemin cinsi, sert, yumuşak, sivri veya kalın uçlu olması, kâğıdın cinsi, imzanın atıldığı zeminin yumuşak veya sert olması, yazının hızı gibi unsurlar ortaya çıkan baskının derecesini etkileyebilen faktörlerdir (Sertçe, 2010: 138).

İmza incelemelerinde kalem baskı izinin incelenmesi suretiyle baskının süreklilik arz edip etmediği, değişkenlik gösterip göstermediği veya sert olup olmadığı

araştırılır. Kalemin kâğıda uyguladığı basıncın izleri belgenin ön ve arka yüzünün yatay ışık ile incelenmesi suretiyle görülebilir (Sevim, 2002: 33).

### **1.8.3. Alışkanlıklar**

Alışkanlık, tekrarlanan bir hareketler silsilesidir ve imzayı atan kişi bu hareketleri tekrarladıkça yapılması kolay hale gelir. Bir alışkanlık kazanmak için, ilk zamanlarda imza atma eylemine odaklanılır. Eylem, kas ve beyin uyumu sağlanana kadar mütemadiyen tekrar edilir. Alışkanlık geliştirildikçe imza için gösterilen gayret azalır ve kişi seri bir biçimde imza atmaya başlar (Kopenhagen, 2002: 87).

İmzalar alışkanlıkların edinilmesiyle son şeklini alır ve işlekliğini kazanır. Kimi insanlar alışkanlık edinim sürecinde, genellikle imzalarının üst ve alt kısımlarına veya bitim hareketlerinden sonra nokta ya da noktalama işaretleri koyarlar. Bu işaretler, çeşitli harf, sembol hatta bir çizgisel çekiliş hareketi bile olabilir. İmzaya eklenen bu tip işaret ve noktalamalar alışkanlıkların bir ürünü ve kişiye özgü bir karakteristik olduklarından incelemelerde göz önüne alınması gereken etmenlerden birisidir. Noktalama veya işaretin şekli, imzanın ana gövdesine olan mesafesi, büyüklüğü gibi hususlar da ayrıca dikkate alınmalıdır (Yaren, 2017: 34).

### **1.8.4. Diğer Karakteristik Özellikler**

Adli belge inceleme uzmanlarının kanaat edinim süreçlerinde yararlandıkları ve yukarıda bahsedilen özellikler dışında inceleme konusu imzalar ile mukayese imzaları

karşılaştırılırken kullandıkları kişiye özgü karakteristikler içerebilen bazı yardımcı unsurlar bulunmaktadır. Aşağıda bu unsurlara değinilmiştir.

#### **1.8.4.1. Başlangıç Hareketi**

Kişiler imzalarına ad veya soyadlarının başındaki harf karakteri ile başlayabildikleri gibi birtakım şekilsel sembollerle veya kalem hareketleriyle de başlayabilmektedirler.

İmzaların başlangıç bölümünde imzanın kalem baskısı biraz daha fazladır ve imza hattı imzanın geri kalanına oranla biraz daha geniştir. İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılış biçimleri incelemeyi yapan uzmanlar bakımından oldukça önemlidir. Uzman incelemesini yaparken başlangıç hareketinin açısını, eğimini ve kalemin istikametini göz önünde bulundurmalıdır (Yaren, 2017:34).

Bazı karmaşık ve iç içe girmiş imzalarda imzanın nereden başladığını bulmak zor olabilir. Bu gibi imzalarla karşılaşıldığında imzanın bitim hareketinden başlayıp geriye doğru çizgi hattını takip ederek başlangıcı bulmak mümkün olabilir. İmza sahteciliği yapan kişiler taklit edecekleri imzayı doğru analiz edemediklerinde ve gidiş istikametini ters yorumladıklarında gerçekte bitim hareketi olan bir noktayı başlangıç olarak veya tam tersi şekilde referans alarak imzayı tersten tersim edebilmektedirler. Bu nedenle imzanın başlangıç hareketinin ve gidiş yönünün doğru bir şekilde tespit edilmesi sağlıklı bir incelemenin olmazsa olmazlarından.

#### **1.8.4.2. Harf Karakterlerinin Tersimi**

Kimi insanların imzalarında ad ve soyadlarında bulunan harf karakterlerini kullandıklarına ve bu tipte atılan imzaların hukuka uygun, arzu edilen nitelikte, ayırt edici imzalar olduğuna daha önce değinilmişti.

İmza içerisinde bulunan harf karakterlerinin incelenmesinde temel olan, bireysel el yazısı karakteristiklerinin tespit edilmesi; harflerin birbirleriyle olan mesafeleri, orantısal ilişkileri, genişlik ve boyutları; kalem kaldırma ve geçişlerin yapılışı, başlangıç ve bitiş noktalarının tespiti; olağan dışı harf tersimleri; harflerin eğimi ve noktalama işaretlerinin yapılışıdır (Özcan, 2016: 4).

Bunların dışında harflerin birbirlerine bağlanış şekilleri ve üst ve alt çizgiye uzanan harflerin üst ve alt sınıra olan durumları da ayrıntısıyla incelenmelidir. Harf karakterleri içeren imzaların incelenmesinde şüphelinin mukayese el yazılarından da faydalanmak gerekir (Yaren, 2017: 35).

#### **1.8.4.3. El Kaldırmalar**

Birçok imza başlangıç ve bitim arasında duraklamalar ve tereddütler göstermeyen aralıksız hareketler bütünüyle atılır. Eğer imza içerisinde kalem, alışkanlığın bir neticesi olarak durduruluyorsa veya yüzey ile teması kesiliyorsa bu noktalarda kalem kaldırma hareketleri gözlemlenebilir. Ancak bu noktalardan sonra devam eden imza hattının olağan olması beklenir (Harrison, 1958: 401).

İnceleme esnasında dikkat edilmesi gereken hususlar, inceleme konusu imzalarda eğer var ise el kaldırma hareketlerinin sayısı, bu hareketlerin doğal olup olmadığı ve benzer el kaldırmaların mukayese konusu imzalarda da görülüp görülmediğidir.

#### **1.8.4.4. Dönüş Hareketleri**

İmzamızı oluştururken harf ve hareketler arasında geçişler yapmak ve imzanın yönünü değiştirmek için bilinçsizce dönüşler yaparız. Bu dönüşlerin niteliği ve yapıları, kişiye özgü karakteristik özellikler barındırabilmektedir.

Bu nedenle, inceleme esnasında imza içerisindeki dönüş hareketlerinin biçimleri, sayısı, türü (yuvarlak, sarmal, oval) gibi özellikleri ile tereddüt ve duraksamalar nedeniyle oluşabilecek mürekkep birikintilerinin bulunup bulunmadığına dikkat edilmelidir (Yaren, 2017: 35).

#### **1.8.4.5. Buklesel Hareketler**

İlk zamanlarında harf karakterleri ile imza atan bazı bireylerin imzalarındaki harflerin, zaman içerisinde otomatikleşmeye ve hıza bağlı olarak okunamaz hale geldiği ve kesintisiz devam eden buklesel halini aldığı görülür. Buklesel hareketler yatay çekiliş hareketleri ile birlikte imzalar içerisinde en yaygın görülen hareketlerdendir. Buklesel hareketlerdeki kıvrımların yapısı, hareketlerin eğimi, oranı ve konumu uzmanın karşılaştırmalarda dikkate alması gereken özelliklerdir.

#### **1.8.4.6. Yatay Çekiliş ve Dikey Çıkışlar**

İmzalardaki karakteristik özellikler arasında ele alınan diğer unsurlar ise yatay çekiliş ve dikey çıkış hareketlerinin yapılışıdır. İmza sahibi bilerek ya da bilmeyerek imza içerisinde yatay veya dikey çizgiler çizebilir. Bu çekilişlerin ve çıkışların açısı, eğimi, oranı ve sayısının yanı sıra süratleri de incelenir (Yaren, 2017:35).

#### **1.8.4.7. Bitim Hareketi**

İmzaların bitim hareketlerinde genellikle kalem baskısında bir azalma ve çizgisel çekilişlerin son kısımlarında sivri bir yapı görülür. Bu durum imzanın işlek oluşunun bir göstergesidir. Taklit edilerek atılan imzalarda ise bitim hareketleri genelde küt bir görünümündedir.

Özellikle uydurma suretiyle atılan imzalarda bitim hareketinin dikkatli incelenmesi gerekir. Çünkü sahte imzayı atan kişi imzanın bitimine doğru kendi imzasındaki karakteristik özellikleri attığı sahte imzaya yansıtabilmektedir.

### **1.9. İmzayı Etkileyen Faktörler**

İnsan sürekli bir değişim ve gelişim halindedir. Bu değişimler insanın fiziksel görünüşüne yansıdığı gibi belirli organların koordinasyonunu ve motor becerileri gerektiren el yazısı ve imzasına da yansır. Ancak el yazısı ve imzalarda görülebilecek değişiklikler ve sapmaların tamamı insan kaynaklı değildir. Bazı durumlarda çevresel

faktörler de attığımız imzalara ve yazdığımız yazılara etki ederler. Bu etkilerin bir kısmı sınırlı düzeyde kalırken bir kısmı ise muazzam değişikliklere yol açabilmektedir. Literatürde genellikle el yazısını etkileyen faktörlere yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir. İmzanın el yazısının bir formu olması nedeniyle yazıyı etkileyen faktörlerin imzaları da etkileyeceği varsayılmaktadır. Aşağıda yazıları ve imzaları etkileyen ve çeşitli değişikliklere yol açan iç ve dış faktörlere değinilecektir.

### 1.9.1. Zaman

İnsanların el yazılarında ve imzalarında meydana gelen en önemli değişiklikler çocukluk ve ergenlik dönemlerinde görülür. Bu dönemde meydana gelen değişiklikler zamana yayılmıştır ve yetişkinlik dönemine kadar devam eder (Koppenhaver, 2002:78).

Bafra (1995) el yazılarındaki gelişim ve değişim aşamalarını olgunluk öncesi, olgunluk ve bozulmaların başladığı dönem olmak üzere üç evreye ayırmıştır. Yazı ve imzaların karakteristiğinin olgunlaştığı, değişikliklerin stabil hale geldiği dönem ikinci evrededir (Bafra, 1995). Bu evreden sonra meydana gelebilecek değişiklikler sınırlıdır ve yazı ve imzanın karakteristiğine önemli derecede etki etmez. Ancak bazı kişilerin farklı nedenlerle yeni bir imza modeli benimseyebilecekleri akıldan çıkarılmamalıdır. Bu nedenle mukayeselerin temin edilmesinde kişinin farklı zaman aralığına yayılmış, inceleme konusu belgenin düzenlenme tarihine yakın ve özellikle önceki tarihli samimi mukayese imzalarının bulunması sağlıklı bir sonuca ulaşılmasına doğrudan etki edecektir.

Gümüşsoy (2011) tarafından yapılan çalışmada, 10 yıllık bir zaman süreci içerisinde imzalarındaki değişiklikleri incelenen 40 kişiden 27'sinin (%67,5)

imzalarında kayda değen değışiklikler gözlemlenmiş, 13 (%32,5) katılımcının imzasında herhangi bir değışikliğe rastlanılmamıştır. İmzalarında değışiklik görülen katılımcılara değışikliklerin sebebi sorulduğunda ise büyük çoğunluğu (23 katılımcı, %85'i) iş yoğunluğu ve imzalanan belge sayısının fazlalığı cevabını vermiştir. Katılımcılardan 3'ü (%12,5) imzaların atılışı hakkında bilinçlendiklerini için, 1 (%2,5) bayan katılımcı ise evlilik nedeniyle imzalarını değıştirdiklerini beyan etmişlerdir (Gümüşsoy, 2011: 85-86).

İmzalarda görülen bir diğer değışiklik sebebi, kişinin herhangi bir belgeye atmış olduğu imzayı inkâr etmek ve sorumluluktan kurtulmak için imzasını tamamen değıştirmesidir. Ayrıca imzalarının basit tersimli olduğunu düşünerek kendisine yeni bir imza modeli benimseyenlere de rastlanmaktadır (Demir, 2010: 148).

### **1.9.2. Kâğıt, İmza Materyali ve Yüzey**

İmzalarda bazı değışikliklere yol açabilecek etkenlerden birisi de imza atılırken kullanılan kalemin cinsidir. İmza kalemi, klasik dolma kalem, çelik uçlu kalem, tükenmez kalem, kurşun kalem hatta pastel kalem bile olabilir (Conway, 1978: 13). Farklı uçlara sahip kalemlerin kâğıda temasına bağlı olarak, kesişme noktalarında kalınlıklar, mürekkep birikimi, çizgilerin başlama ve bitimindeki karakteristikler gibi özellikler kullanılan kaleme göre değışiklik gösterebilmektedir (Sevim, 2002: 52).

Ülkemizde yaygın olarak kullanılan tükenmez kalemlerin kalem uçlarında bazen bazı arızalar meydana gelebilmektedir. Böyle bir arıza durumunda kalem kâğıda temas ettirildiğinde çekilen çizgi boyunca kalem baskı izi oluşmasına rağmen belirli bir noktaya kadar mürekkep hazneden kâğıda aktarılamamaktadır. Mürekkebin kalem

arızası nedeniyle kâğıt üzerine aktarılamaması nedeniyle oluşan bu tipteki kalem baskı izlerini taklit imzalarda görülen referans izlerle karıştırmamak gerekir.

İmza atılan kâğıdın cinsi, kalınlığı ve kâğıdın bulunduğu zeminin sertliği, yapısı gibi özellikler de imzayı etkileyebilmektedir. Kalem ucunun parlak bir kâğıt yüzeyi ile pürüzlü bir yüzey üzerindeki hareketleri mürekkebin kâğıt üzerine aktarımında bazı farklılıklara yol açabilmektedir (Bafra, 1995).

Ayrıca, sprej boya, tebeşir, ruj, çakı gibi kesici ve sivri aletler de yazım aracı olarak kullanılabilir. Bu gibi materyallerle yazılan yazılarda ve atılan imzalarda bazı değişiklikler görülebilir fakat karakteristikler genelde hala ayırt edicidir (Koppenhaver, 2002: 86).

### **1.9.3. Vücut Pozisyonu**

Yapılan çalışmalar, insanların ayakta iken veya oturur vaziyetteyken yazdıkları yazılar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Fakat insan özellikle yüzükoyun yatar vaziyette iken yazı yazmak durumunda kalır ise bazı karakteristik farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Bu pozisyonda dirsekler yazıyı yazabilmek için vücudun baş kısmını yukarıda tutmada güç ve destek kısmı olarak kullanıldığından kolun hareketleri kısıtlanır. Bu da yazıya yansır (Alkan, 1996: 7). Benzer şekilde hastalığı veya geçirdiği bir kaza neticesinde yatakta sırt üstü yatan bir kişinin kendisine uzatılan bir sekreterlik üzerindeki ifade tutanağını imzalaması halinde de imzada bazı değişiklikler gözlemlenebilir. Çünkü böyle bir pozisyonda imza atan şahıs dirseğinden destek alamaz ve hareketleri kısıtlanır.

#### 1.9.4. Sağlık Sorunları

Kişilerin ruhsal ve fiziksel sağlık durumlarının yazma yeteneği üzerinde etkileri bulunur. Belge inceleme uzmanları karşılaştırmalarını yaparlarken bu hususu göz önünde bulundurmalı, temin edilecek mukayeselerin benzer koşullar altında imzalanmış belgelerden olmasına dikkat etmelidirler (Koppenhaver, 2002:82).

Ergenlik döneminden sonra ve kasıtlı imza değişiklikleri dışında el yazısı ve imzalara etki eden ve ani değişimlere yol açan en önemli faktör geçirilen hastalıklardır (Harrison, 1958: 407). Hastalıklar nedeniyle oluşan değişiklikleri a) görme bozukluğu nedeniyle oluşan, b) motor güç kaybı ve kontrolsüzlükler nedeniyle oluşan ve c) merkezi sinir sistemi hastalıkları nedeniyle oluşan değişiklikler olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür (Alkan, 1996: 12).

Sağlıklı görebildiği zamanlarda yazmayı ve imza atmayı öğrenen bir kişinin yazısı ve imzası, görme yetisini kaybettiğinde bozulacaktır. Yazı ve imza hattını oluşturan çizgilerdeki bozukluklar, yazı ve imzada normalde görülmeyen hatalar ve bu hataların yaygınlaşması görme bozukluklarının alametidir (Bafra, 1995).

Vücudun motor yeteneklerinin sınırlandırılmasına yol açan felç, eklem hastalıkları, omurgayı tutan hastalıklar, kemik ve eklem tümörleri, kas zayıflıkları, bağ ve doku hastalıkları gibi arızalar yazı ve imzanın bozulmasına yol açar (Alkan, 1996: 14).

Yazıyı nasıl yazacağımız, imzamızı nasıl atacağımız beynimiz tarafından belirlenir. Merkezi sinir sistemini özellikle de beyni etkileyen hastalıkların bazıları motor ünite kaybına neden olarak yazı ve imzalarda bazı bozulmalara yol açarlar. Bu hastalıklara örnek olarak Parkinson, demanslar ve Alzheimer hastalığı, beyin

tümörleri, Huntington hastalığı, motor-nöron hastalıkları, travmalar, serebellar hastalıklar ve demiyelinizan hastalıklar verilebilir (Alkan, 1996: 18).

Ayrıca, kişilerin yaşadığı çeşitli fiziki veya psikolojik rahatsızlıklar, korku, heyecan, ağrı, el ve kollarda yaralanma veya sakatlanma yazıyı etkiler. Şiddetli ağrı çeken birisinin bu esnada attığı imzası ile normal zamanlarda atmış olduğu imzaları arasında da birtakım farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Bunların yanı sıra Parkinson, damar sertliği ve beyin tümörleri gibi bazı rahatsızlıklar ellerin ve kolların titremesine yol açarak çizgilerin kalitesinin bozulmasına neden olur (Ellen, 1997).

#### **1.9.5. Alkol, Uyuşturucu Madde ve İlaç Kullanımı**

Alkol kaynaklı sarhoşluk, akut serebellar bozukluklara benzeyen ataksik işlev bozukluklarına neden olur. Alkol kullanımı ile alakalı insanın hareketlerinde meydana gelen bazı arızalar da yazı ve imzaları etkiler (Philips ve ark., 2009: 619-620).

Fakat genel bir görüşe göre; alkolün etkileri bakımından çok sık alkol tüketmeyenlerle kronik alkolikler arasında farklılık bulunmaktadır. Arada sırada alkol kullananların yazılarında bozulmalar görülmesine rağmen kronik alkoliklerin yazılarında alkol alımını müteakip iyileşmeler görülmüştür. Alkol etkisi altında iken genelde görülen değişiklikler ebat bakımından büyüme, dikkatsizlik ve özensizlik nedeniyle ortaya çıkan bulgular, genel bir dağınıklık ve düzensizlik hali, bütünlük kaybı ve okunaksızlıktır (Aşıcıoğlu, 2005: 133-136).

Psikozların tedavisinde kullanılan bazı nöroleptik ilaçlar<sup>2</sup> Parkinson hastalığında görülen bulgulara sebep olabilmektedir. Bu tip ilaçların etkisi altında olan hastalarda akinezi<sup>3</sup> ve tremor<sup>4</sup> gibi bulgular görülebilir. Oluşan motor bozuklukları tedavi için kullanılan bazı ilaçlar da el ve kollarda istemsiz birtakım hareketlere sebep olabilmektedir (Aşıcıoğlu, 2005: 131-132).

Literatürde el yazısını (dolayısıyla da imzayı) etkilediği bilinen sakinleştirici, uyuşturucu ve uyarıcılar arasında thiothixene, psilocybin, methamphetamine, nitrous oxide, meprobamate, lysersic acid ve marijuhana (esrar) gibi ilaçlar ve maddeler bulunmaktadır (Aşıcıoğlu, 2005: 132).

#### **1.9.6. Yaşlılık**

İnsanlar yaşlandıkça yazılarında bazı değişimler görülmeye başlanır. Yaşlıların yazma yeteneği genellikle yaşlanma ile birlikte azalır. Yazıların okunaklılığı azalır, yazı bütünlüğü ve koordinasyon bozulur. Yaşlılarda kas kontrolünün azalması nedeniyle titremeler ortaya çıkar. Harflerin şekilleri düzensizleşir ve yazı kalitesi düşer (Koppenhaver, 2002: 81).

Yaşlanmanın el yazılarına ve imzalara etkileri üzerine yapılan bir araştırmada, yaşlanma nedeniyle yazının yatay ve dikey hatlarının bozulduğu, yazı ve imza boyutunun arttığı, hızın azaldığı, harfler arasındaki mesafenin arttığı, okunaklığın ve imla uyumunun fark edilir derecede bozulduğu saptanmıştır (Birincioğlu ve Özkara, 2010: 419).

<sup>2</sup> Başta şizofreni olmak üzere psikozların tedavisinde kullanılan ilaçlar. Kaynak: <https://tr.wikipedia.org>

<sup>3</sup> Normal bir insanda kendiliğinden oluşan otomatik hareketlerin bir bütün olarak azalması ya da kaybı. Kaynak: <https://tr.wikipedia.org>

<sup>4</sup> Titreme. Kaynak: <https://www.acibadem.com.tr>

### 1.9.7. Ruh Hali

İnsanın yazıyı yazarken veya imzayı atarken içinde bulunduğu ruhsal durumu yazısını ve imzasını etkileyebilir. Bu durumlardan en yaygınları sıkıntı, üzüntü, neşe, öfke, kızgınlık ve heyecandır. Sayılan bu ruh hallerinin yazı ve imzalara etkileri önemli derecede olmamasına rağmen deneyimli uzmanlarca yapılacak incelemelerde bu durumların etkileri ortaya konabilir (Alkan, 1996: 9).

Özellikle intihar gibi yazarın duygu durumunun yüksek ve karmaşık olduğu anlarda yazılan yazılarda ve atılan imzalarda, kişinin olağan karakteristiklerinin dışına çıkarak yazı ve imzasında bazı değişiklikler yapılabildiğine rastlanılmaktadır. Bu gibi olaylarda incelemeyi yapan uzman bu hususları da dikkate alarak kişinin içinde bulunduğu ruh halini de hesaba katmalı, olası değişiklikleri doğru yorumlamalıdır (Özkara, 2019: 29).

### 1.9.8. Çevresel Faktörler

Çevresel faktörler özellikle kalem baskısını etkiler. Aşırı sıcak ve soğuk havalar ile havadaki nem oranı da yazıyı ve imzayı etkileyebilir. Bir diğer çevresel faktöre örnek olarak araba ile gidilirken imza atılması verilebilir (Koppenhaver, 2002: 86).

Sayılanların dışında yazarın dikkatinin dağınık olduğu durumlarda ve acele ile atılan imzalarda da kısmi sapmalar görülebilmektedir (Sertçe, 2010: 147). Kişilerin kargo alındısı, servis makbuzu gibi önem vermedikleri belgeler üzerine attıkları imzalarını kısaltabildikleri görülmektedir.

### **1.9.9. Doğal Sapmalar**

Bir kişi tarafından aynı anda atılan iki imza bile birbirinin aynısı olamaz fakat bu durum iki imzanın aynı kişi tarafından atıldığı gerçeğini de değiştirmez. Bafra (2001) bir kişinin kendi imzasının birebir aynısını atamamasını doğal çeşitlilik ya da doğal sapma olarak açıklamıştır (Bafra, 2001).

Karşılaştırma amacıyla mukayese imza örnekleri toplanan birisinin imza örnekleri incelendiğinde imzadan imzaya bazı unsurların az ya da çok değişebildiği görülecektir. Örneğin imzaların bazı kısımlarında diğer imzalara göre kısmi eğim ve şekilsel farklılıklar gözlemlenebilir. Bu nedenle incelemelerin kişilerin belirli bir zaman aralığına yayılmış ve yeterli sayıda mukayeseleriyle yapılması esastır. Temin edilen yeterli nitelik ve nicelikteki imzalarda doğal kabul edilebilecek sapmalar ve kısmi değişikler inceleme konusu imzalarda da araştırılmalıdır (Slyter, 1995: 4).

### **1.10. İmza İncelemelerinde Mukayeselerin Önemi ve Temini**

Adli belge inceleme uzmanlarının şüpheli bir imzanın kişilerle aidiyetini incelerlerken yararlandıkları en önemli kaynaklar ilgililerin mukayese imzaları olmaktadır. Mukayese imzalar ise huzurda alınan ve samimi mukayeseler olmak üzere ikiye ayrılır. Yeterli sayıda ve belirli bir zaman aralığını kapsayan samimi mukayese imzalar ile usulüne uygun olarak alınmış huzurda mukayese imzaların temin edilmesi imza incelemelerinde sağlıklı ve doğru kanaatlere ulaşılmasında kritik derecede bir öneme sahiptir.

### 1.10.1. Huzurda Mukayeseler

Huzurda alınan mukayese imzalar genellikle adliyelerde hâkim ya da savcı huzurunda adliye görevlilerince veya hâkim ve savcının görevlendirdiği polis ve jandarma gibi kolluk kuvvetlerince yahut tutuklu ve hükümlüler için cezaevi görevlilerince alınmaktadır. Huzurda alınan mukayeselerin en önemli dezavantajı kişilerin imzalarını bilerek değiştirme gayreti içerisinde atmaya çalışmalarıdır. Bu durumun etkilerini en aza indirmek için huzurda mukayeselerin alımında bazı hususlara dikkat etmek gerekir;

- Mukayeselerin alınmasında uygun kâğıt ve kalem temin edilmelidir.
- Mukayeseleri alınan şahıs her sayfanın başına kendi el yazısı ile adını ve soyadını yazmalı, “Bu imzalar şahsım tarafından oturarak/ayakta, sağ/sol elimle atmış olduğum imzalarımıdır” ibarelerini eklemelidir.
- İmza örnekleri oturarak, ayakta, sağ ve sol el ile en az dört sayfa dolusu alınmalı, her sayfada ortalama 15 imza olmalıdır.
- Bir sayfa tamamlandığında o sayfa kişinin önünden alınmalı, pozisyon ve el değiştirildiğinde yeni bir sayfa verilmelidir. Bu yöntemle eğer var ise kişinin imzalarını değiştirmesinin önüne kısmen geçilebilir.
- Her sayfanın sonunda mukayese imzaları alan görevlilerin isimleri ve imzaları ile tarih bilgisi de yazılarak görevlilerce ve mukayese imza örnekleri alınan şahıs tarafından imzalanmalıdır (Sala, 2005: 96).

Ayrıca inceleme konusu imzalar hangi kalemle atılmış olursa olsun, benzer yazım aracının yanı sıra özellikle kalem ucunda herhangi bir arıza bulunmayan mavi renkli tükenmez kalem ile de huzurda mukayese imza alınmasında yarar vardır. Bunun sebebi, tükenmez kalem ile atılan imzalarda imzanın unsurlarının ve karakteristik özelliklerinin belgeye daha iyi yansımastır.

### 1.10.2. Samimi Mukayeseler

Samimi mukayeseler, kişilerin herhangi bir adli veya idari soruşturmaya konu olacağını bilmeden günlük yaşamlarında çeşitli kurum ve kuruluşlarda veya kişiler arası özel işlemlerinde çeşitli belgeler üzerine atmış oldukları imzaları ifade etmektedir.

İmza incelemeleri ile ilgili olarak temin edilecek samimi mukayeselerde yüksek yargı makamlarınca genel kabul gören esas, incelemelerde kişilerin şüpheli belgenin düzenlenme tarihinden önce atmış oldukları samimi mukayese imzalarının kullanılmasıdır. Bunun en önemli nedeni kişilerin adli bir soruşturma veya dava açıldıktan sonra imzalarını bilerek değiştirme olasılığıdır.

Kişiler günlük yaşamlarının bir parçası olarak yaptıkları işler ve işlemlerle ilgili birçok belgeye imza atarlar. Bu tip belgeler ve bulunabilecekleri yerler ise şunlardır; sandık seçmen listeleri, ifade tutanakları, nüfus müdürlüklerinde imzalanan belgeler (adreslik değişiklik formu, kimlik kartı başvuru formu vb.), bankacılık işlemlerinde kullanılan belgeler (kredi başvuru formları, para çekme dekontları, vb.), çeşitli noter belgeleri (sirküler, vekâletname, vb.), evlenme kayıtları, çeşitli makamlara yazılan dilekçeler (savcılık, mahkeme, belediye vb.), ifade tutanakları, tebliğ-tebellüğ belgeleri, abonelik sözleşmeleri (elektrik, su, doğal gaz, ücretli televizyon, mobil abonelik), askerlik belgeleri, okul kayıtları, kira sözleşmeleri, dernek ve kooperatif belgeleri, vergi kayıtları ve meslek gereği imzalanan belgelerdir.

İnceleme isteğinde bulunan makamlar inceleme konusu belgenin düzenlenme tarihini de göz önünde bulundurarak mümkün olduğunca fazla sayıda samimi mukayeseyi temin ederek huzurda alınacak mukayeselerle birlikte incelemeyi yapacak uzmanlara göndermelidirler.

### 1.11. İmza İncelemelerinde Kanaatlerin Bildirilmesi

Belge inceleme uzmanlarına imza incelemeleri ile ilgili olarak genelde bir belge üzerindeki imza ya da imzaların mukayeseleri gönderilen şüpheliler tarafından imzalanıp imzalanmadığı veya inceleme konusu belge ya da belgeler üzerindeki imzaların aynı şahıs tarafından imzalanıp imzalanmadığı sorulur. İstem doğrultusunda incelemelerini tamamlayan ve bir sonuca ulaşan uzmanlar ulaştıkları sonuçları “uzman kanaati” olarak belirtirler ve bu kanaatler sübjektiftir. Yani belirtilen kanaatler öznel, kişisel değerlendirmeye dayalıdır ve uzmandan uzmana veya laboratuvarıdan laboratuvara değışebilir.

Bu durumun başlıca nedenleri, atılan imzaları etkileyebilecek birçok iç ve dış faktörün bulunması, incelenen imzanın sınırlı karakteristiklere sahip olması, ulaşılan sonuçların sayısal veriler haline çevrilememesi, uzmanın niteliğı ve tecrübesi, inceleme konusu belgenin kopya (fotokopi, faks, karbon suret vb.) olması, sınırlı mukayese ile inceleme yapılması gibi etkenlerdir.

Adli belge inceleme uzmanları incelemelerini tarafsız bir biçimde yapmalıdırlar. İncelemeleri sonucunda ulaştıkları kanaatlerini ise ortak bir terminolojiye göre ve herkes tarafından anlaşılabilir bir dille belirtmelidirler.

Bildirilen kanaatlerin derecelendirilmesinde de bir birliktelik sağlanabilmiş değildir. Kanaatlerin belirtildiğı sonuç ölçekleri ülkeye, laboratuvara hatta bilirkişiyeye göre değışebilmekle birlikte genelde beş, yedi veya dokuz ölçekten oluşan kanaat skalaları kullanılmaktadır.

Ülkemizde Jandarma Kriminal Daire Başkanlığına bağlı El Yazısı ve Doküman İnceleme Laboratuvarlarında hazırlanan raporlarda beş farklı kanaati içeren sonuç ölçeği kullanılmaktadır. Bu sonuçlara ve temsil ettikleri anlamlara aşağıda Çizelge 1.1’de değinilmektedir.

**Çizelge 1.1.** Beş Dereceli Kanaat Ölçeği

| <b>Kanaat Derecesi</b>                          | <b>Açıklaması</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Eli ürünü olduğu                             | İnceleme konusu imza/imzaların, farklı bir kişi tarafından atılma ihtimalinin olmadığı durumlarda kullanılır. İnceleme konusu imzalar ile karşılaştırma konusu imzalar arasında yapılan inceleme ve karşılaştırmadan sonra büyük farklılıklar gözlemlenmez. İncelenen imzalardaki karakteristik özelliklerin benzerliği oldukça fazladır, mevcut farklılıklar ise aynı şahsa ait imzalardaki gözlemlenebilecek doğal sapmalardır.                                                                                                                                                       |
| 2. Eli ürünü olmasının kuvvetle muhtemel olduğu | İnceleme konusu imza/imzaların, farklı bir kişi tarafından atılma ihtimalinin düşük olduğu durumlarda kullanılır. İncelenen imzalar ve örnek imzalar arasında yapılan karşılaştırmadan sonra çok sayıda benzerlik bulunur. Büyük farklılıklar gözlemlenmez. Yine de iki imza karşılaştırıldığında bazı kalitesel farklar gözlemlenir. Buna rağmen, incelenen imzalardaki özellikler ve örnek imzalar arasındaki farklılıklar, imzanın atılma koşullarından, kullanılan materyalden, tarihten vb. konulardan kaynaklı aynı kişiye ait imzalarda gözlemlenebilecek doğal farklılıklardır. |
| 3. Eli ürünü olabileceği                        | İnceleme konusu imza/imzaların, aynı kişi tarafından atılmış olma ihtimalinin, farklı bir kişi tarafından atılmış olma ihtimalinden daha yüksek olduğu durumlarda kullanılır. İncelenen imzalar ve örnek imzalar arasında yapılan karşılaştırmadan sonra bazı benzerlikler bulunur. İmzalar karşılaştırıldığında aralarında çok fazla kalitesel fark mevcuttur, bu yüzden, gözlemlenen benzerlikler veya olası farklılıklar tümüyle değerlendirilemez. Katı sonuçlara varılamaz, ancak bazı bulgular imzanın aynı kişi tarafından atıldığına dair ipuçları verir.                       |

**Çizelge 1.1. Devam** Beş Dereceli Kanaat Ölçeği

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Müspet ya da menfi kanaat bildirilemeyeceği | İnceleme konusu imza/imzaların, aynı kişi tarafından veya farklı kişiler tarafından atılıp atılmadığının belirlenemediği durumlarda kullanır. Karşılaştırılan imzalar arasında kayda değer ne önemli bir benzerlik ne de önemli bir farklılık bulunur. Gözlemlenen farklılık ve benzerlik bulguları bazı durumlarda (inceleme ve mukayese konusu imzaların bazen basit tersimli olmasından, bazen de mukayese imzaların az olmasından dolayı) olumlu ya da olumsuz sonuçlarla değerlendirilemez. İnceleme konusu imza/imzalarda inkâr kastı veya uydurma suretiyle atıldığı sonucunun elde edildiği, net olarak farklılıkların ortaya konamadığı durumlarda kullanılır. |
| 5. Eli ürünü olmadığı                          | İnceleme konusu imza/imzaların, aynı kişi tarafından atılmış olma ihtimalinin olmadığı durumlarda kullanır. İncelenen imzalar ve örnek imzalar arasında önemli farklılıklar gözlemlenir. Kayda değer benzerlikler yoktur. İncelenen imzalardaki özellikler ve örnek imzalar arasındaki farklılıklar, aynı kişi tarafından atılan imzalardaki doğal farklılıklardan daha ileri boyuttadır. Ya da taklit edildiğine dair önemli bulgular mevcuttur.                                                                                                                                                                                                                       |

ABD Adalet Bakanlığınca 2009 yılında yayımlanan ve ülkedeki bilirkişilik kurumu ile ilgili ayrıntılı veriler ve çözüm önerileri içeren NAS (National Academy of Science) “Amerika Birleşik Devletleri'nde Adli Bilimlerin Güçlendirilmesi: İleriye Doğru Bir Yol” raporunda dokuz dereceli sonuç ölçeği tavsiye edilmiştir (NAS Report, 2009: 166). Çizelge 1.2’de söz konusu ölçek gösterilmektedir.

**Çizelge 1.2.** Dokuz Dereceli Kanaat Ölçeği

| <b>Kanaat Derecesi</b>                               | <b>Açıklaması</b>                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Kimliklendirme                                    | İnceleme konusu ve mukayeselerin eşleşmesi durumunda kullanılan kati sonuçtur, olumlu anlamdaki en yüksek derecedir |
| 2. Kuvvetle muhtemel                                 | Kanıtlar ikna edicidir, ancak bazı önemli kriterler eksiktir                                                        |
| 3. Muhtemel olduğu                                   | Güçlü bulgular mevcuttur                                                                                            |
| 4. Bulgu (aynı kişi tarafından atıldığına yönelik)   | Birkaç önemli benzer özellik vardır, çok zayıf bir kanaat derecesidir                                               |
| 5. Sonuçsuz                                          | İnkâr kastı veya mukayese eksikliği gibi sınırlayıcı faktörler bulunduğu kullanılır                                 |
| 6. Bulgu (aynı kişi tarafından atılmadığına yönelik) | Zayıf kanaate sebep olan bulgular mevcuttur                                                                         |
| 7. Muhtemel olmadığı                                 | Güçlü bulgular mevcuttur                                                                                            |
| 8. Kuvvetle muhtemel olmadığı                        | Gayri resmî kesinlik                                                                                                |
| 9. Eleme                                             | Olumsuz anlamdaki yüksek derecedir                                                                                  |

### **1.12. İmzalarda Sahtecilik ve İmza Sahteciliği Türleri**

Belgede sahtecilik suçlarına 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nda “Kamu Güvenine Karşı Suçlar” bölümünde yer verilmiştir. Kamu güveni ise; “hukuk düzeninin, herhangi bir hukuksal olayı kanıtlama özelliği tanıdığı şeylerle doğruluk ve gerçekliğine herkesçe güvenilmesini öngördüğü şekil, alamet, işaret ve sembollerin sahtecilikten korunmalarını sağlamaya yönelik genel ve sürekli toplumsal bir hak ve menfaat” olarak tanımlanmaktadır (Güler, 2018: 17).

Adli belge inceleme uzmanlarınca inceleme konusu belgeler üzerinde atılı bulunan imzaların atfedildikleri kişilere ait olmadıklarına yönelik bir kanaat

bildirilmesi ve söz konusu imzaların sahte olarak atıldıklarının tespiti ile ortaya çıkan suç, belgede sahtecilik suçları kapsamında ele alınmaktadır (Kantarci ve ark., 2012:62).

İmzada sahtecilik eylemini gerçekleştiren kişiler, kendi amaçları doğrultusunda düzenledikleri çeşitli belgelere, bazı durumlarda teknolojiye de faydalanarak ve genellikle ilgisinin bilgisi dışında, sahte imzalar atmakta, adına sahte olarak imza atılan kişinin maddi ve/veya manevi bakımından birçok zararlar görmesine sebep olmaktadır. Adli belge inceleme laboratuvarlarına incelenmek üzere gönderilen ve üzerlerinde imza sahteciliği bulunup bulunmadığı sorulan en yaygın belge türleri, çek-senet gibi ticari işlemlerde kullanılan belgeler, mobil abonelik sözleşmeleri, menkul-gayrimenkul kira sözleşmeleri, bankacılık sözleşmeleri, ifade tutanakları, çeşitli kurumlara yazılmış dilekçeler, faturalar, noter belgeleri ve özel sözleşmelerdir.

Sahte olarak atılan imzalarda sahteciler tarafından uygulanan pek çok yöntem bulunmaktadır. Çalışmamızda literatürde daha geniş yer verilen ve en fazla kullanılan serbest taklit, bakarak taklit, üstten kopya, karbon kâğıdı yöntemi ile kopya, kalem baskı (fulaj) izi yöntemi ile kopya, referans noktalar, transfer, uydurma, inkâr kastı gibi imza sahteciliği yöntemlerine değinilecektir.

#### **1.12.1. Serbest Taklit Yöntemi**

Serbest taklit yöntemi başarılı bir şekilde uygulanması ve tespit edilmesi en zor imza sahtecilik yöntemidir (Kopenhagen, 2002: 130). Serbest taklit yöntemi ile sahte imzayı atacak şahıs öncelikle atacağı imzayı analiz eder ve bir ön çalışma yapar. Daha sonra model aldığı imzayı başarılı bir şekilde attığına inanıncaya kadar birçok deneme yapar (Gürbüz, 2014: 33).

Bu türde atılan sahte imzalarda sahte imzayı atan kişinin taklit yeteneği ön plandadır. Yetenekli bir sahteci tarafından atılan taklit imzaların tespiti zordur ve oldukça detaylı bir inceleme gerektirir. Taklit edilen imza harf karakterleri ihtiva ediyor ise harflerin tersim biçimlerine dikkat edilmelidir. Sahteci model imzayı birebir taklit etmeye çalışsa da imzadaki harf karakterlerini kendi el yazısında tersim ettiği şekliyle yapabilir. Serbest taklit imzaların incelenmesinde göz önünde bulundurulması gereken diğer hususlar imzaların meyil ve istikameti ile orandır. Çünkü bu karakteristikler bilinçaltımızın birer yansımasıdır ve kolay kolay değiştirilemezler.

Model alınan ve taklit edilecek imzaların karmaşıklık dereceleri de taklidin başarılı bir biçimde gerçekleştirilmesini etkiler. Karmaşık hareketlerden oluşan ve fazlaca kişiye özgü karakteristikler içeren imzaların taklit edilmeleri daha zor iken fazlaca karakteristik özellikler ihtiva etmeyen ve karmaşık olmayan imzaların taklit edilmeleri nispeten kolaydır. Ayrıca imzayı taklit eden kişi başarılı bir taklit için sahte attığı imzanın hızını ve işlekliliğini orijinal imzanın hızına ve işlekliliğine benzer şekilde atması gerekir.

Diğer taklit yöntemlerinde yaygın olarak görülen titreklikler, tereddütler, kalem kaldırma ve mürekkep birikimleri gibi sahtecilik arızaları serbest taklit yönteminde fazlaca görülmez (Kırcı ve ark., 2018: 61).

### **1.12.2. Bakarak Taklit Yöntemi**

Bakarak imza taklit yönteminde imza sahteciliği yapan kişi taklit edeceği imzayı oluşturan hattı gözleriyle takip ederek ve aynı anda eli ile de kalemi hareket ettirerek sahte imzayı atar. Bu nedenle bu yöntemin başarılı bir biçimde tatbik edilebilmesi için kişide algı ve el koordinasyonu becerisinin yüksek olması gerekir (Gürbüz, 2014: 34).

İmzayı taklit eden kişi hıza, kalem baskısına ve oranlara yoğunlaştığında imzanın formunu, harf karakterlerinin ve/veya çizgisel şekillerin yapılarına yoğunlaşması durumunda ise imzanın işlekliğini ve hızını orijinal imzadakine benzer şekilde taklit edemez (Sevim, 2002: 49). Bu yöntemle atılan imzalarda genellikle monotonluk, titreklilik, doğal olmayan el kaldırmalar, düzeltme çabaları ve olağan dışı keskin kenarlı el hareketleri gibi taklit emareleri görülür (Aydoğdu ve Ataç, 2011:61).

### 1.12.3. Üstten Kopya Yöntemi

Üstten kopya yönteminde taklit edilecek imzayı barındıran belge pencere camı gibi ışığı geçiren bir zemin üzerine konur. Bu belgenin üzerine de imzanın aktarılacağı diğer belge imzanın konumlandırılacağı yer ayarlanarak yerleştirilir. Bu anda alttaki belgede bulunan gerçek imzanın ana hatları üstten görülebilmektedir. Daha sonra bir kalem yardımı ile bu hatların üzerinden gidilerek sahte imza oluşturulmuş olur. Böyle bir işlem için fotoğrafçılar tarafından kullanılan aydınlatıcılar da kullanışlı olabilir (Harrison, 1958: 380-381).

Bu yöntem genellikle taklit yeteneği olmayan kişilerce seçilir. Yöntemin en önemli dezavantajı yapılan sahtecilikle ilgili herhangi bir iz bırakmadan imzanın taklit edilmesinin oldukça zor olmasıdır (Koppenhaver, 2002: 128). Altta görülen imzanın üzerinden dikkatli bir biçimde gidilmesi nedeniyle bu tip taklit imzalar işleklikten yoksundur, çizgi hattından sapmalar ve duraksamalar görülür. Kalem baskı izinde de tutarsızlıklar vardır.

#### **1.12.4. Karbon Kâğıdı ile Kopya Yöntemi**

Bu tür imza sahtecilik yönteminde orijinal imzayı havi belge ile taklit edilecek imzanın üzerine aktarılacağı belgenin arasına karbon kâğıdı yerleştirilir ve akabinde gerçek imzanın hattı üzerinden toplu iğne benzeri sivri uçlu bir alet, plastik araçlar veya kurşun kalem kullanılarak gidilerek karbon kâğıdının izinin alttaki belge üzerine geçmesi sağlanır. Oluşan karbon kâğıdının izinin üzerinden de mürekkepli bir kalem ile takip edilerek sahte imza ortaya çıkarılmış olur (Aydoğdu ve Ataç, 2011: 59).

İmza çevresinde, karbon kâğıdının rengine bağlı olarak mavi veya siyah renkte karbon kâğıdı izleri görülebilir. Genellikle bu izler sahteci tarafından silgi ile silinerek imzanın etrafı temizlenir. İmza incelemesini yapan adli belge inceleme uzmanı karbon kâğıdı ile kopyalanarak elde edildiğinden şüphelenilen imzanın çevresinde makroskop gibi optik aletler yardımıyla muhtemel karbon kalıntılarını dikkatlice araştırmalıdır. Sözü edilen kalıntıların ve silme izlerinin varlığı halinde bu tür bir imza sahteciliği yönteminden bahsedilebilir (Yaren, 2017: 14).

#### **1.12.5. Kalem Baskı (Fulaj) İzi ile Kopya Yöntemi**

Bu yöntemde, öncelikle model olarak alınacak imzayı taşıyan belgenin aslı veya fotokopisi elde edilir. İmzanın aktarılacağı belge kalem baskı izinin daha belirgin oluşması için kitap, defter, dergi benzeri yumuşak bir zemin üzerine konur, bu belgenin üzerine de model imza bulunan belge yerleştirilir. Belgede bulunan imzanın tersim hattının üzerinden kâğıda zarar vermeden sert uçlu bir cisim veya baskı izini oluşturabilecek bir kalem ile gidilerek alttaki hedef belgeye imzanın baskı izinin oluşması sağlanır. Sonrasında ise ortaya çıkan kalem baskı izleri üzerinden mürekkepli kalem ile geçilerek sahte imza elde edilmiş olur (Gürbüz, 2014: 35-36).

Herhangi bir şekilde oluşturulan izin üzerinden geçilerek taklit edilen imzalar bilinçaltımızın kontrolü ile atılan işlek imzalardan farklı olarak bir nesnenin veya şeklin resmi yapılmış gibi oluşturulurlar. Bu nedenle de orijinal imzalarda görülen birçok özellik kopya imzalarda görülemez. Bu tip imzalarda titreklilikler, tereddütler, duraklamalar, ani ve sert dönüşlerin yanı sıra imzanın çevresinde referans çizgileri görülür. Ayrıca taklit imzayı oluşturan çizgilerde kalem hareketinden kaynaklanan ve doğal olan kalınlaşma incelme gibi varyasyonların yerine değişkenlik göstermeyen bir kalınlıktaki çizgisel çekilişler görülür (Aydoğdu ve Ataç, 2011: 60).

#### **1.12.6. Referans Noktalar Yöntemi**

Referans noktalar yönteminde, kalem baskı (fulaj) izi yönteminde olduğu gibi model alınacak gerçek imzanın bulunduğu belge taklit imzanın oluşturulacağı belgenin üzerine yerleştirilir. Daha sonra sahteci, iğne benzeri sivri uçlu bir alet ile imzanın belirli bölgelerine yavaşça bastırarak alttaki belgede küçük ve belli belirsiz referans noktalar oluşmasını sağlar. Sonra da mürekkepli bir kalem ile bu noktaları bir noktadan diğerine birleştirerek imza hattını oluşturmuş olur (Hayes, 2006: 145'ten akt. Lafone, 2014: 124). Bu yöntem ile yapılan sahteciliklerin tespiti için uygun büyütme katsayısına sahip makroskop gibi laboratuvar cihazları yeterli olacaktır. İmza hattının çevresinde yapılacak inceleme ile oluşturulan referans noktaların tespit edilmesi mümkündür.

#### **1.12.7. Transfer Yöntemi**

Bir belge üzerine bir imzayı transfer etmenin yani taşımanın birkaç farklı yolu mevcuttur. Bilgisayar, yazıcı, tarayıcı, fotokopi makinesi gibi cihazlar kullanılarak

teknolojiden faydalanılabileceği gibi imza kaşesi ile oluşturulacak bir imza istenilen belgeye aktarılabilir. Bunların yanı sıra üzerinde zaten atılı imza bulunan bir pul hedef belgeye transfer edilebilir.

Aşağıda farklı yollarla yapılan imza transferi yöntemlerine değinilmektedir.

#### **1.12.7.1. Pul Nakli ile Transfer Yöntemi**

Bu yöntemde sahteci elde ettiği ve üzerinde atılı gerçek bir imza bulunan pulu bulunduğu belgeden sökerek düzenlemiş olduğu yeni belgeye yapıştırır. Yapılacak dikkatli bir inceleme ile bazı sahtecilik emarelerinin tespiti mümkündür. Pul nakli ile transfer yönteminde, pul üzerinde bulunan imza gerçek olduğu için kaligrafik ve karakteristik özellikler bakımından mukayese imzalarla önemli farklılıklar yoktur. Önemli olan pulun nakline yönelik fiziki sahtecilik emarelerinin tespit edilebilmesidir. Pul başka bir belgeden transfer edildiği için yeni oluşturulan belgenin arka yüzünde pul üzerindeki imzanın kalem baskı izi görülemez. Ayrıca pulun çevresinde önceki belgeye ait kâğıt lifleri ve fazladan yapıştırıcı kalıntıları bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir (Aydoğdu ve Ataç, 2011:61). Günümüzde damga pulu kullanımının zorunlu olmaması nedeniyle bu tip sahtecilik yöntemine nadiren rastlanılmaktadır (Yaren, 2017: 15).

#### **1.12.7.2. Teknolojik Aletler ile Transfer Yöntemi**

Teknolojik gelişmeler ve piyasaya sürülen bazı cihazlar sahteciler tarafından sahte belgeler tasarlamak ve üretmek için bir fırsat olarak görülmekte ve teknoloji bu tip suçlular tarafından etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Teknolojiden faydalanılan

yöntemlerde, elde edilen bir imza sahtecinin amaçları doğrultusunda hazırlanmış bir belgeye aktarılarak bilgisayar yazıcısı veya fotokopi makinesi ile çıktısının alınması suretiyle yeni bir belge oluşturulabilmektedir.

#### **1.12.7.2.1. Kopyalama Yöntemi**

Kes-yapıştır olarak adlandırılabilir kopyalama yönteminde sahteci elde ettiği bir belgede bulunan imzayı keser ve yeni oluşturacağı belgenin uygun bir yerine yapıştırır. Fotokopi makinesinde bu belgenin fotokopisini çekerek fotokopi de olsa üzerinde gerçek bir imza bulunan yeni bir belge elde etmiş olur. Daha sonra da fotokopisini çektiği belgeyi imha eder. Profesyonelce yapılmış kes-yapıştır imza sahteciliğinin tespiti oldukça zordur. Eğer kesilerek diğer belgeye tutturulan imza düzgün bir şekilde belge ile hizalanamamışsa ve belge üzerindeki imza çevresinde bazı gölge hatlar varsa adli belge inceleme uzmanları dikkatli bir inceleme ile sahteciliği tespit edebilirler (Koppenhaver, 2002: 129).

#### **1.12.7.2.2. Tarama Yöntemi**

Sahteciler tarafından imza sahteciliğinde kullanılan en yeni tekniklerden birisi tarama yöntemidir. Bu yöntemde sahteci, bir tarayıcı vasıtasıyla bilgisayar ortamına aktardığı imzayı başka bir belge üzerine aktararak yazıcıdan çıktısını alır. Böylece yeni bir belge oluşturulmuş olur (Koppenhaver, 2002: 130). Bu tip imzaların incelenmesinde mürekkep yapısı çok dikkatli incelenmelidir. İmzanın mürekkepli bir kalem ile atılmış gerçek bir imza mı olduğunun yoksa lazer veya mürekkep püskürtmeli bir yazıcı ile mi oluşturulduğunun ayrımının çok iyi yapılması gerekir. Bu nedenle incelemeyi yapan adli belge inceleme uzmanının yazıcılar ve baskı teknikleri konularına da hâkim olması gerekir.

#### **1.12.7.2.3. İmza Kaşesi Yöntemi**

Teknoloji kullanılarak yapılan bir diğer imza sahteciliği yöntemi imza kaşesi kullanılmasıdır. Sahteci tarafından elde edilen bir imza model alınıp özel cihazlarda kalıbının çıkarılması ile kaşe haline getirilir ve bu kaşe istenilen belgeye basılır. Her ne kadar kaşe imzalar mürekkep ile oluşturulmuş olsalar da bu tip imzaları el ile atılan ıslak imzalardan ayırt etmeye yarayan bazı farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklardan en önemlisi kaşe imzalarda normal kalem ile atılan imzalardaki gibi baskı izinin oluşmamasıdır. Ayrıca imzaların tersim hattı boyunca kalem ucu kalibresinde seyir/sürat ve kalem baskı (fulaj) izi farklılıklarından kaynaklanabilecek herhangi bir değişkenlik görülmez. İmzaların başlangıç, dönüş ve bitim hareketlerinde mürekkepli kalem ile atılan imzalarda görülen mürekkep birikintileri bulunmaz. Son olarak da aynı kaşe ile oluşturulmuş kaşe imzalar üst üste çakıştırıldıklarında, ebat (yükseklik ve genişlik), açısal özellikler, eğim, vb. özellikler yönünden tamamen aynı özellikleri gösterdikleri tespit edilebilir.

#### **1.12.7.2.4. İmza Makinesi Yöntemi**

Son dönemlerde kullanımları yaygınlaşan imza makineleri, esasında gün içerisinde benzer şekilde düzenlenmiş davetiye, diploma gibi belgeler üzerine çok sayıda imza atmak zorunda olan kişilerin zamandan tasarruf edebilmeleri için tasarlanmışlardır. Ancak bu tip aletler de amaçları dışında sahteciler tarafından kötüye kullanılabilmektedirler.

Dünyanın birçok ülkesinde kullanılan imza makineleri, her ne kadar yazı ve imzaları bir kalem vasıtasıyla çoğaltmak için kullanılsalar da temelde makinedirler ve ürettikleri yazı ve imzalar da makine ürünü olarak kabul edilebilir. Bu makineleri yazıcılar, fotokopi makineleri ve imza kaşelerinden ayıran en önemli özellik imzayı ve yazıyı oluştururken doğrudan kalem kullanılmasıdır. Yani sözü edilen aletler

mürekkep veya toner gibi maddeleri kâğıt üzerine direk ve her zaman aynı şekilde aktarırlarken, imza makinelerine mürekkebin kâğıda transferi doğrudan bir kalem aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Özşahin, 2017: 22-23).

İmza makineleri, örnek olarak alınan ve özel yazılımlar kullanılarak cihazın hafızasına aktarılan bir imzayı, bilgisayara bağlı olan makinenin robotik koluna takılan kalemin hareket ettirilmesi ile oluşturmaktadırlar. Yasal olarak kullanılan imza makinelerinin güvenlik hükümleri gereğince tüm yazdırma öncesi ve sonrası işlemlerinin gizlilikle yürütülmesi gerekmektedir (Özşahin, 2017).

Bu makineler ile atılan imzaların ebadı, eğimi, hızı, yönü gibi değişkenler imza makinesinin özelliklerine bağlı olarak değiştirilebilmektedir. İmza makineleri tarafından oluşturulan imzalarda da el ile atılan imzalarda olduğu gibi belirli bir kalem baskı izi oluşmaktadır (Demir, 2010: 106).

Bir makine tarafından atılan imzanın tespiti kalem ile atıldıkları ve el ile atılan imzalar ile bazı benzerlikler (kalem baskı izi gibi) gösterdikleri için oldukça zordur. Bu tip imzalarda görülebilecek başlıca özellikler imzayı oluşturan çizgilerin incelik ve kalınlıklarında bir farklılık olmaması ve neredeyse imzanın başından sonuna kadar aynı kalınlıkta ve genişlikte olmasıdır. Bir diğer önemli ayırt edici özellik oluşan kalem baskı izinin değişkenliğidir. El ile atılan imzalarda oluşan kalem baskı izi derinliği elin kaleme uyguladığı basıncın şiddetine göre bazı noktalarda değişkenlikler gösterir. Fakat imza makineleri ile oluşturulan imzalarda kalem baskı izinin derinliği monoton bir yapıdadır. Benzer şekilde el ile atılan imzaların işleğinde bazı noktalarda ve dönüşlerde birtakım farklılıklar gözlemlenirken makine ile atılan imzaların işleği makinenin hızı aynı kaldığı için hemen hemen hiç değişkenlik göstermez (Özşahin, 2017).

### 1.12.8. Uydurma Suretiyle Atılan İmzalar

Uydurma suretiyle atılan imzalar, sahte imzayı atacak kişinin genellikle imzasını attığı şahsın orijinal imzasını görmeden ve imzanın genel şekli hakkında bir fikir sahibi olmadan kendi imzasındaki karakteristiklerini de gizlemeye çalışarak tasarlamış olduğu uydurma bir imza modelini uygulaması ile ortaya çıkan imza sahtecilik yöntemidir (Gürbüz, 2014: 38).

Bu tip imzalarda uydurma imza ile gerçek imzalar arasında, atfedilen kişinin imzaları model alınmadan atıldıkları için, genel şekil yönünden genellikle bir benzerlik görülmez. Çoğu zaman da imza bir şirket adına atfen atılı değil ise ve adına sahte imza atılan kişinin adı ve soyadı biliniyorsa ilgili kişinin adındaki ve/veya soyadındaki ilk harflerle başlarlar.

Bu tip imzaların kimin tarafından atıldığı ile ilgili müspet bir kanaat bildirilmesi, uydurma imzayı atan kişinin kendi imzasındaki kaligrafik ve karakteristik özellikleri bu tür imzalara yeterince yansıtması halinde mümkün olabilmektedir. Uydurma suretiyle imzayı atan şahıslar özellikle imzanın bitim hareketine yaklaştıkça bilinçaltının da etkisiyle kendi imzalarının son kısımlarını uydurma imzaya yansıtabilirler. Uydurma suretiyle imza atan şahısların başka bir özellikleri de uydurma imzayı genel şekil yönünden kendi imzalarına benzer şekilde tasarlayarak atabilmeleridir. Ayrıca uydurma imzaların meyil ve istikametleri ile uydurma imzayı atan şahsın mukayese imzalarının meyil ve istikametleri arasında alışkanlıkların bir sonucu olarak genellikle benzerlikler görülür. Uydurma imzaların incelenmesinde dikkate alınması gereken bir diğer husus da eğer var ise imza içerisindeki harf karakterlerinin tersimleri ile noktalama işaretlerinin yapıları ve konumlarıdır.

İncelemeyi yapan adli belge inceleme uzmanları uydurma suretiyle atılan imzanın aidiyeti ile ilgili olarak şüpheli şahısların mukayeseleri ile ilişki kurmaya yetecek benzerlikler gördüklerinde olumlu kanaat derecelerinden birisini tercih ederler. Ancak bu kanaat derecesi genellikle benzerlikler sınırlı olduğundan düşük kanaat derecelerinden birisi olmaktadır. Çoğu zaman da uydurma imza ile mukayeseler arasında yeterli benzerlik görülemediğinden olumlu ya da olumsuz bir kanaat bildirilememektir.

#### **1.12.9. İnkâr Kastı ile Atılan İmzalar**

Zaman zaman bazı kimseler daha sonra inkâr etmek amacıyla ve genellikle bir sorumluluktan kurtulmak için belgeler üzerine attıkları imzalarını değiştirebilmektedirler (Çınar, 2005: 66, Harrison, 1958: 418, Koppenhaver, 2002: 132, Lafone, 2014: 37). Üzerindeki imzalar inkâr edilen belgeler genellikle çek senet gibi maddi külfet doğuran belgeler (Çınar, 2005: 66), gönülsüzce imzalanan sözleşmeler (Koppenhaver, 2002: 132), bir eşyanın veya evrakın teslim alındığına dair imzalatılan mazbatalar (Harrison, 1958: 418) ya da ifade tutanakları olmaktadır. Ayrıca bazı kişiler herhangi bir adli soruşturmaya ve davaya konu olmuş belgeler üzerindeki imzalarını inkâr edebilmek için mahkeme, savcılık veya kolluk huzurunda verdikleri mukayese imzalarını da kasten değiştirebilmektedirler.

İnkâr kastıyla atılan imzalarda kullanılan en yaygın yöntemlerden birisi, imza sahibinin imzasının taklit edildiği izlenimini yaratmak için olağandan daha yavaş ve titrek bir biçimde atması şeklindedir (Koppenhaver, 2002: 132). Bunun dışında inkârcı harf karakterlerinin formlarını, oranlarını ve imzanın genel eğimini de değiştirme yoluna gidebilmektedir (Chatzisterkotis, 2015: 8). Bu tipte atılan imzalarda görülebilecek bir diğer yöntem kişilerin imzalarını daha süslü bir biçimde ve daha büyük formlar kullanarak atabilmeleridir. Yapılan bu açıklamalara rağmen imzasını

inkâr kastıyla atmış olsa bile çok az sayıda kişi imzasını tamamen değiştirebilmektedir (Sevim, 2002: 58).

İmzasını inkâr eden kişiler bazı belgelere ad ve soyadlarını veya belge üzerindeki tüm yazıları kendi el yazıları ile yazmalarına rağmen imzalarını değiştirme gayreti içerisinde atabilmektedirler. Bu nedenle atfedilen şahıs tarafından inkâr kastıyla atıldığından şüphelenilen imzaların şahsın mukayese el yazıları ile birlikte bir bütün halinde incelenmesinde yarar vardır.

### **1.13. İmza İncelemelerinde Kullanılan Yardımcı Cihazlar**

Adli imza incelemelerinin asıl öznesi incelemeyi yapan uzmandır. Uzmanın tecrübesi, bilgisi ve birikimi sağlıklı ve güvenilir sonuçlara ulaşılmasında oldukça önemli bir yer tutar. Ancak uzmanlar imza incelemelerini yaparlarken kanaat edinim süreçlerinde doküman inceleme cihazı, makroskop ve el lupu gibi bazı cihaz ve aletlerden faydalanırlar.

Doküman (belge) inceleme cihazları bir adli belge inceleme laboratuvarında bulunması gereken en temel cihazlardan birisidir (Gümüşsoy, 2011: 37). Bu cihazlar infrared, spot ve ultraviyole ışık (UV), alt ve yan ışık kaynakları gibi farklı ışık kaynaklarına ve filtrelere sahiptirler. Ayrıca, mevcut yazılımları sayesinde yan yana ve üst üste karşılaştırma imkânı sunarlar. Cihaza bütünleşik vaziyetteki bir CCD kamera vasıtası ile de incelenen belgelerin ve imzaların görüntüleri bilgisayar monitörüne aktarabilmekte ve gerektiğinde kullanılmak üzere bilgisayar hard diskinde saklanabilmektedir (Er, 2008: 94-95). Doküman inceleme cihazlarında bulunan üst üste karşılaştırma özelliği, özellikle inceleme ve mukayese konusu imzaların eğim, boyut ve karakterler arasındaki aralık mesafelerin karşılaştırılmasında oldukça yararlıdır.

Söz konusu özellikler bakımından imzalar arasında görülecek bazı farklılıklar inceleme konusu imzaların taklit edilmek suretiyle atıldıklarının ipuçlarını veriyor olabilir.

Makroskop<sup>5</sup>, belgeler üzerindeki yazı ve imzaların bir ışık kaynağı yardımı ile aydınlatılıp cihazın sahip olduğu objektifler nispetinde büyütülerek detaylı ve yakın bir inceleme yapmaya olanak sağlayan cihazlardandır. Makroskop sayesinde uzmanın çıplak gözle göremediği bazı ayrıntılar daha iyi görülebilir. Ayrıca cihaza takılacak bir kamera ile de incelenen nesnelerin görüntülerinin monitöre ve bilgisayara aktarılması mümkündür (Yaren, 2017: 39). Makroskop cihazı, imzanın kalem baskısının derecesi, el kaldırma, duraksama, imzanın gidiş yönü gibi özelliklerinin tespitinde oldukça kullanışlıdır.

El lupu, makroskop cihazı gibi ancak daha kısıtlı bir oranda büyütme sağlayan yardımcı bir ekipmandır. Lup ile inceleme yapan uzman hızlı bir biçimde ön inceleme yaparak imza hakkında ön fikir edinebilir. El lupunun daha kullanışlı olan ışıklı modelleri de bulunmaktadır (Yaren, 2017: 39).

#### **1.14. Tezin Amacı**

Adli belge inceleme uzmanları, imza incelemelerini yaparlarken, inceleme talebinde bulunan makamın soruşturma/dava konusu imzalar ile birlikte gönderdikleri şüphelilere ait samimi ve huzurda alınmış mukayese imzalarla karşılaştırma yaparlar. Bu mukayeselerin çeşitli zaman aralıklarına ait, özellikle de inceleme konusu belgenin düzenlenme tarihine yakın ve öncesi tarihli samimi mukayeselerden oluşması, uzmanın müspet ya da menfi bir kanaate ulaşmasını kolaylaştırır. Fakat bazen

---

<sup>5</sup> Gözle görülebilir boyuttaki parçacıkların ayrıntılı olarak incelenmesi amacıyla belli büyütmedeki objektifler kullanılarak ayrıntılı fiziksel incelemeye olanak veren cihaz (Kaynak: <https://www.nedimedemek.com>, E.T. 25.09.2019)

inceleme konusu imza, sandık seçmen listesi, maaş bordrosu gibi, düzenlenen belgenin yapısı itibariyle imza için ayrılmış çok dar ve küçük alanlara atılmış tek bir imza olabilmektedir. Elde edilen mukayeselerin inceleme konusu imza ile benzer ortamda ve benzer imza aracı (kullanılan kâğıt, kalem vb.) ile alınamaması veya imzaların farklı boyutlarda olması ise incelemeleri sınırlandırabilmektedir.

Bu çalışma ile aynı kişi tarafından bir belge üzerinde bulunan farklı büyüklüklerdeki alanlara farklı boyutlarda atılan imzaların birbirleri ile karşılaştırılarak imzalardaki boyut farklılıklarının bir imzayı oluşturan unsurları (el kaldırmalar, bukleler, yatay çekilişler, dairesel dönüşler, harf karakterleri, noktalamalar, vb.) nasıl etkilediğinin, eğer değişiklikler var ise hangi unsurlarda ne gibi değişimlere yol açtığının, bu değişikliklerin imzaları inceleyen uzmanın kanaatini oluşturma sürecinde ne derecede etkili olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

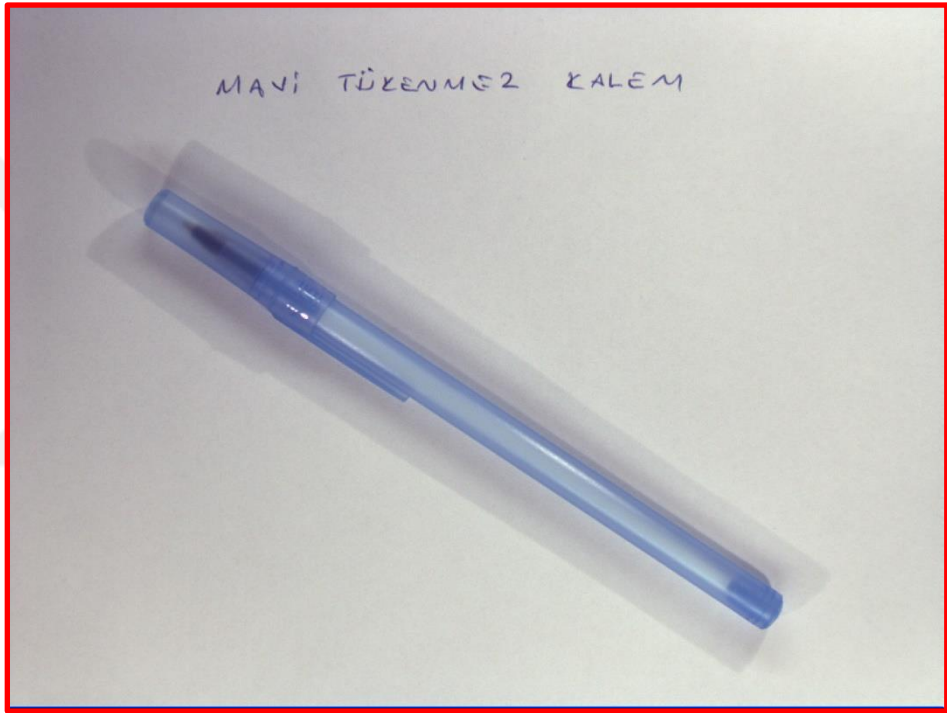
## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Tez çalışmasına Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Alt Etik Kurulunun 11.11.2018 karar tarihli, 16 toplantı ve 203 karar sayılı izniyle başlanmıştır (Ek 1). Öncelikle çalışma ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmış, çalışma ile ortaya çıkarılmak istenen imza boyutunun incelemeyi yapan uzmanların kanaatlerine etkisinin bulunup bulunmadığının tespiti amacıyla örnekleme oluşturan gönüllü ve sağlıklı bireylerden imza örneklerinin toplanması, imzaların incelenmesi ve araştırmacı dışında üç uzmana daha incelettirilmesi, elde edilen bulguların istatistiksel analizlerinin yapılması suretiyle aşamalar halinde devam ettirilmiş ve yaklaşık (14) ayda çalışma tamamlanmıştır.

Çalışmanın örneklemini, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü öğrencisi en az lise mezunu, (19-65) yaş arasında olan ve sağlıklı olduklarını beyan eden lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden oluşan toplam (60) birey oluşturmuştur. Katılımcıların tespit edilmesinde tesadüfi olmayan örnekleme türlerinden elverişlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Sözlü bilgilendirmenin ardından gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılar Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu ile Yazılı Onam Formunu (Ek 2) okuyup imzalamışlardır.

Katılımcılardan çalışma kapsamında imza örneklerini toplamak için bazı demografik değişkenleri de içeren bir imza formu hazırlanmıştır. Düzenlenen bu formda “cinsiyet, günlük yaşamda kullanılan el ve yaş” değişkenlerine yer verilmiştir. İmza formunda katılımcıların imzalarını atacakları 5,5x2; 4x1,5; 3,5x1; 3x0,5 ve 2x0,5 cm boyutlarında düz, sağa ve sola eğimli 24 adet kutucuk ile 5 cm uzunluğunda düz, sağa ve sola eğimli 3 adet kılavuz çizgi oluşturulmuştur (Ek 3).

Kaleminden ve zeminden kaynaklanabilecek sorunları ve farklılıkları en aza indirmek ve imzayı oluşturan unsurları daha belirgin kılmak için katılımcıların imzalarını aynı mavi mürekkepli tükenmez kalem ile aynı zemin üzerinde atmaları sağlanmıştır (Şekil 2.1). Tüm katılımcılar oturur vaziyette, bir masa üzerinde 10 adet boş 1. hamur 80 gram beyaz A4 fotokopi kâğıdı üzerine konulan 1. hamur 80 gram beyaz A4 fotokopi kağıdına hazırlanan imza formunun ilgili tüm bölümlerini gözetimimiz altında doldurmuş, toplamda her katılımcı form üzerine 27 adet imza atmıştır.



**Şekil 2.1.** Çalışmada Kullanılan Tükenmez Kalem

Gönüllü katılımcılar (K1 – K60) numaraları verilerek kodlanmışlardır. İmza formu üzerinde en altta yer alan 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara atılan imzalar ile daha büyük boyutlu kutucuklardaki ve kılavuz çizgiler üzerindeki atılı imzalar, imza incelemelerinde genel olarak kullanılan biçim, boyut, eğim, oran, çizgi kalitesi, kalem baskısı, noktalamalar, çizgisel şekiller, başlangıç hareketi, imza içerisindeki harf karakterleri, el kaldırmalar, dönüş hareketleri, buklesel hareketler, yatay şekiller, dikey çıkışlar ve bitim hareketi gibi toplam (16) inceleme kriterine göre incelenerek değerlendirilmeye alınmıştır.

Kriterlerin değerlendirilmesinde 5’li derecelendirme ölçeği kullanılmış, cevaplar “Benzer: 1”, “Kısmen Benzer: 2”, “Karşılaştırılamadı: 3”, “Kısmen Farklı: 4” ve “Farklı: 5” şeklinde kategorilendirilmiştir.

Sonrasında araştırmacıya ek olarak imza formlarındaki imzalar Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliğinde görev yapan 3 farklı el yazısı ve doküman inceleme uzmanınca daha incelenmiştir. Uzmanlara inceleme sonucunda büyük alanlara atılan imzalara kıyasla en küçük kutucuklara atılan imzalar hakkında verecekleri kanaatin 5 dereceli imza kanaat ölçeği göz önünde bulundurularak ne olacağı sorulmuş, verilen cevapların değerlendirilmesinde yine 5’li derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Uzmanların kanaatleri “Kanaatim değişmezdi: 1”, “Kanaatimi bir derece düşürürdüm: 2”, “Kanaatimi iki derece düşürürdüm: 3”, “Kanaat bildirmezdim: 4” ve “Eli ürünü olmadığı kanaati bildirirdim: 5” şeklinde kategorilendirilmiştir.

Tüm inceleme ve karşılaştırmalarda araştırmacı tarafından hazırlanan İmza Karşılaştırma Çizelgesi kullanılmıştır (Ek 4). Uzmanlar tarafından yapılan incelemeler birbirlerinden bağımsız olarak gerçekleştirilmiş, bir uzmanın kanaatleri diğer uzmanlarla incelemeler tamamlanıncaya kadar paylaşılmamıştır. İncelemeyi yapan uzmanlar çalışmamızda araştırmacıda dahil olmak üzere (U1 – U4) olarak kodlanmışlardır (U1 kodlu uzman aynı zamanda çalışmanın araştırmacısıdır).

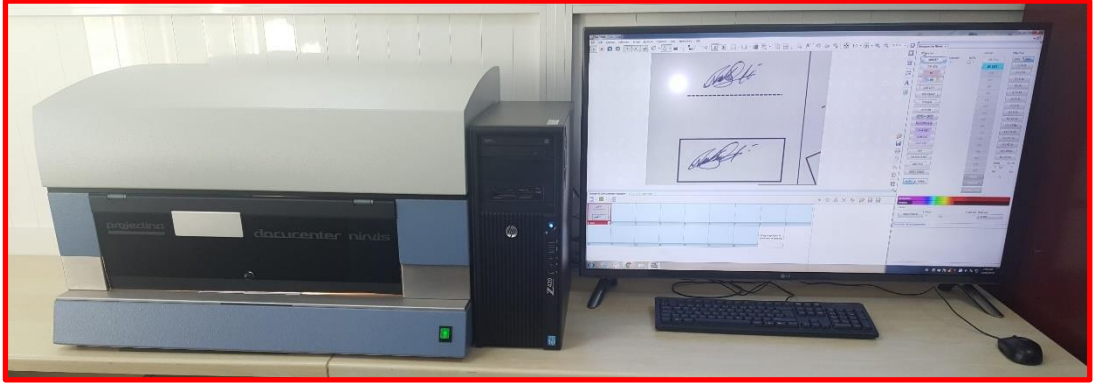
İncelemelerde ve görüntülerin alınmasında Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliği envanterinde bulunan Regula firması tarafından üretilen 10x büyütme gücüne sahip 1003M model ift LED ışıklı lup (şekil 2.2), Leica firması tarafından üretilen 40x büyütme gücüne sahip M420 model makroskop (şekil 2.3) ve Projectina firması tarafından üretilen Docucenter Nirvis model belge inceleme cihazı (şekil 2.4) kullanılmıştır.



Şekil 2.2. Çalışmada Kullanılan Regula LED Işıklı Lup



Şekil 2.3. Çalışmada Kullanılan Leica M420 Makroskop



**Şekil 2.4.** Çalışmada Kullanılan Projectina Docucenter Doküman İnceleme Cihazı

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences- Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi) programı ile analiz edilmiştir. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlardan frekans analizleri yapılmış, ardından çalışmada kullanılan değişkenlerin güvenilirlik analizlerinin yanı sıra katılımcıların imzalarında görülen değişikliklerin ve uzmanların kanaatlerinin cinsiyet, yaş grubu ve günlük yaşamda kullanılan baskın el değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterip göstermediklerini tespit etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır.

### 3. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle frekans analizleri ile ortaya çıkan katılımcılara ait demografik özelliklere ve verilere yer verilmiştir. Sonrasında ise araştırmacının yanı sıra Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliğinde görev yapan üç El Yazısı ve Doküman İnceleme Uzmanı tarafından katılımcıların imzalarının değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan bulguların frekans analizlerinin yanı sıra yorumlamaları yapılmıştır.

Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlardan frekans analizleri yapılmış, ardından çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin güvenirlik analizinin yanı sıra katılımcıların imzalarında görülen değişikliklerin ve uzmanların kanaatlerinin cinsiyet, yaş grubu ve günlük yaşamda kullanılan baskın el değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterip göstermediklerini tespit etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır.

#### 3.1. Katılımcıların Demografik Bulguları

Araştırmada yer alan gönüllü katılımcılara cinsiyetleri, günlük yaşamda kullandıkları baskın elleri ve yaş aralıkları gibi demografik özelliklerin ortaya çıkarılmasına yönelik kapalı uçlu anket soruları yöneltilmiştir. Elde edilen verilerin frekans analizleri yapılmış ve çizelge halinde aşağıda gösterilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

| Demografik özellikler |            | Frekans (F) | Yüzde (%) |
|-----------------------|------------|-------------|-----------|
| Cinsiyet              | Kadın      | 23          | 38,3      |
|                       | Erkek      | 37          | 61,7      |
|                       | Toplam     | 60          | 100       |
| Yaş                   | 19-25      | 18          | 30        |
|                       | 26-35      | 34          | 56,7      |
|                       | 36-45      | 8           | 13,3      |
|                       | 46-55      | 0           | 0         |
|                       | 56 ve üstü | 0           | 0         |
|                       | Toplam     | 60          | 100       |
| Baskın El             | Sağ        | 56          | 93,3      |
|                       | Sol        | 4           | 6,7       |
|                       | Toplam     | 60          | 100       |

Araştırmaya katılan gönüllü katılımcıların 23'ü (%38,3) kadın, 37'si (%61,7) erkektir. Katılımcıların 56'sı (%93,3) günlük yaşamlarında sağ ellerini kullanırlarken 4'ü (%6,7) sol ellerini kullanmaktadırlar. Gönüllü katılımcıların yaş aralıkları da 34'ü (%56,7) 26-35 yaş aralığında, 18'i (%30) 19-25 yaş aralığında ve 8'i (%13,3) 36-45 yaş aralığındadır. Çalışmada 45 yaşın üzerinde katılımcı bulunmamaktadır.

### 3.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada öncelikli olarak gönüllü katılımcıların 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara attıkları imzalar ile daha büyük boyutlu kutucuklardaki ve kılavuz çizgiler üzerindeki atılı imzaları karşılaştırılarak araştırmacı tarafından incelenmiş, inceleme sonucunda ulaşılan kanaatler 5'li derecelendirme ölçeğine göre kategorilere ayrılmıştır. İnceleme ve karşılaştırmada kullanılan 16 kritere ait frekans, yüzde, aritmetik ortalama (mean), standart sapma (standard deviation) ve varyans değerleri aşağıda Çizelge 3.2'de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.2. İmza Karşılaştırma Kriterlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri**

| Kriterler                                                  | Benzer |      | Kısmen Benzer |      | Karşılaştırılmadı |      | Kısmen Farklı |      | Farklı |      | $\bar{X}$   | SS    | V     |
|------------------------------------------------------------|--------|------|---------------|------|-------------------|------|---------------|------|--------|------|-------------|-------|-------|
|                                                            | F      | %    | F             | %    | F                 | %    | F             | %    | F      | %    |             |       |       |
| İmzaların biçimi                                           | 30     | 50   | 16            | 26,7 | 0                 | 0    | 14            | 23,3 | 0      | 0    | 1,97        | 1,207 | 1,456 |
| İmzaların boyutu                                           | 0      | 0    | 2             | 3,3  | 0                 | 0    | 0             | 0    | 58     | 96,7 | <b>4,90</b> | 0,543 | 0,295 |
| İmzaların eğimi                                            | 39     | 65   | 10            | 16,7 | 0                 | 0    | 7             | 11,7 | 4      | 6,7  | 1,78        | 1,303 | 1,698 |
| İmzaların oranı                                            | 28     | 46,7 | 19            | 31,7 | 0                 | 0    | 13            | 21,7 | 0      | 0    | 1,97        | 1,164 | 1,355 |
| İmzaların çizgi kalitesi                                   | 9      | 15   | 20            | 33,3 | 0                 | 0    | 20            | 33,3 | 11     | 18,3 | 3,07        | 1,425 | 2,029 |
| İmzaların kalem baskısı                                    | 8      | 13,3 | 25            | 41,7 | 0                 | 0    | 22            | 36,7 | 5      | 8,3  | 2,85        | 1,287 | 1,655 |
| İmzalar içerisindeki noktalamaların yapılışı               | 27     | 45   | 4             | 6,7  | 21                | 35   | 5             | 8,3  | 2      | 5    | 2,22        | 1,250 | 1,562 |
| İmzalar içerisindeki çizgisel çekilişlerin yapılışı        | 23     | 38,3 | 6             | 10   | 14                | 23,3 | 15            | 25   | 2      | 3,3  | 2,45        | 1,320 | 1,743 |
| İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı                | 52     | 86,7 | 5             | 8,3  | 0                 | 0    | 3             | 5    | 0      | 0    | <b>1,23</b> | 0,698 | 0,487 |
| İmzalar içerisindeki harf karakterlerinin tersimi          | 28     | 46,7 | 5             | 8,3  | 21                | 35   | 6             | 10   | 0      | 0    | 2,08        | 1,109 | 1,230 |
| İmzalar içerisindeki el kaldırma hareketlerinin yapılışı   | 31     | 51,7 | 2             | 3,3  | 24                | 40   | 1             | 1,7  | 2      | 3,3  | 2,02        | 1,142 | 1,305 |
| İmzalar içerisindeki dönüşlerin yapılışı                   | 23     | 38,3 | 18            | 30   | 0                 | 0    | 17            | 28,3 | 2      | 3,3  | 2,28        | 1,329 | 1,766 |
| İmzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışı        | 15     | 25   | 10            | 16,7 | 14                | 23,3 | 18            | 30   | 3      | 5    | 2,73        | 1,274 | 1,623 |
| İmzalar içerisindeki yatay çekiliş hareketlerinin yapılışı | 10     | 16,7 | 7             | 11,7 | 37                | 61,7 | 5             | 8,3  | 1      | 1,7  | 2,67        | 0,914 | 0,836 |
| İmzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışı   | 8      | 13,3 | 6             | 10   | 32                | 53,3 | 9             | 15   | 5      | 8,4  | 2,95        | 1,064 | 1,133 |
| İmzaların bitim hareketlerinin yapılışı                    | 36     | 60   | 11            | 18,3 | 0                 | 0    | 10            | 16,7 | 3      | 5    | 1,88        | 1,316 | 1,732 |

Çizelgedeki aritmetik ortalamaların değerlendirilmesinde aşağıda belirtilen değer aralıkları dikkate alınmıştır (Düğenci, 2018: 45).

**Çizelge 3.3. Ölçek Aralıkları**

| Düzy       | Aralıklar   |
|------------|-------------|
| Çok Yüksek | 4,20 – 5,00 |
| Yüksek     | 3,40 – 4,19 |
| Orta       | 2,60 – 3,39 |
| Düşük      | 1,80 – 2,59 |
| Çok Düşük  | 1,00 – 1,79 |

Katılımcıların en küçük boyutlu kutucuklara attıkları imzaları ile kılavuz çizgilerin üzerine ve büyük boyutlu kutucuklar içerisine attıkları imzaların imza inceleme kriterlerine göre incelenmesi sonucunda ortalaması en yüksek olan kriter imzaların boyutu kriteri ( $\bar{x}=4,90$ ) iken ortalaması en düşük olan kriter ise imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı ( $\bar{x}=1,23$ ) kriteridir. Dolayısıyla kriterler arasında en büyük farklılık imzaların boyutunda görülürken en fazla benzerlik imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışında görülmüştür.

Boyut ve başlangıç hareketi kriterlerinin frekanslarına bakıldığında 58 imzanın (%96,7) boyutlarının farklı olduğu, 2 imzanın (%3,3) boyutlarının ise kısmen benzer olduğu ortaya çıkmıştır. İmzalarının boyutları kısmen benzer olan katılımcıların büyük alanlara da nispeten küçük imzalar attıkları görülmüş, bu nedenle en küçük kutucuklara attıkları imzalarında boyut olarak önemli bir değişiklik olmadığı değerlendirilmiştir. Katılımcıların imzalarının başlangıç hareketlerinin yapılışında ise 52 imzada (%86,7) benzerlik, 5 imzada (%8,3) kısmen benzerlik ve 3 imzada (%5) kısmen farklılık görülmüştür. Bu sonuçlara göre imza boyutunun imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışında önemli bir etkisinin olmadığı değerlendirilebilir.

İmzaların boyutu dışında en fazla farklılık görülen imza karşılaştırma kriterlerinin çizgi kalitesi ve kalem baskısı kriterleri olduğu tespit edilmiştir. Karşılaştırılan 11 katılımcının (%18,3) imzalarının çizgi kalitesinin farklı olduğu, 20 katılımcının (%33,3) imzalarının çizgi kalitesinin ise kısmen farklı olduğu görülmüştür. Kalem baskısı kriterinde ise 5 katılımcının (%8,3) imzalarının kalem baskısının farklı olduğu, 22 katılımcının (%36,7) imzasının kalem baskısının kısmen farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizgi kalitesi ve kalem baskısı kriterlerinde görülen farklılıkların nedeninin katılımcıların en küçük kutucuklara imzalarını atarlarken imzalarını kutucuğa sığdırabilmek için daha dikkatli ve daha yavaş bir şekilde imza atmaya çalışmaları neticesinde kaleme uyguladıkları baskının artması ve işlekliliğin bozulması olduğu değerlendirilmiştir.

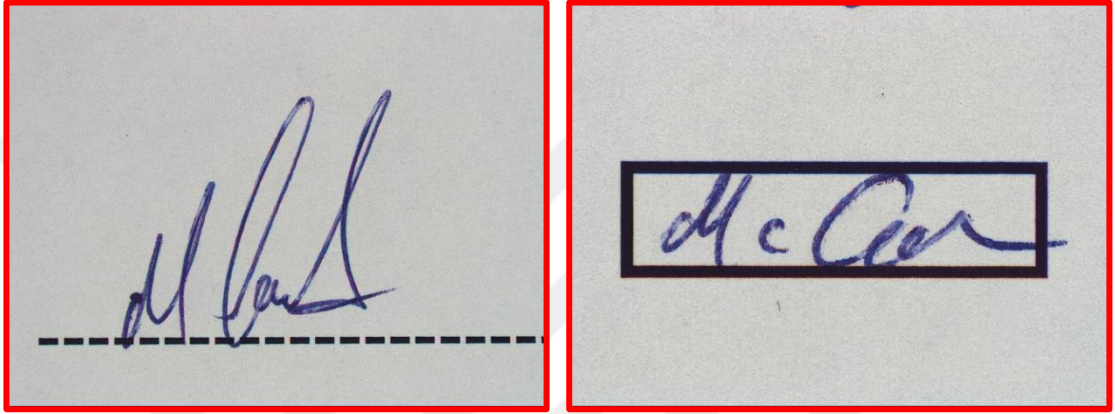
İnceleme kriterlerinden imzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışında da kayda değer farklılıklar bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Karşılaştırılan 3 katılımcının (%5) imzalarındaki buklesel hareketlerin yapılışlarının farklı olduğu, 18 katılımcının (%30) imzalarındaki buklesel hareketlerin yapılışlarının ise kısmen farklı olduğu kanaatine varılmıştır.

Önemli sayılabilecek farklılıklar görülen bir diğer imza inceleme kriteri imzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarındadır. Karşılaştırılan 5 katılımcının (%8,4) imzalarındaki dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarının farklı olduğu, 9 katılımcının (%15) imzalarındaki dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarının ise kısmen farklı olduğu tespit edilmiştir.

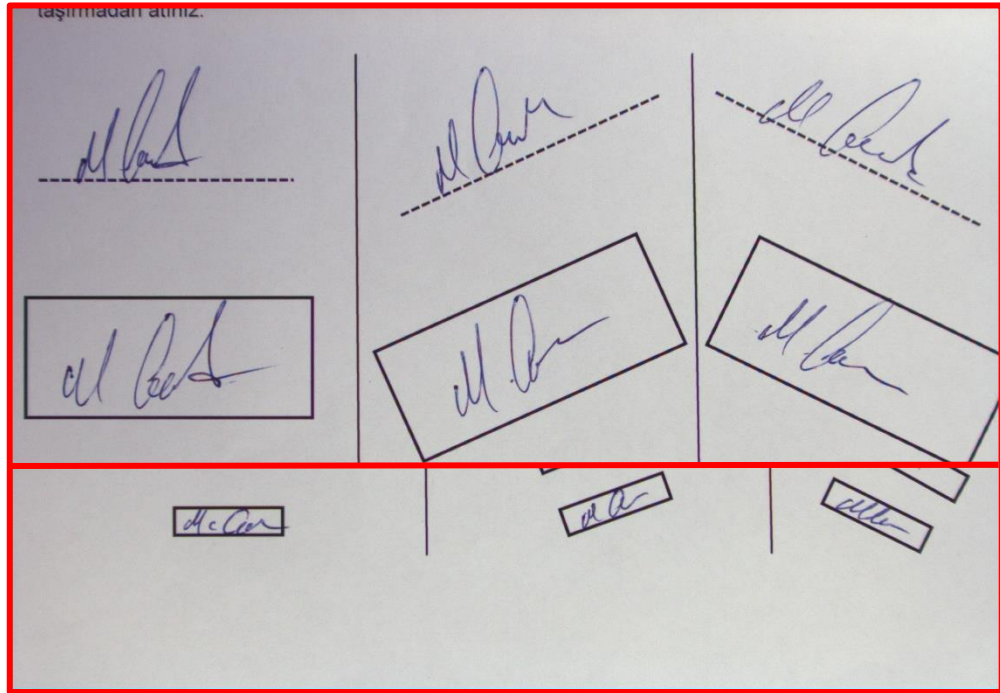
Gönüllü katılımcıların imzalarının incelenmesi neticesinde imzaların boyutunun küçülmesinin imzaların biçimlerinin ve eğimlerinin değişmesine sınırlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Katılımcıların imzalarının biçimlerinde 14 katılımcı imzasında (23,3) kısmen farklılık, 30 katılımcı imzasında (%50) benzerlik ve 16 katılımcı imzasında (%26,7) kısmen benzerlik bulunduğu görülmüştür. İmzaların eğimlerinde

görülen benzerlik ve farklılık frekansları ise 39 katılımcı imzasında (%65) benzer, 10 katılımcı imzasında (%16,7) kısmen benzer, 7 katılımcı imzasında (%11,7) kısmen farklı ve 4 katılımcı imzasında (%6,7) farklı olduğu yönündedir.

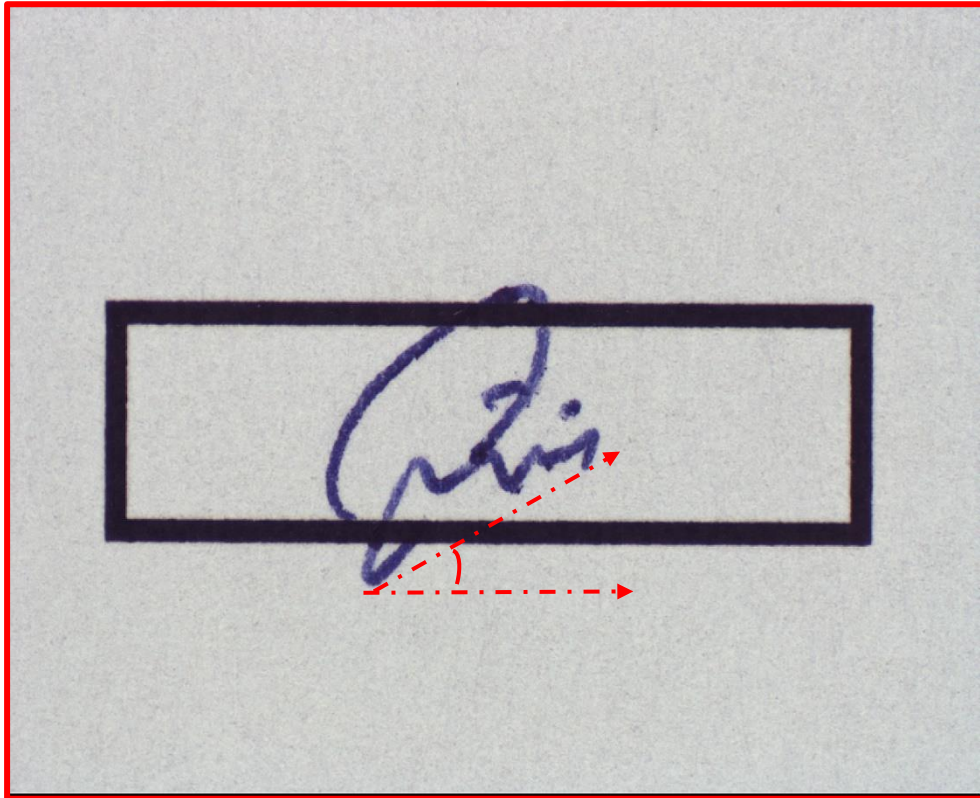
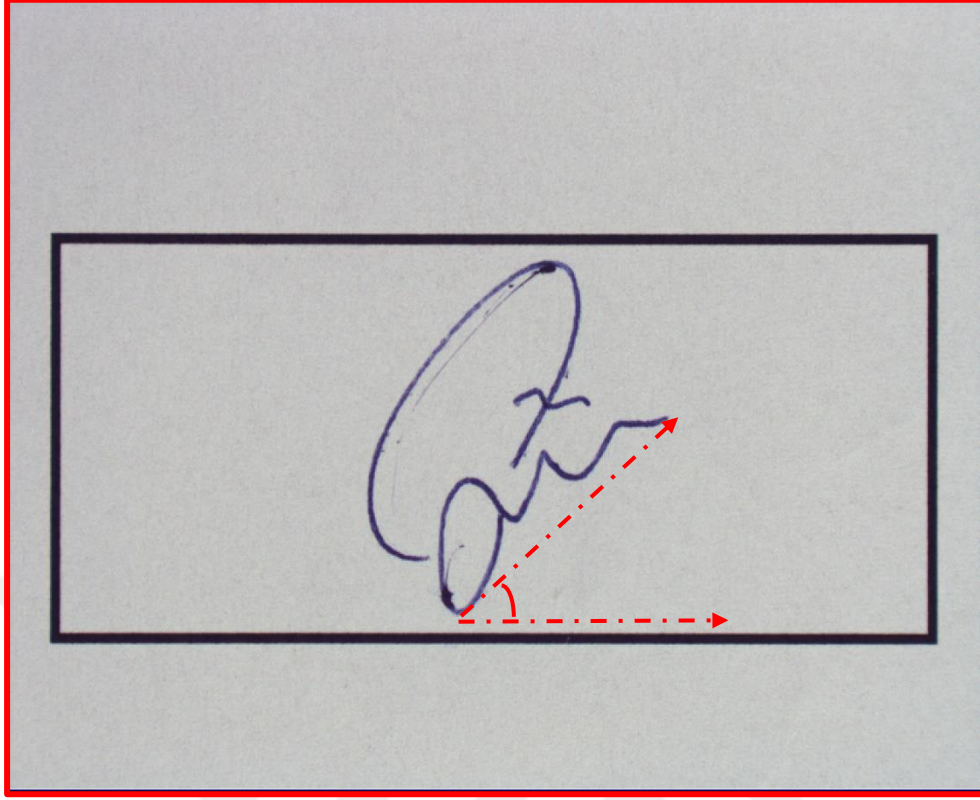
Aşağıdaki resimlerde katılımcıların imzalarının karşılaştırılması neticesinde görülen farklılıklardan ve kısmi farklılıklardan bazı örnekler sunulmaktadır.



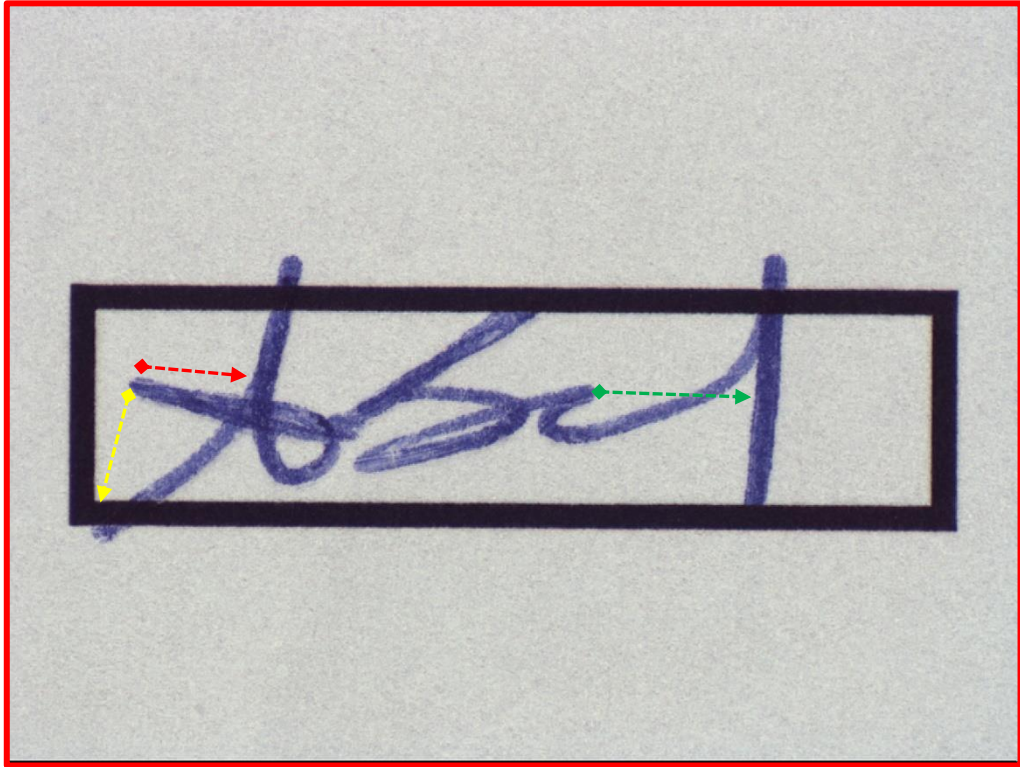
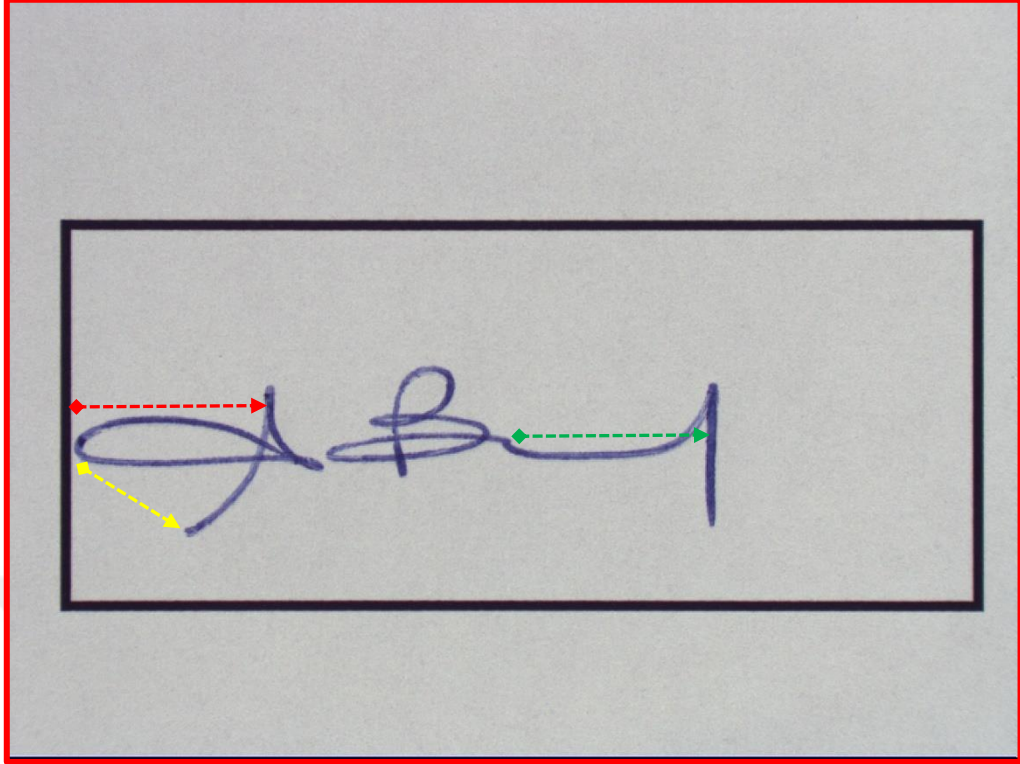
Şekil 3.1. İmzaların Biçimlerdeki Kısmi Farklılık Görüntüleri



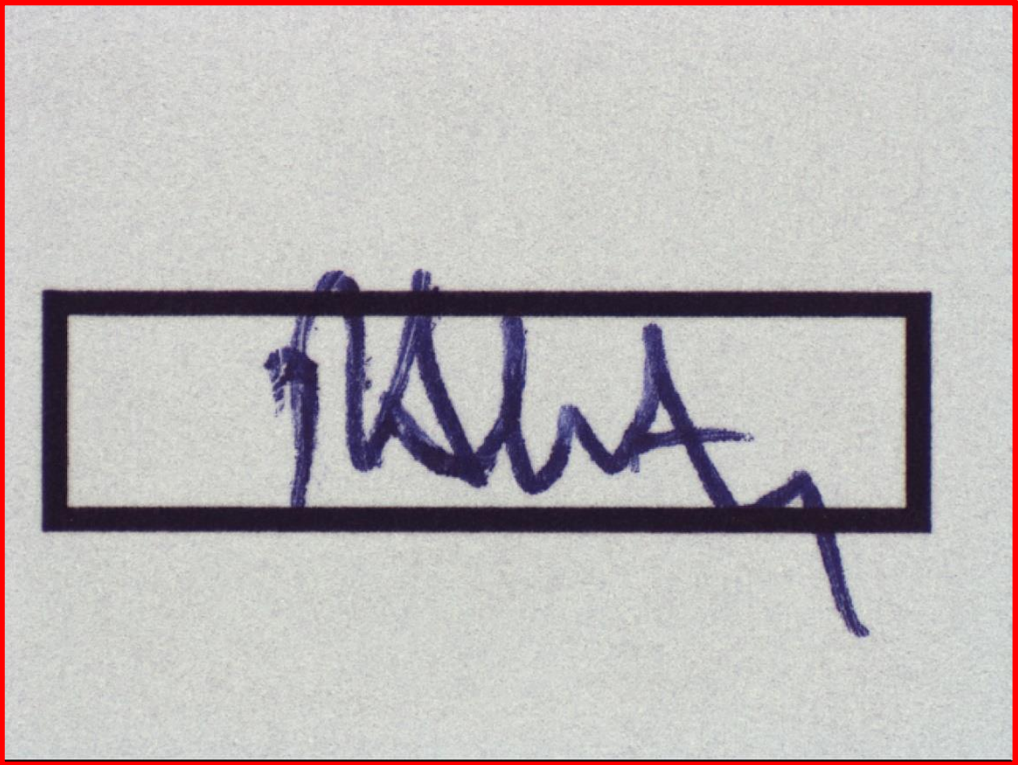
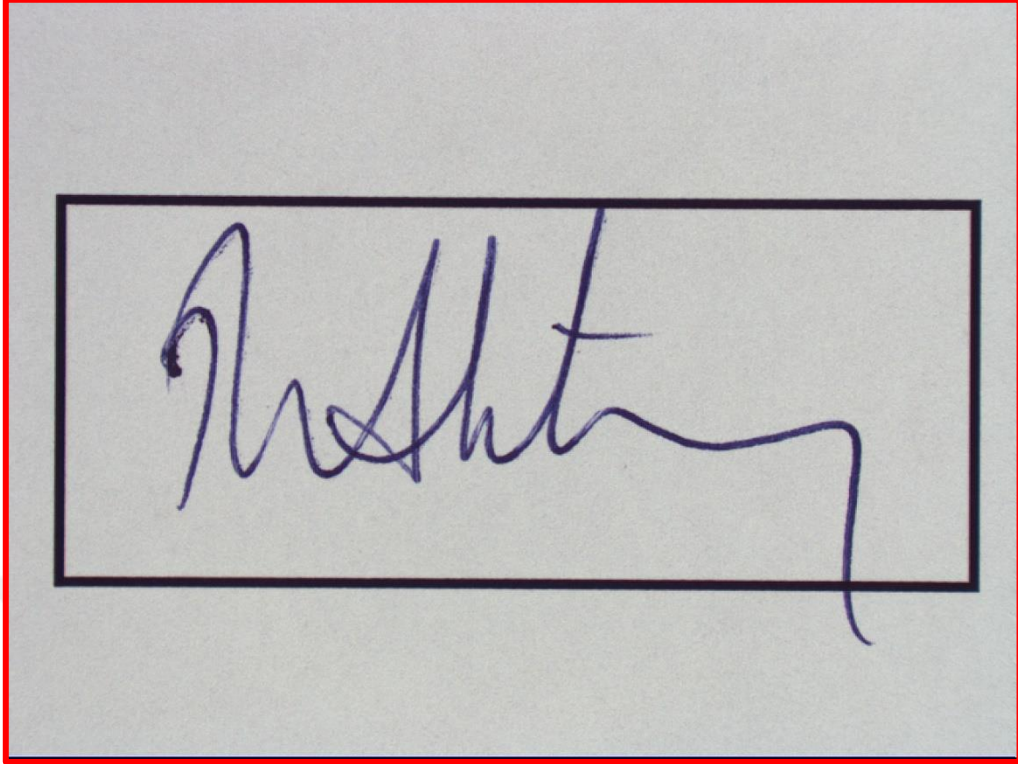
Şekil 3.2. İmzaların Boyutlarındaki Farklılık Görüntüsü



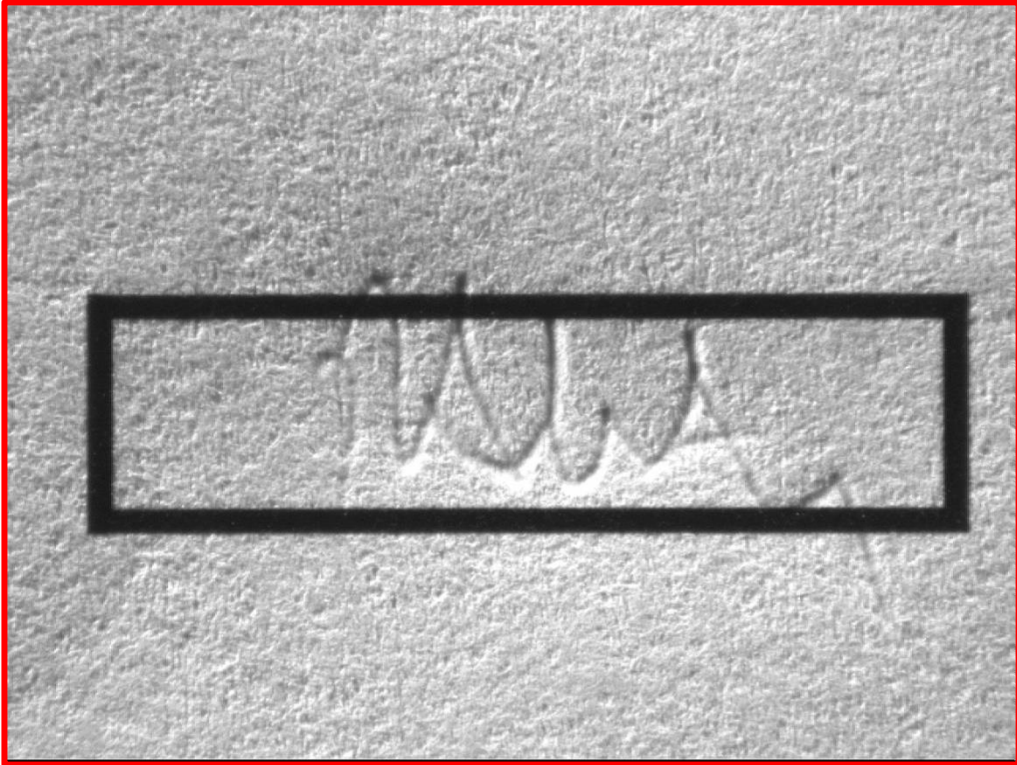
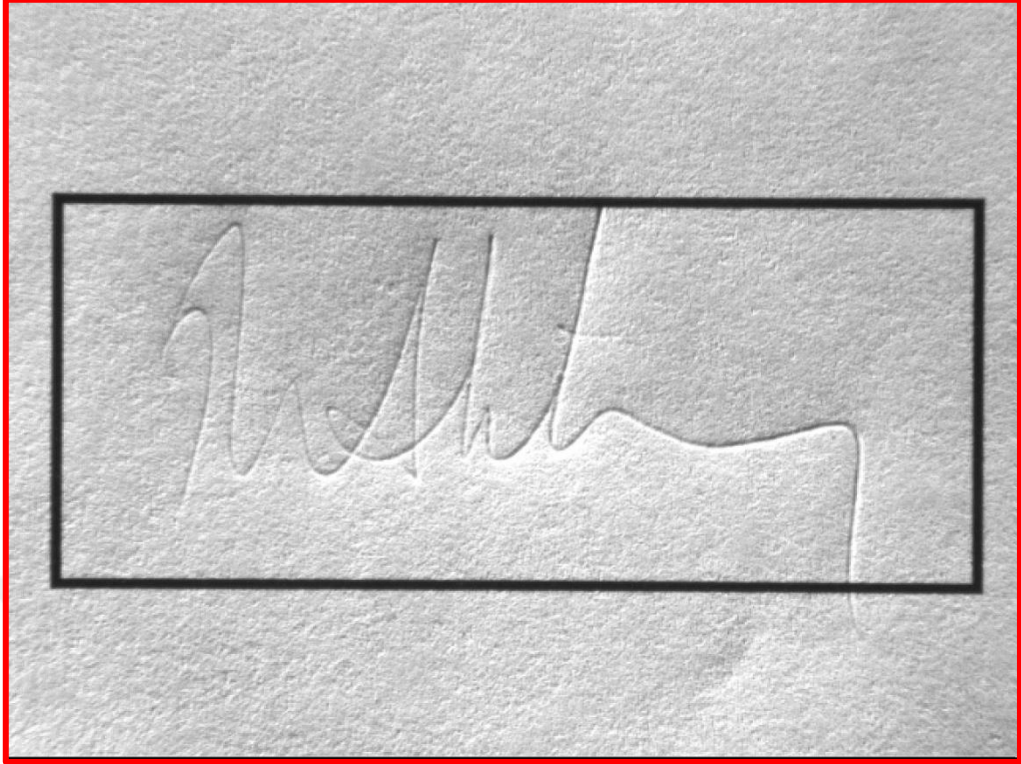
Şekil 3.3. İmzaların Eğimlerdeki Farklılık Görüntüleri



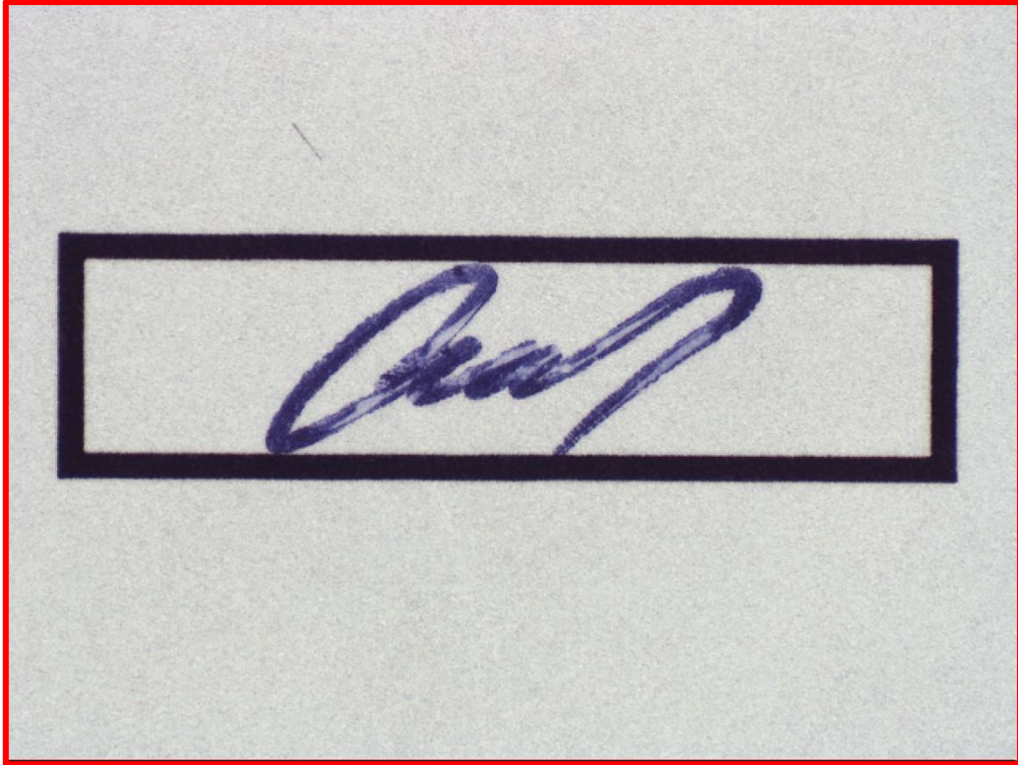
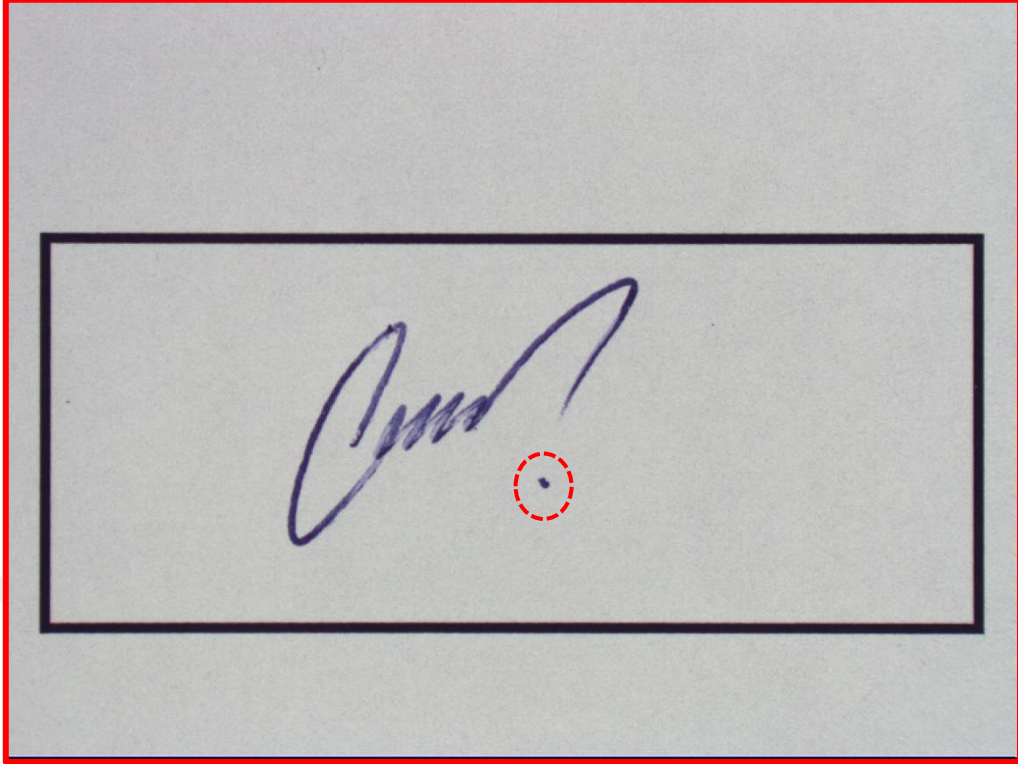
Şekil 3.4. İmzaların Oranlarındaki Kısmi Farklılık Görüntüleri



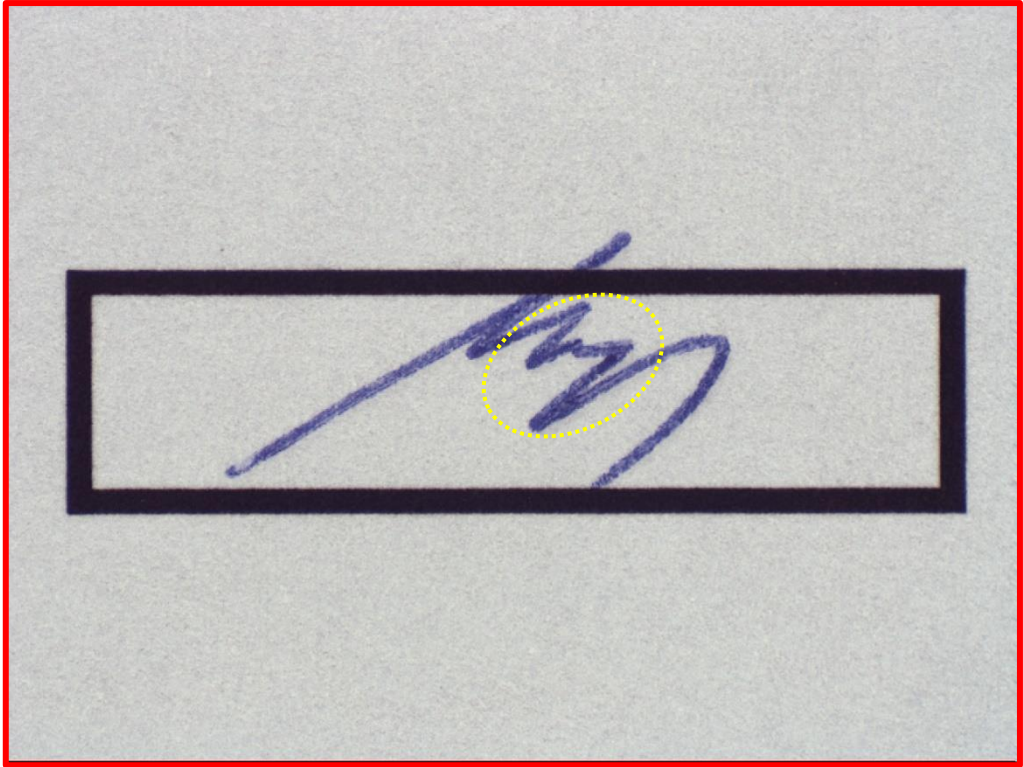
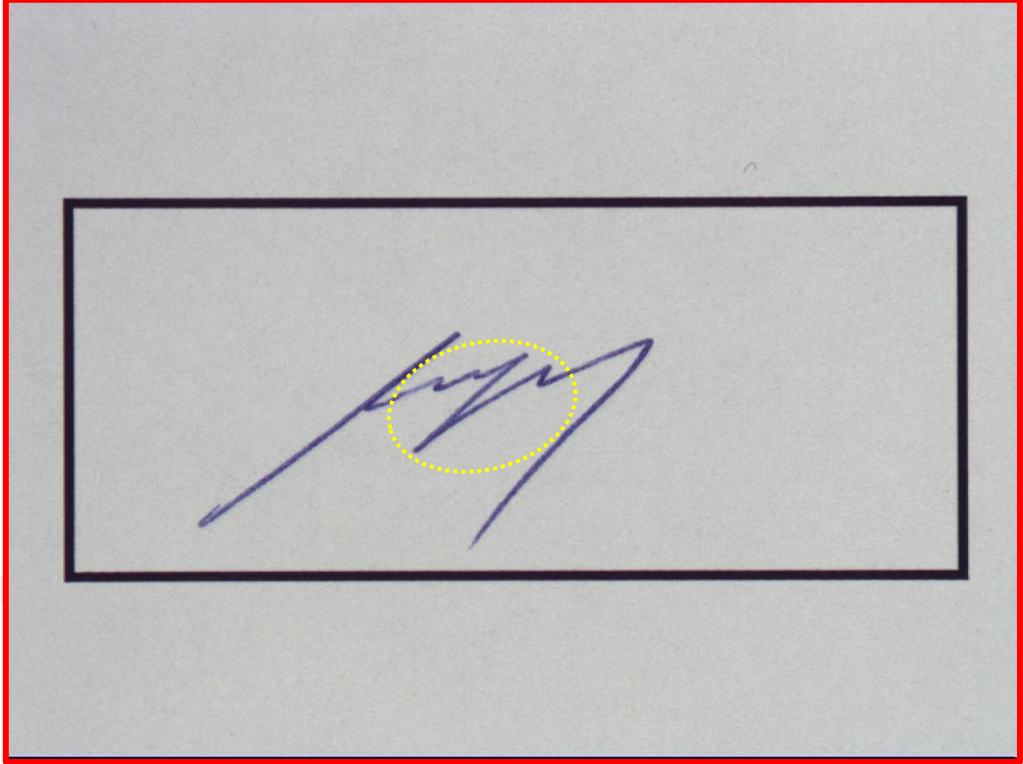
Şekil 3.5. İmzaların Çizgi Kalitelerindeki Farklılık Görüntüleri



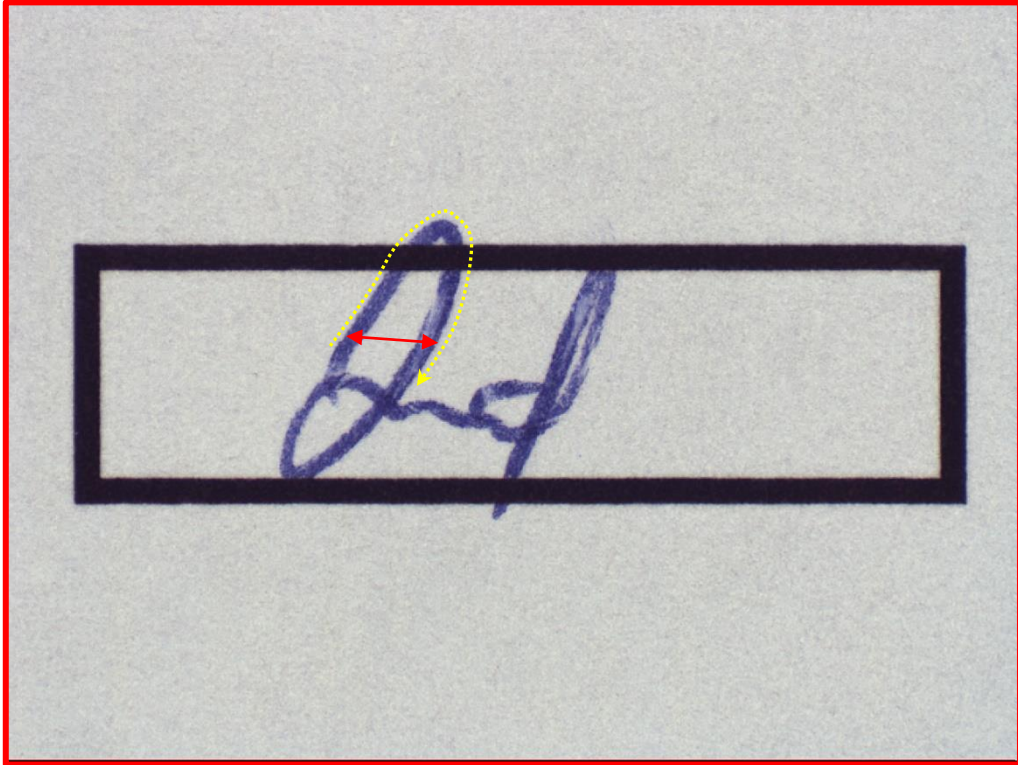
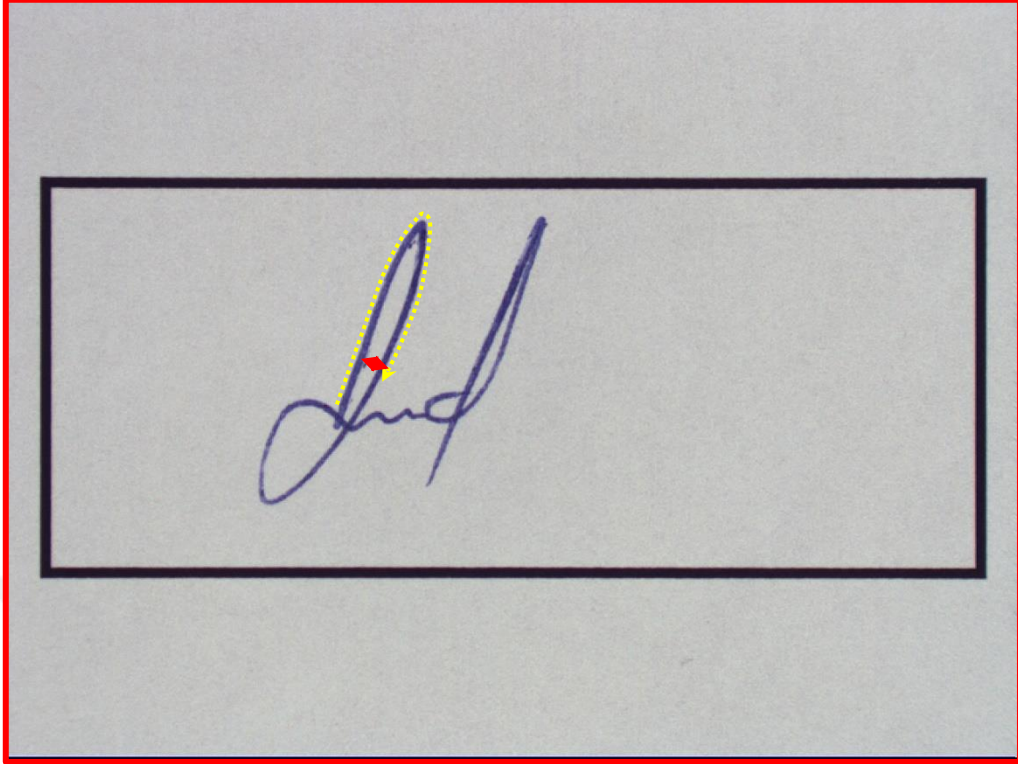
Şekil 3.6. İmzaların Kalem Baskılarındaki Farklılık Görüntüleri



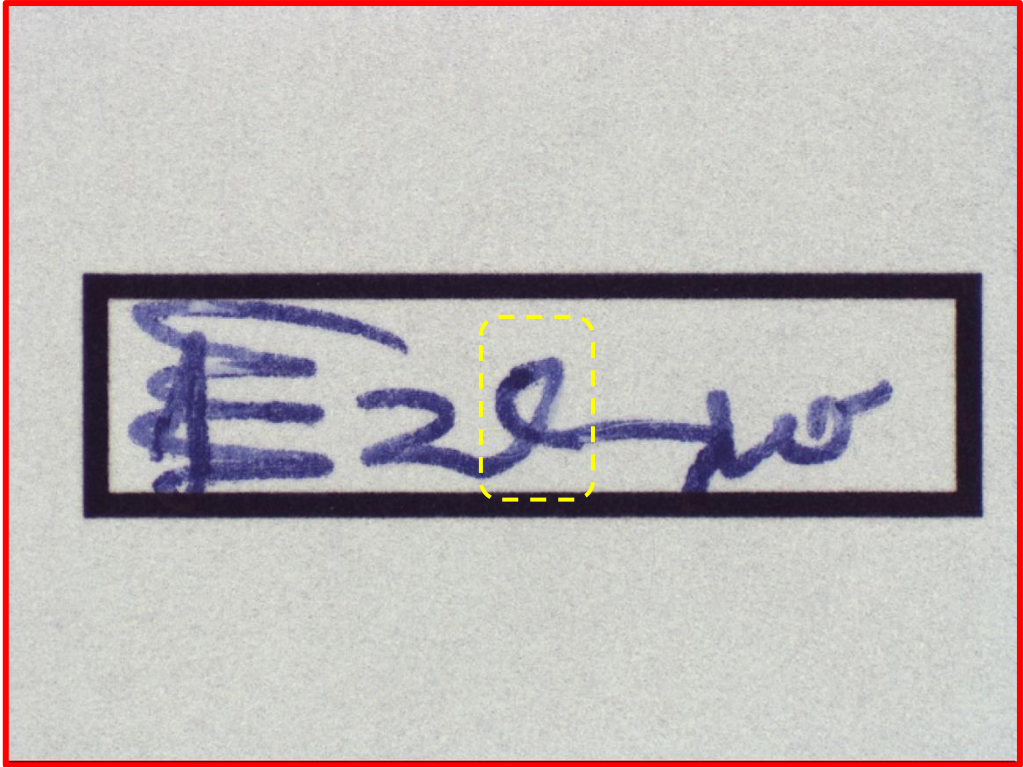
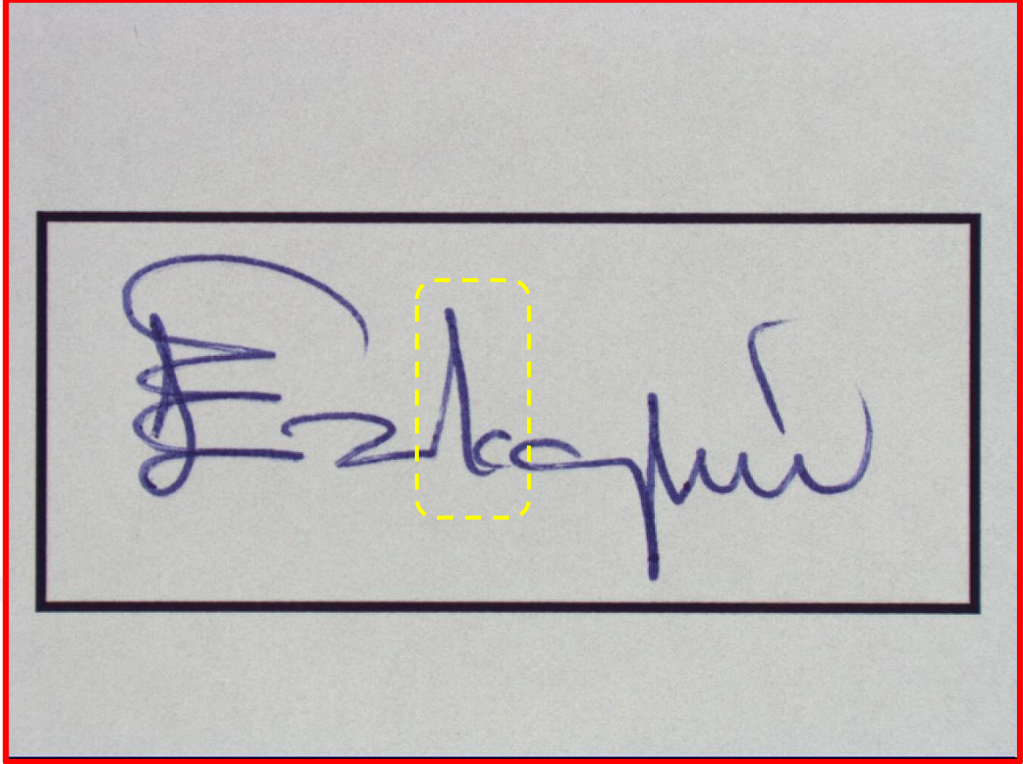
Şekil 3.7. İmzalar içerisindeki Noktalama İşaretlerinde Görülen Farklılık Görüntüleri



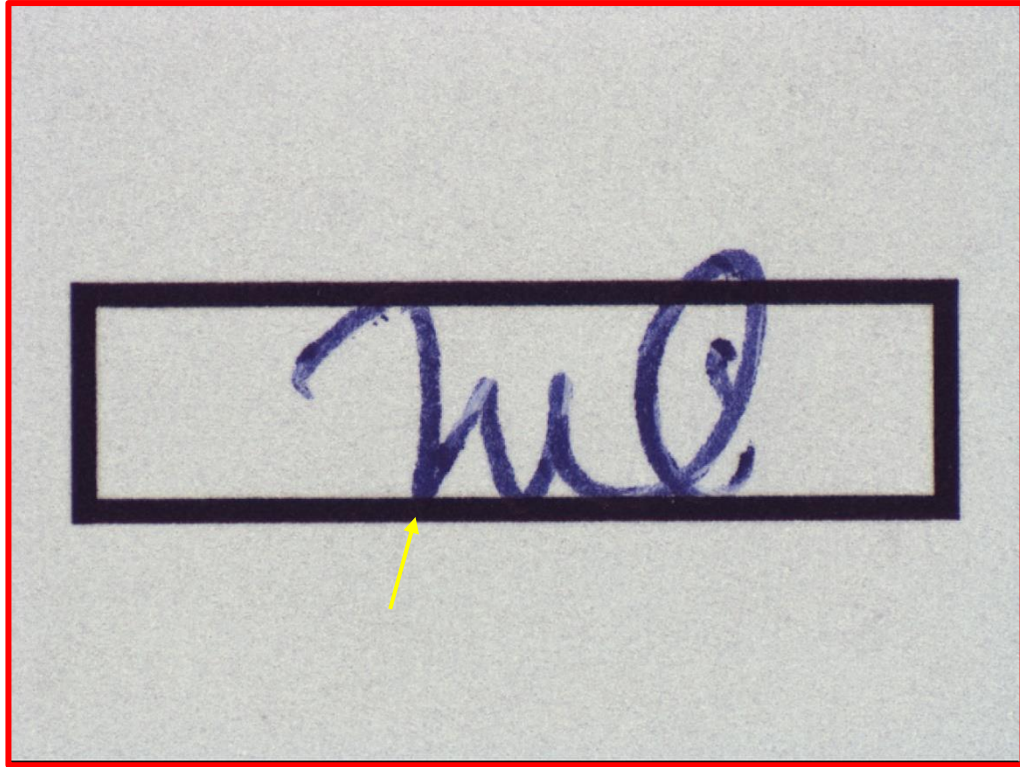
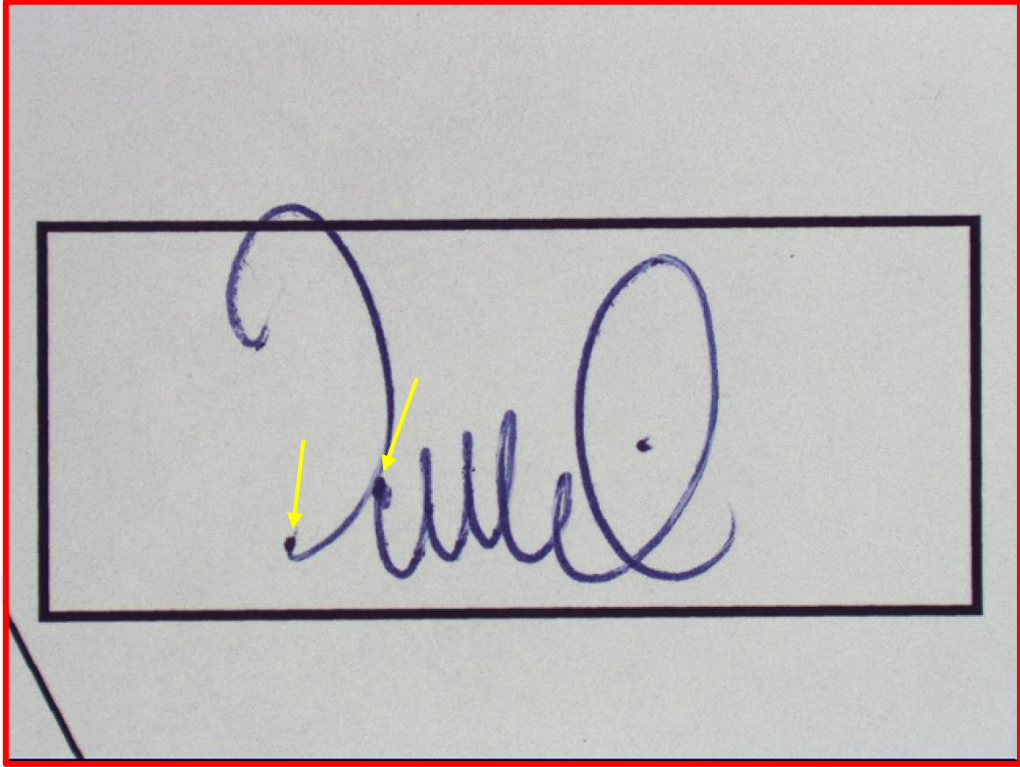
Şekil 3.8. İmzalar İçerisindeki Çizgisel Çekilişlerde Görülen Farklılık Görüntüleri



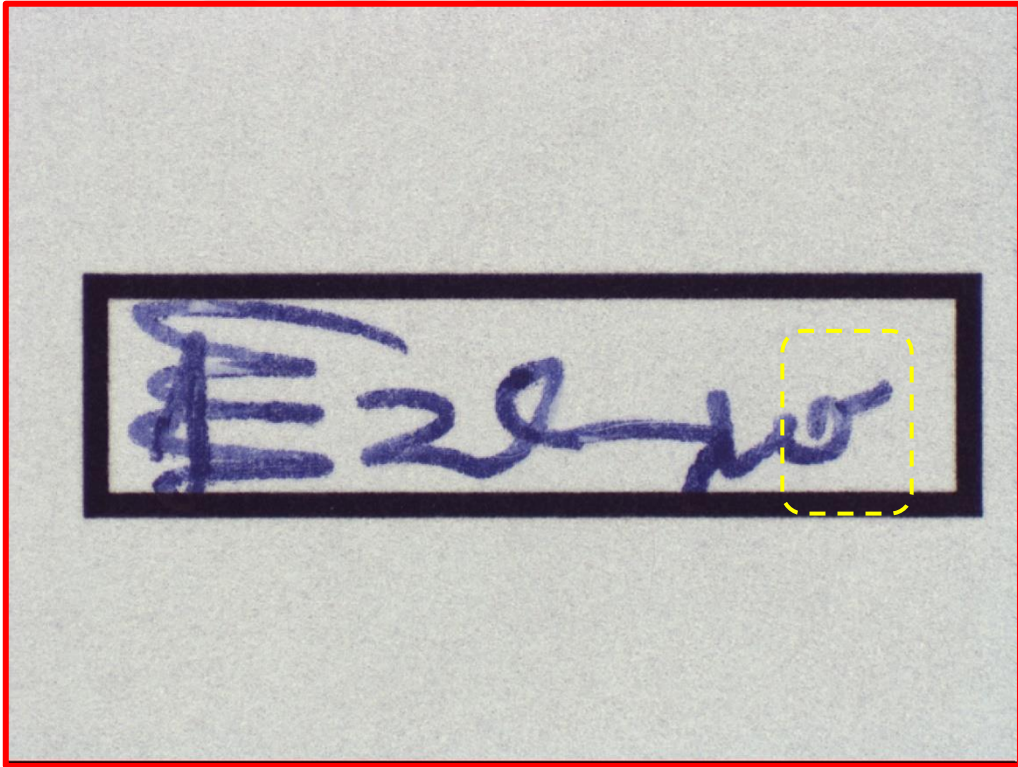
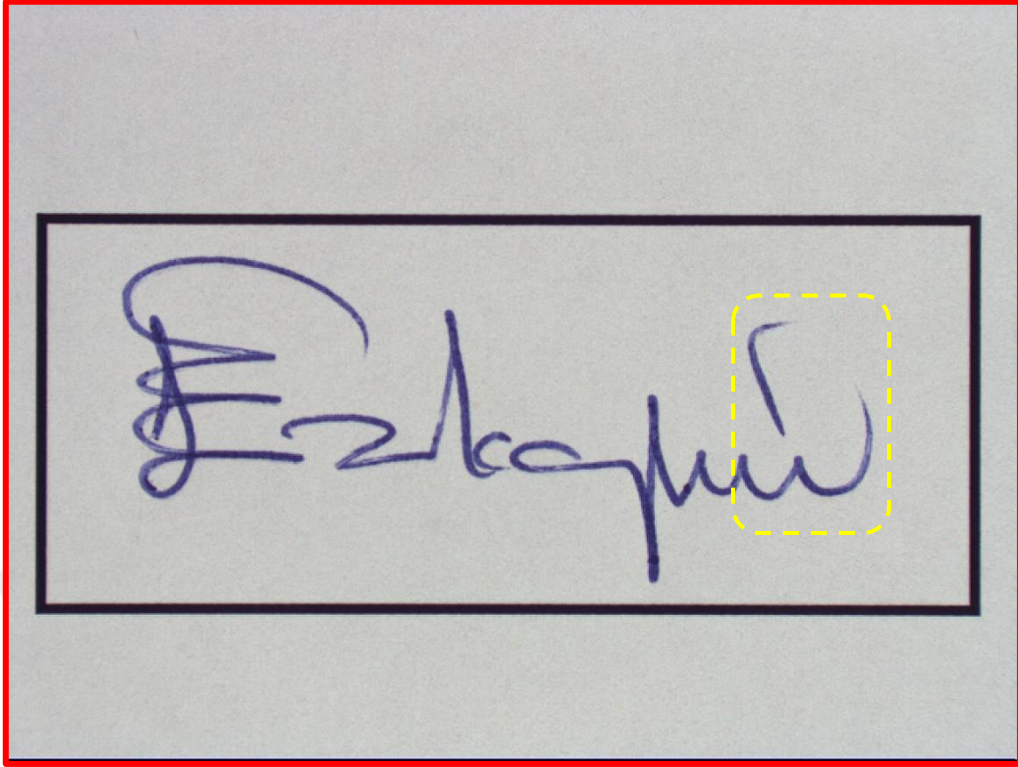
Şekil 3.9. İmzaların Başlangıç Hareketlerindeki Kısmi Farklılık Görüntüleri



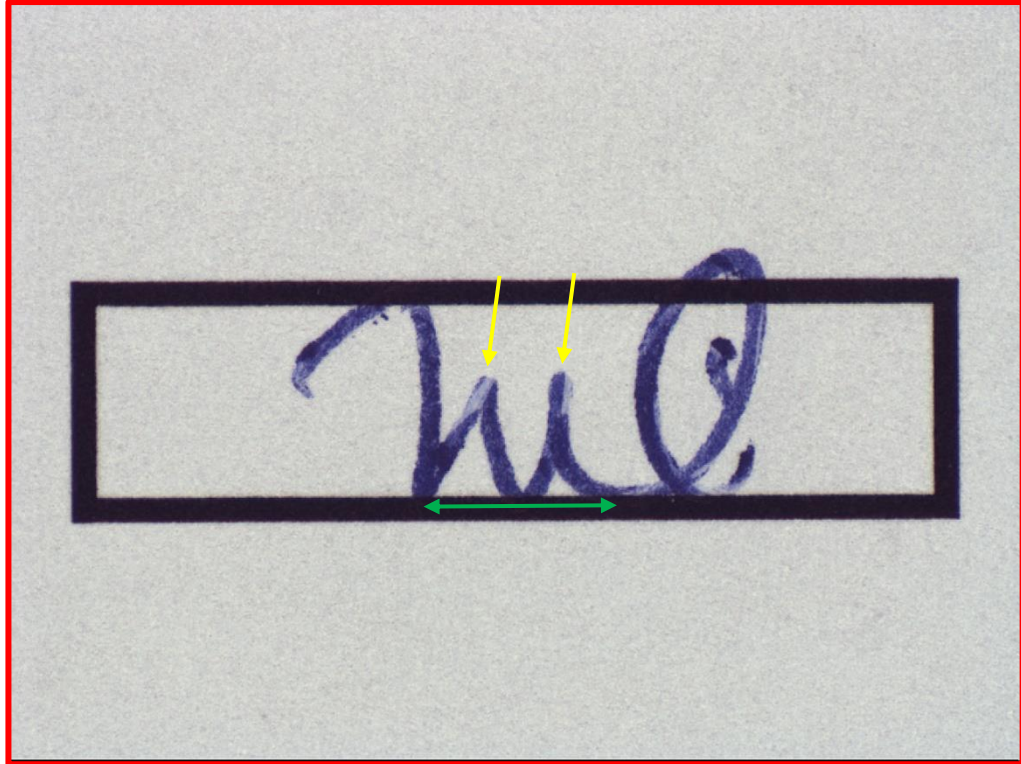
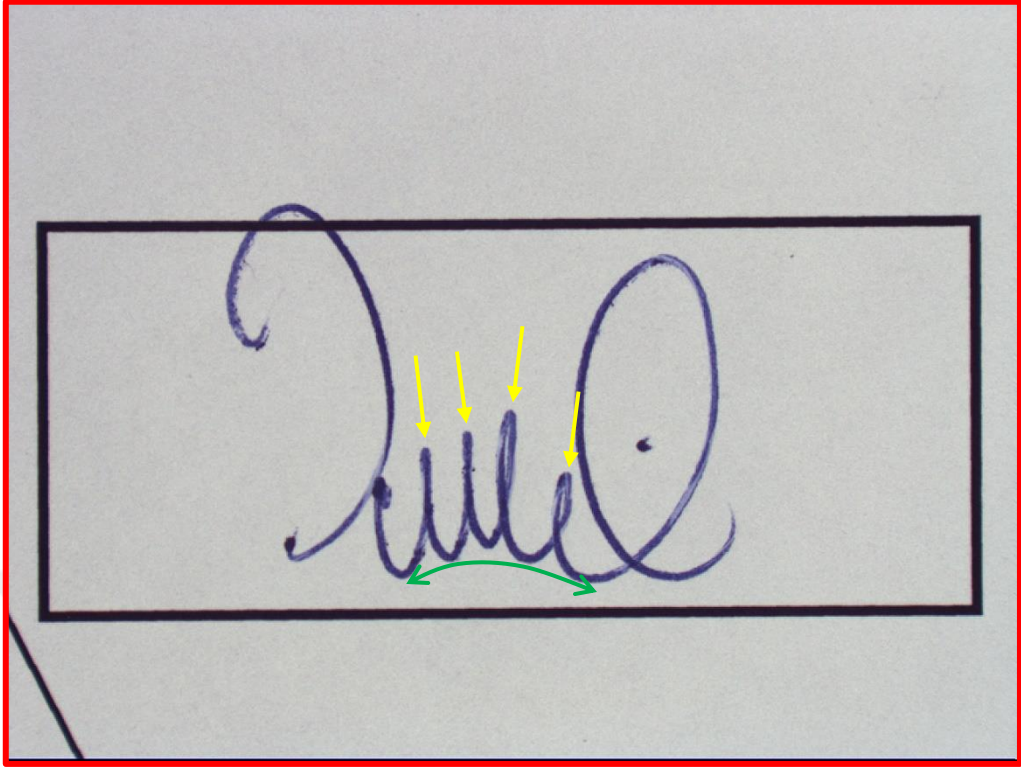
Şekil 3.10. İmzalardaki Harf Karakterlerinde Görülen Kısmi Farklılık Görüntüleri



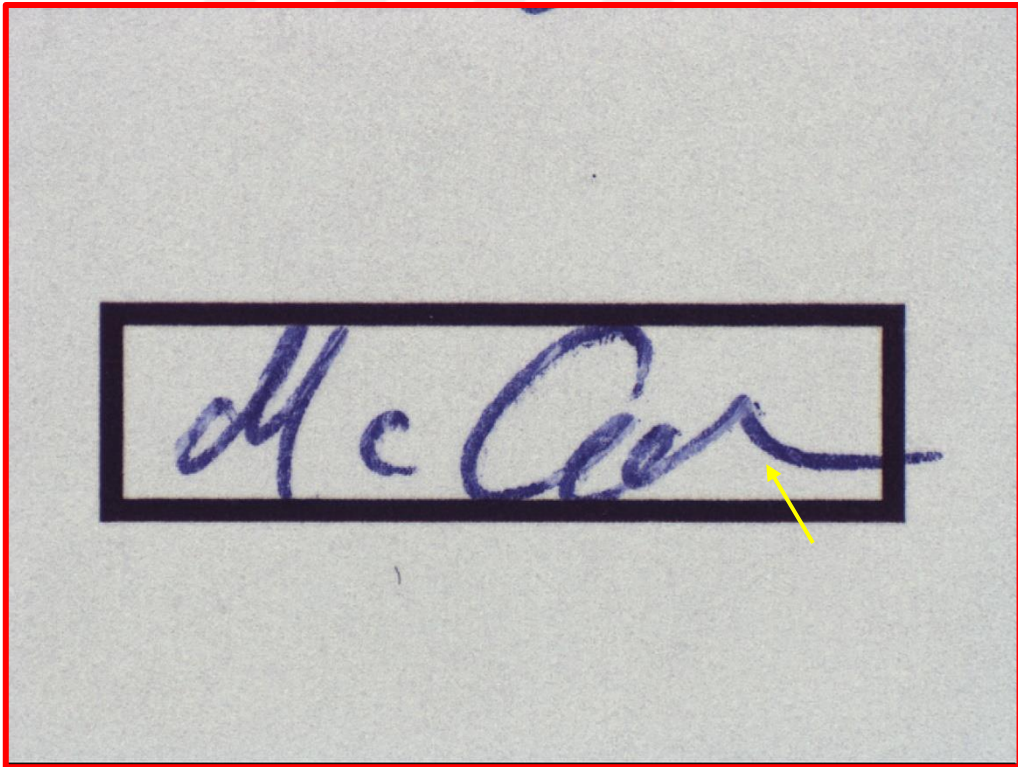
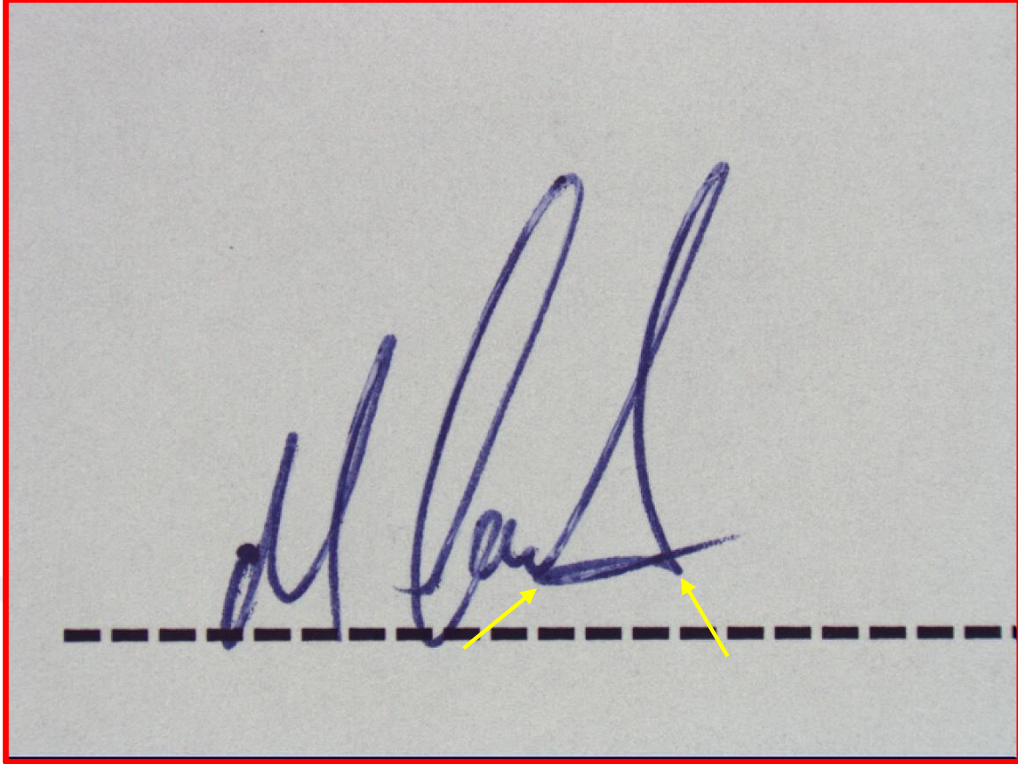
Şekil 3.11. İmzalardaki El Kaldırmalarda Görülen Farklılık Görüntüleri



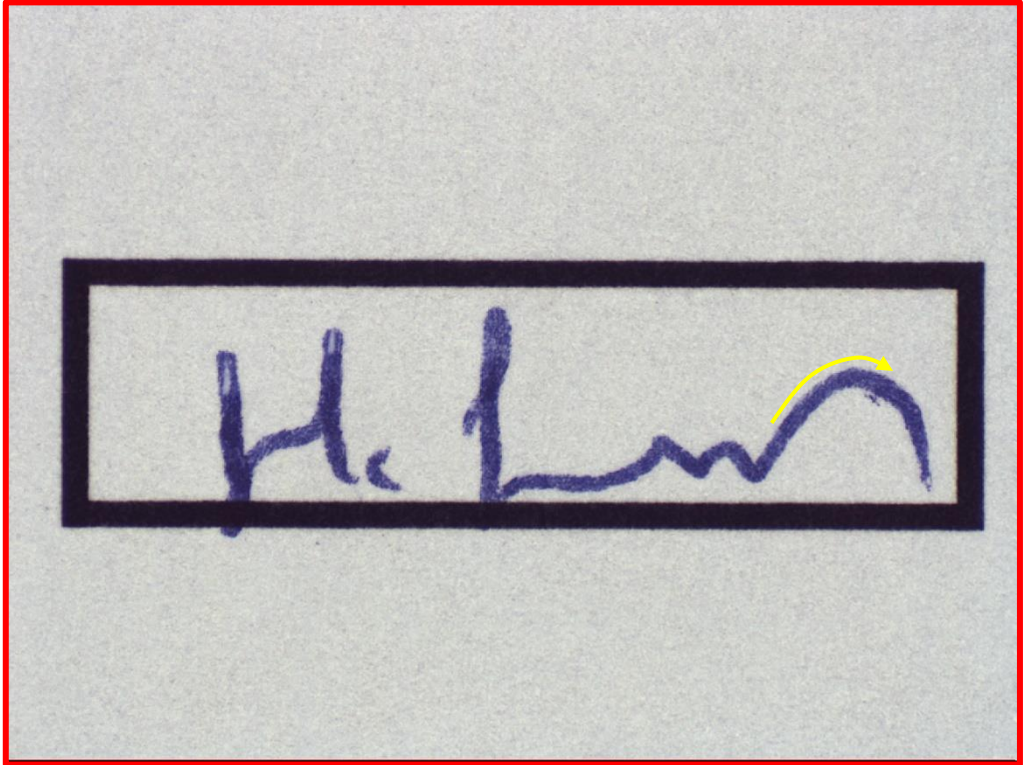
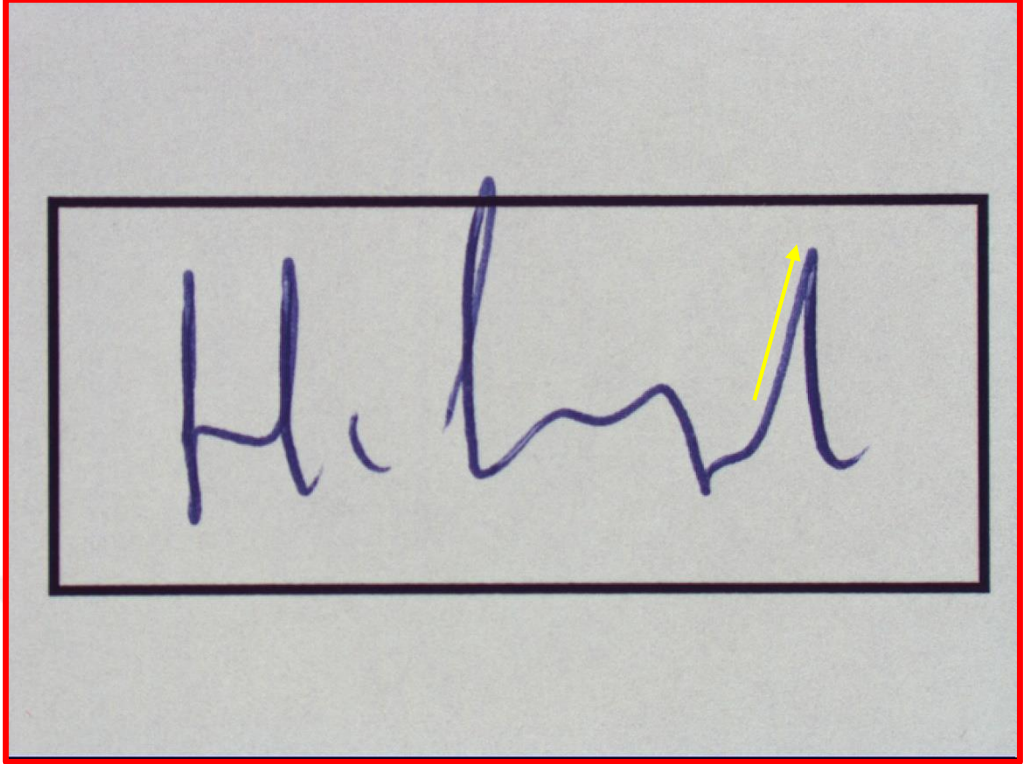
Şekil 3.12. İmzalardaki Dönüşlerde Görülen Farklılık Görüntüleri



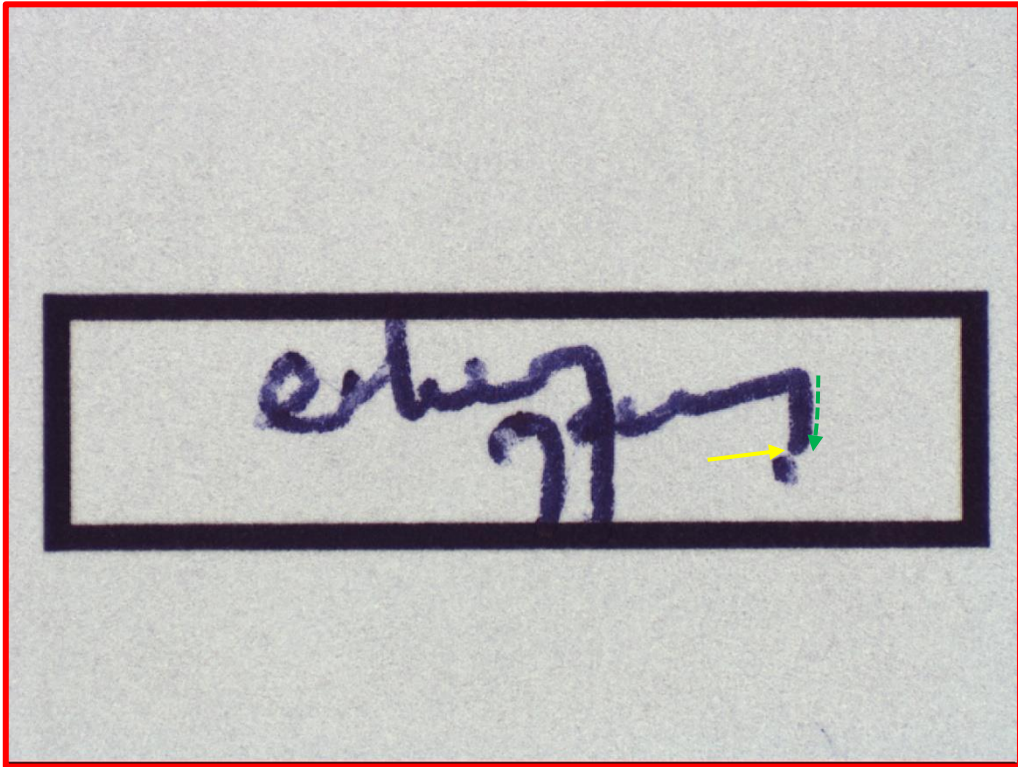
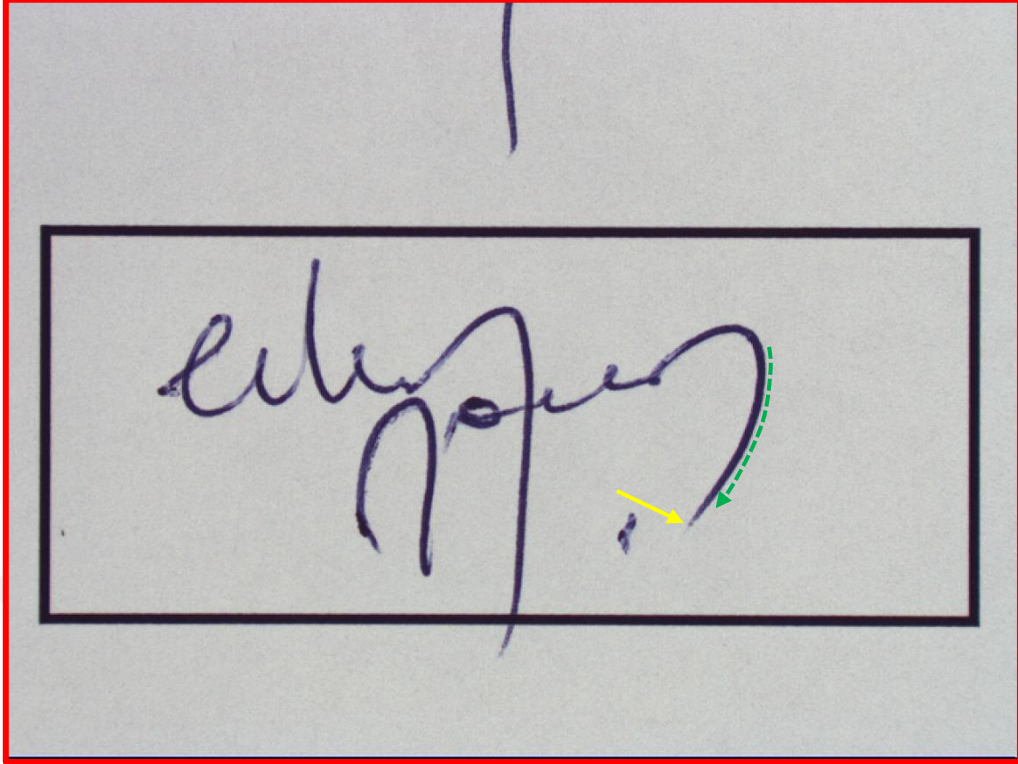
Şekil 3.13. İmzalar İçerisindeki Buklesel Hareketlerde Görülen Farklılık Görüntüleri



Şekil 3.14. İmzalar İçerisindeki Yatay Çekilişlerde Görülen Farklılık Görüntüleri



Şekil 3.15. İmzalar İçerisindeki Dikey Çıkışlarda Görülen Farklılık Görüntüleri



Şekil 3.16. İmzaların Bitim Hareketlerinde Görülen Kısmi Farklılık Görüntüleri

Çalışmanın sonraki aşamasında araştırmacının yanı sıra Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliğinde görev yapan üç el yazısı ve doküman inceleme uzmanınca gönüllü katılımcıların büyük alanlara atılan imzalarına kıyasla 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara attıkları imzalar hakkındaki kanaatleri laboratuvarda kullanılan 5 dereceli imza kanaat ölçeği göz önünde bulundurularak 5’li derecelendirme ölçeğine uygun olarak kategorilere ayrılmıştır. Dört uzman tarafından bildirilen kanaatlerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama (mean), standart sapma (standard deviation) ve varyans değerleri aşağıda Çizelge 3.4’te verilmiştir.



**Çizelge 3.4.** Uzman Kanaatlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

| Uzman | Kanaatim Değişmezdi |      | Kanaatimi Bir Derece Düşürürdüm |      | Kanaatimi İki Derece Düşürürdüm |      | Kanaat Bildirmezdim |     | Eli Ürünü Olmadığı Kanaati Bildirirdim |   | $\bar{X}$   | SS    | V     |
|-------|---------------------|------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|---------------------|-----|----------------------------------------|---|-------------|-------|-------|
|       | F                   | %    | F                               | %    | F                               | %    | F                   | %   | F                                      | % |             |       |       |
| U1    | 36                  | 60   | 17                              | 28,3 | 6                               | 10   | 1                   | 1,7 | 0                                      | 0 | 1,53        | 0,747 | 0,558 |
| U2    | 26                  | 43,3 | 22                              | 36,7 | 7                               | 11,7 | 5                   | 8,3 | 0                                      | 0 | <b>1,85</b> | 0,936 | 0,875 |
| U3    | 37                  | 61,7 | 14                              | 23,3 | 3                               | 5    | 6                   | 10  | 0                                      | 0 | 1,63        | 0,974 | 0,948 |
| U4    | 36                  | 60   | 21                              | 35   | 3                               | 5    | 0                   | 0   | 0                                      | 0 | <b>1,45</b> | 0,594 | 0,353 |

Araştırmaya katılan uzmanların imza formu üzerinde en küçük kutucuklara atılan imzalar hakkında bildirdikleri kanaatlere bakıldığında U1 olarak kodlanan uzmanın 36 katılımcı imzası (%60) için “Kanaatim değişmezdi”, 17 katılımcı imzası (%28,3) için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm”, 6 katılımcı imzası (%10) için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” ve 1 katılımcı imzası (%1,7) için “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlediği görülmüştür. Kanaatler U1 kodlu uzmanın 24 katılımcı imzasında (%40) kanaatinin değiştiğini göstermektedir.

U2 olarak kodlanan uzmanın ise 26 katılımcı imzası (%43,3) için “Kanaatim değişmezdi”, 22 katılımcı imzası (%36,7) için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm”, 7 katılımcı imzası (%11,7) için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” ve 5 katılımcı imzası (%8,3) için “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlediği görülmüştür. U2 kodlu uzmanın 34 katılımcı imzasında (%56,7) kanaatinin değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

U3 olarak kodlanan uzmanın kanaatlerine bakıldığında 37 katılımcı imzası (%61,7) için “Kanaatim değişmezdi”, 14 katılımcı imzası (%23,3) için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm”, 3 katılımcı imzası (%5) için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” ve 6 katılımcı imzası (%10) için “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlediği görülmüştür. En küçük kutucuklara atılan imzalar U3 kodlu uzmanın 23 katılımcı imzasında (%38,3) kanaatinin değişmesine yol açmıştır.

U4 olarak kodlanan uzmanın 36 katılımcı imzası (%40) için “Kanaatim değişmezdi”, 21 katılımcı imzası (%35) için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” ve 3 katılımcı imzası (%5) için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” seçeneğini işaretlediği görülmüştür. U4 kodlu uzman diğer uzmanlardan farklı olarak hiçbir katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlememiş ve toplamda 24 katılımcı imzasında (%40) kanaati değişmiştir.

Kanaatlerinde en fazla değişiklik görülen uzman U2 olarak kodlanan uzman (34 katılımcı imzasında %56,7) iken en az değişiklik görülen uzman ise U3 olarak kodlanan uzman (23 katılımcı imzasında %38,3) olmuştur. İncelemeyi yapan uzmanlardan hiçbirisi “Eli ürünü olmadığı kanaati bildirirdim” seçeneğini işaretlememiştir.

Uzmanların inceledikleri imzalar ile ilgili olarak katılımcı bazında ulaşılmış oldukları kanaatler de araştırma kapsamında istatiksel olarak değerlendirilmiş olup kanaatleri gösteren Çizelge 3.5 aşağıda sunulmuştur.



**Çizelge 3.5. Uzmanların Katılımcı Bazında Kanaatleri**

| Katılımcı | Kanaatim Değişmezdi |    |    |    | Kanaatimi Bir Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaatimi İki Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaat Bildirmezdim |    |    |    |
|-----------|---------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
|           | U1                  | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                  | U2 | U3 | U4 |
| K1        | X                   | X  |    |    |                               |    | X  | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K2        |                     |    |    |    |                               |    |    |    | X                             | X  |    | X  |                     |    | X  |    |
| K3        |                     |    |    | X  | X                             | X  |    |    |                               |    | X  |    |                     |    |    |    |
| K4        |                     | X  |    | X  | X                             |    | X  |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K5        | X                   | X  |    | X  |                               |    |    |    |                               |    | X  |    |                     |    |    |    |
| K6        | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K7        | X                   |    | X  | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K8        |                     |    |    |    |                               |    | X  | X  | X                             | X  |    |    |                     |    |    |    |
| K9        | X                   | X  |    |    |                               |    | X  | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K10       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K11       |                     |    |    |    |                               |    |    | X  | X                             | X  | X  |    |                     |    |    |    |
| K12       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K13       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K14       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K15       |                     |    |    |    | X                             | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K16       | X                   | X  | X  |    |                               |    |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K17       |                     |    |    |    | X                             | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |

**Çizelge 3.5. Devam** Uzmanların Katılımcı Bazında Kanaatleri

| Katılımcı | Kanaatim Değişmezdi |    |    |    | Kanaatimi Bir Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaatimi İki Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaat Bildirmezdim |    |    |    |
|-----------|---------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
|           | U1                  | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                  | U2 | U3 | U4 |
| K18       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K19       | X                   |    |    | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    | X  |
| K20       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K21       | X                   |    | X  |    |                               | X  |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K22       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K23       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K24       | X                   |    | X  | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K25       |                     |    | X  |    | X                             | X  |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K26       |                     |    | X  |    | X                             | X  |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K27       | X                   |    | X  | X  |                               |    |    |    |                               | X  |    |    |                     |    |    |    |
| K28       | X                   |    | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     | X  |    |    |
| K29       | X                   |    | X  | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K30       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K31       |                     |    |    |    | X                             |    |    |    |                               |    |    | X  |                     | X  | X  |    |
| K32       |                     |    |    |    |                               |    | X  | X  | X                             | X  |    |    |                     |    |    |    |
| K33       | X                   | X  |    | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K34       |                     |    |    |    | X                             | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |

**Çizelge 3.5. Devam** Uzmanların Katılımcı Bazında Kanaatleri

| Katılımcı | Kanaatim Değişmezdi |    |    |    | Kanaatimi Bir Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaatimi İki Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaat Bildirmezdim |    |    |    |
|-----------|---------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
|           | U1                  | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                  | U2 | U3 | U4 |
| K35       |                     |    |    |    | X                             |    |    |    |                               | X  |    | X  |                     |    | X  |    |
| K36       |                     |    |    |    |                               |    |    | X  |                               |    |    |    | X                   | X  | X  |    |
| K37       |                     |    | X  | X  | X                             | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K38       |                     |    |    | X  |                               | X  | X  |    | X                             |    |    |    |                     |    |    |    |
| K39       |                     |    |    |    | X                             | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K40       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K41       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K42       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K43       |                     |    |    |    |                               |    | X  | X  | X                             |    |    |    |                     | X  |    |    |
| K44       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K45       | X                   |    | X  | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K46       | X                   |    | X  |    |                               | X  |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K47       |                     |    |    | X  | X                             |    | X  |    |                               |    |    |    |                     | X  |    |    |
| K48       | X                   | X  | X  |    |                               |    |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K49       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K50       |                     |    | X  |    | X                             | X  |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K51       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |

**Çizelge 3.5. Devam** Uzmanların Katılımcı Bazında Kanaatleri

| Katılımcı | Kanaatim Değişmezdi |    |    |    | Kanaatimi Bir Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaatimi İki Derece Düşürdüm |    |    |    | Kanaat Bildirmezdim |    |    |    |
|-----------|---------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
|           | U1                  | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                            | U2 | U3 | U4 | U1                  | U2 | U3 | U4 |
| K52       |                     | X  | X  |    | X                             |    |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K53       | X                   |    | X  | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K54       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K55       |                     |    |    | X  | X                             | X  | X  |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K56       | X                   |    | X  | X  |                               | X  |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K57       | X                   | X  | X  | X  |                               |    |    |    |                               |    |    |    |                     |    |    |    |
| K58       |                     |    |    |    | X                             | X  |    | X  |                               |    |    |    |                     |    | X  |    |
| K59       | X                   |    |    | X  |                               |    | X  |    |                               | X  |    |    |                     |    |    |    |
| K60       |                     | X  | X  |    | X                             |    |    | X  |                               |    |    |    |                     |    |    |    |

Çizelge 3.5 incelendiğinde inceleme yapan tüm uzmanların ortak olarak K6, K10, K12, K13, K14, K18, K20, K22, K23, K30, K40, K41, K42, K44, K49, K51, K54 ve K57 kodlu toplam 18 katılımcı imzası için “Kanaatim değişmezdi” seçeneğini işaretledikleri, yine her dört uzmanın da K15, K17 ve K39 kodlu katılımcı imzaları için ise “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” seçeneğini işaretledikleri görülmüştür. Ortak belirtilen kanaatler dışında K2, K8, K11, K34, K35, K36, K43 ve K58 kodlu katılımcı imzaları için tüm uzmanlar katılımcı bazında kanaatlerini ya 1 veya 2 derece düşürmüş ya da “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlemişlerdir. Belirtilen katılımcılar dışındaki katılımcı imzalarında uzmanların farklı kanaatlere ulaştıkları tespit edilmiştir.

### 3.3. Güvenirlik Analizi

Güvenirlik, cevaplar arasındaki tutarlık olarak tanımlanabilir. Güvenirlik, test ile ölçülmek istenen özelliğin ne derecede doğru ölçüldüğü ile ilgilidir (Büyüköztürk, 2018: 182). Çalışma değişkenlerinin güvenilirliğini test etmek ve değerlendirmek amacıyla geliştirilen yöntemlere güvenilirlik analizi denilmektedir. Güvenirlik testlerinin amacı, çalışma esnasında ortaya çıkabilecek rastgele hataların etkisini en aza indirmektir. Aynı çalışma farklı zamanlarda tekrarlandığında aynı sonuçlar elde ediliyorsa yapılan çalışmanın güvenilir olduğu sonucuna varılabilir. Güvenirliğin analiz edilmesinde kullanılan en yaygın yöntem ise Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) katsayısıdır (Nigmetullina, 2011: 83).

Cronbach Alpha Katsayısının değerlendirilmesinde kullanılan değerlendirme kriterleri;

$0,00 \leq \alpha < 0,40$  ise ölçek güvenilir değildir.

$0,40 \leq \alpha < 0,60$  ise ölçek düşük güvenirliliktir.

$0,60 \leq \alpha < 0,80$  ise ölçek oldukça güvenilirdir.

$0,80 \leq \alpha < 1,00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Kazım, 2004: 633).

Aşağıda Çizelge 3.6'da çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin elde edilen güvenirlik değerleri verilmektedir.

**Çizelge 3.6.** Değişkenlerin Güvenirlik Analizi Sonuçları

| Değişkenler                           |                                                            | Güvenirlik Analizleri |                           |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                       |                                                            | DTK <sup>1</sup>      | DSY $\alpha$ <sup>2</sup> |
| 1                                     | Cinsiyet                                                   | ,194                  | ,865                      |
| 2                                     | Günlük yaşamda kullanılan baskın el                        | ,012                  | ,867                      |
| 3                                     | Yaş grubu                                                  | -,028                 | ,870                      |
| 4                                     | İmzaların biçimi                                           | ,637                  | ,852                      |
| 5                                     | İmzaların boyutu                                           | ,095                  | ,867                      |
| 6                                     | İmzaların eğimi                                            | ,122                  | ,872                      |
| 7                                     | İmzaların oranı                                            | ,586                  | ,854                      |
| 8                                     | İmzaların çizgi kalitesi                                   | ,396                  | ,862                      |
| 9                                     | İmzaların kalem baskısı                                    | ,383                  | ,862                      |
| 10                                    | İmzalar içerisindeki noktalamaların yapılışı               | ,336                  | ,864                      |
| 11                                    | İmzalar içerisindeki çizgisel çekilişlerin yapılışı        | ,737                  | ,847                      |
| 12                                    | İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı                | ,417                  | ,861                      |
| 13                                    | İmzalar içerisindeki harf karakterlerinin tersimi          | ,423                  | ,860                      |
| 14                                    | İmzalar içerisindeki el kaldırma hareketlerinin yapılışı   | ,289                  | ,865                      |
| 15                                    | İmzalar içerisindeki dönüşlerin yapılışı                   | ,821                  | ,844                      |
| 16                                    | İmzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışı        | ,574                  | ,854                      |
| 17                                    | İmzalar içerisindeki yatay çekiliş hareketlerinin yapılışı | ,459                  | ,859                      |
| 18                                    | İmzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışı   | ,439                  | ,860                      |
| 19                                    | İmzaların bitim hareketlerinin yapılışı                    | ,491                  | ,858                      |
| 20                                    | Uzman-1 Son Kanaat                                         | ,810                  | ,851                      |
| 21                                    | Uzman-2 Son Kanaat                                         | ,527                  | ,857                      |
| 22                                    | Uzman-3 Son Kanaat                                         | ,554                  | ,856                      |
| 23                                    | Uzman-4 Son Kanaat                                         | ,580                  | ,858                      |
| <b>Genel Cronbach Alpha Katsayısı</b> |                                                            | <b>,865</b>           |                           |

1 Değişkenin ilgili ölçek ile Pearson korelasyonu

2 Eğer değişken silinirse ilgili ölçeğin yeni alfa katsayısı

Çizelge incelendiğinde elde edilen genel Cronbach Alpha değerinin 0,865 olduğu görülmektedir ve bu değer yüksek derecede bir güvenirliğin göstergesidir.

### 3.4. Kruskal-Wallis Testleri

Kruskal-Wallis tekniği, ilişkisiz iki ya da daha çok örneklem ortalamasının birbirlerinden anlamlı olarak farklılık gösterip göstermediklerinin test edilmesi için kullanılmaktadır. Yapılan analizde k tane örneklemin bir bağımlı değişkene ait puanları karşılaştırılır. Kruskal-Wallis testi, “puanların grup değişkenine göre oluşturulan her bir alt grupta (örnekleme) normal dağılım ve varyansların eşitliği” varsayımlarını zorunlu kılmadığı için tek yönlü varyans analizine alternatif bir tekniktir (Büyüköztürk, 2018: 168).

Çalışmamızda katılımcıların imzalarında görülen değişikliklerin ve uzmanların kanaatlerinin cinsiyet, yaş grubu ve günlük yaşamda kullanılan baskın el değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterip göstermediklerini tespit etmek amacıyla SPSS 20 programında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Aşağıda Çizelge 3.7’de inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile cinsiyet değişkeni arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonuçları verilmektedir.

**Çizelge 3.7.** Cinsiyet Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken                 | Cinsiyet | n  | Sıra Ort. | sd | X <sup>2</sup> | p     |
|--------------------------|----------|----|-----------|----|----------------|-------|
| İmzaların biçimi         | Kadın    | 23 | 26,46     | 1  | 2,370          | 0,124 |
|                          | Erkek    | 37 | 33,01     |    |                |       |
| İmzaların boyutu         | Kadın    | 23 | 31,50     | 1  | 1,265          | 0,261 |
|                          | Erkek    | 37 | 29,88     |    |                |       |
| İmzaların eğimi          | Kadın    | 23 | 29,78     | 1  | 0,088          | 0,767 |
|                          | Erkek    | 37 | 30,95     |    |                |       |
| İmzaların oranı          | Kadın    | 23 | 25,46     | 1  | 3,631          | 0,057 |
|                          | Erkek    | 37 | 33,64     |    |                |       |
| İmzaların çizgi kalitesi | Kadın    | 23 | 30,98     | 1  | 0,031          | 0,861 |
|                          | Erkek    | 37 | 30,20     |    |                |       |

**Çizelge 3.7. Devam** Cinsiyet Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken                                                   | Cinsiyet | n  | Sıra Ort. | sd | $X^2$ | p            |
|------------------------------------------------------------|----------|----|-----------|----|-------|--------------|
| İmzaların kalem baskısı                                    | Kadın    | 23 | 28,93     | 1  | 0,342 | 0,559        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 31,47     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki noktalamaların yapılışı               | Kadın    | 23 | 26,96     | 1  | 1,775 | 0,183        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,70     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki çizgisel çekilişlerin yapılışı        | Kadın    | 23 | 26,80     | 1  | 1,826 | 0,177        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,80     |    |       |              |
| İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı                | Kadın    | 23 | 26,50     | 1  | 5,615 | <b>0,018</b> |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,99     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki harf karakterlerinin tersimi          | Kadın    | 23 | 29,22     | 1  | 0,236 | 0,627        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 31,30     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki el kaldırma hareketlerinin yapılışı   | Kadın    | 23 | 30,15     | 1  | 0,019 | 0,892        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 30,72     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki dönüşlerin yapılışı                   | Kadın    | 23 | 27,39     | 1  | 1,322 | 0,250        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,43     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışı        | Kadın    | 23 | 27,52     | 1  | 1,154 | 0,283        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,35     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki yatay çekiliş hareketlerinin yapılışı | Kadın    | 23 | 28,74     | 1  | 0,500 | 0,480        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 31,59     |    |       |              |
| İmzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışı   | Kadın    | 23 | 27,54     | 1  | 1,271 | 0,260        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,34     |    |       |              |
| İmzaların bitim hareketlerinin yapılışı                    | Kadın    | 23 | 28,33     | 1  | 0,747 | 0,387        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 31,85     |    |       |              |
| Uzman-1 Son Kanaat                                         | Kadın    | 23 | 27,07     | 1  | 1,897 | 0,168        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,64     |    |       |              |
| Uzman-2 Son Kanaat                                         | Kadın    | 23 | 30,26     | 1  | 0,008 | 0,928        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 30,65     |    |       |              |
| Uzman-3 Son Kanaat                                         | Kadın    | 23 | 27,33     | 1  | 1,638 | 0,201        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 32,47     |    |       |              |
| Uzman-4 Son Kanaat                                         | Kadın    | 23 | 28,41     | 1  | 0,719 | 0,397        |
|                                                            | Erkek    | 37 | 31,80     |    |       |              |

Çizelge 3.7 incelendiğinde imza inceleme kriterlerinden imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı kriteri ile cinsiyet değişkeni arasında yapılan karşılaştırmada elde edilen p değerinin 0,018 olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05'ten küçük olduğu için inceleme kriterlerinden imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı kriterinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı dışındaki inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile cinsiyet değişkeni arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonucunda elde edilen p anlamlılık değerleri ise 0,057 ile 0,928 arasında değişmektedir. Elde edilen p değerlerinin 0,05'ten büyük olmaları nedeniyle katılımcıların cinsiyeti değişkeni ile imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı dışındaki inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.

Aşağıda Çizelge 3.8'de inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile yaş grubu değişkeni arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonuçları verilmektedir.

**Çizelge 3.8.** Yaş Grubu Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken         | Yaş Grubu | n  | Sıra Ort. | sd | $X^2$ | p     |
|------------------|-----------|----|-----------|----|-------|-------|
| İmzaların biçimi | 19-25     | 18 | 32,89     | 2  | 1,034 | 0,596 |
|                  | 26-35     | 34 | 30,29     |    |       |       |
|                  | 36-45     | 8  | 26,00     |    |       |       |
| İmzaların boyutu | 19-25     | 18 | 29,83     | 2  | 3,476 | 0,176 |
|                  | 26-35     | 34 | 31,50     |    |       |       |
|                  | 36-45     | 8  | 27,75     |    |       |       |
| İmzaların eğimi  | 19-25     | 18 | 33,39     | 2  | 1,172 | 0,556 |
|                  | 26-35     | 34 | 29,75     |    |       |       |
|                  | 36-45     | 8  | 27,19     |    |       |       |

**Çizelge 3.8. Devam** Yaş Grubu Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken                                                 | Yaş Grubu | n  | Sıra Ort. | sd | $X^2$ | p     |
|----------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|----|-------|-------|
| İmzaların oranı                                          | 19-25     | 18 | 29,81     | 2  | 0,293 | 0,864 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 31,40     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 28,25     |    |       |       |
| İmzaların çizgi kalitesi                                 | 19-25     | 18 | 24,97     | 2  | 3,759 | 0,153 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 34,09     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 27,69     |    |       |       |
| İmzaların kalem baskısı                                  | 19-25     | 18 | 34,64     | 2  | 2,971 | 0,226 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 30,13     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 22,75     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki noktalamaların yapılışı             | 19-25     | 18 | 32,72     | 2  | 0,494 | 0,781 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 29,41     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 30,13     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki çizgisel çekilişlerin yapılışı      | 19-25     | 18 | 31,97     | 2  | 0,219 | 0,896 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 30,04     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 29,13     |    |       |       |
| İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı              | 19-25     | 18 | 29,89     | 2  | 0,853 | 0,653 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 30,09     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 33,63     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki harf karakterlerinin tersimi        | 19-25     | 18 | 30,94     | 2  | 0,062 | 0,969 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 30,56     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 29,25     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki el kaldırma hareketlerinin yapılışı | 19-25     | 18 | 34,08     | 2  | 2,572 | 0,276 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 27,68     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 34,44     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki dönüşlerin yapılışı                 | 19-25     | 18 | 31,67     | 2  | 1,250 | 0,535 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 31,31     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 24,44     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışı      | 19-25     | 18 | 31,94     | 2  | 1,256 | 0,534 |
|                                                          | 26-35     | 34 | 31,19     |    |       |       |
|                                                          | 36-45     | 8  | 24,31     |    |       |       |

**Çizelge 3.8. Devam** Yaş Grubu Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken                                                   | Yaş Grubu | n  | Sıra Ort. | sd | $X^2$ | p     |
|------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|----|-------|-------|
| İmzalar içerisindeki yatay çekiliş hareketlerinin yapılışı | 19-25     | 18 | 27,89     | 2  | 0,961 | 0,619 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 32,13     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 29,44     |    |       |       |
| İmzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışı   | 19-25     | 18 | 23,61     | 2  | 5,774 | 0,056 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 34,66     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 28,31     |    |       |       |
| İmzaların bitim hareketlerinin yapılışı                    | 19-25     | 18 | 33,17     | 2  | 0,950 | 0,622 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 29,84     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 27,31     |    |       |       |
| Uzman-1 Son Kanaat                                         | 19-25     | 18 | 29,44     | 2  | 0,141 | 0,932 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 31,10     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 30,31     |    |       |       |
| Uzman-2 Son Kanaat                                         | 19-25     | 18 | 24,78     | 2  | 3,686 | 0,158 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 32,09     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 36,63     |    |       |       |
| Uzman-3 Son Kanaat                                         | 19-25     | 18 | 30,58     | 2  | 0,079 | 0,961 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 30,15     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 31,81     |    |       |       |
| Uzman-4 Son Kanaat                                         | 19-25     | 18 | 24,83     | 2  | 3,872 | 0,144 |
|                                                            | 26-35     | 34 | 33,46     |    |       |       |
|                                                            | 36-45     | 8  | 30,69     |    |       |       |

Çizelge 3.8 incelendiğinde inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile yaş grubu değişkeni arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonucunda elde edilen p anlamlılık değerlerinin 0,056 ile 0,969 arasında değiştiği görülmektedir. Elde edilen p değerlerinin 0,05'ten büyük olmaları nedeniyle inceleme kriterleri ve uzman kanaatlerinin tamamının yaş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık göstermedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ancak inceleme kriterlerinden dikey çıkış hareketlerinin yapılışı kriterinin p değerinin (0,056) 0,05 anlamlılık değerine oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir.

Aşağıda Çizelge 3.9’da inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile günlük yaşamda kullanılan baskın el değişkeni arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonuçları verilmektedir.

**Çizelge 3.9.** Baskın El Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken                                                 | Baskın El | n  | Sıra Ort. | sd | X <sup>2</sup> | p            |
|----------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|----|----------------|--------------|
| İmzaların biçimi                                         | Sağ       | 56 | 30,89     | 1  | 0,504          | 0,478        |
|                                                          | Sol       | 4  | 25,00     |    |                |              |
| İmzaların boyutu                                         | Sağ       | 56 | 30,43     | 1  | 0,145          | 0,703        |
|                                                          | Sol       | 4  | 31,50     |    |                |              |
| İmzaların eğimi                                          | Sağ       | 56 | 30,81     | 1  | 0,374          | 0,541        |
|                                                          | Sol       | 4  | 26,13     |    |                |              |
| İmzaların oranı                                          | Sağ       | 56 | 30,94     | 1  | 0,615          | 0,433        |
|                                                          | Sol       | 4  | 24,38     |    |                |              |
| İmzaların çizgi kalitesi                                 | Sağ       | 56 | 29,92     | 1  | 1,012          | 0,314        |
|                                                          | Sol       | 4  | 38,63     |    |                |              |
| İmzaların kalem baskısı                                  | Sağ       | 56 | 29,26     | 1  | 4,844          | <b>0,028</b> |
|                                                          | Sol       | 4  | 47,88     |    |                |              |
| İmzalar içerisindeki noktalamaların yapılışı             | Sağ       | 56 | 30,18     | 1  | 0,329          | 0,566        |
|                                                          | Sol       | 4  | 35,00     |    |                |              |
| İmzalar içerisindeki çizgisel çekilişlerin yapılışı      | Sağ       | 56 | 30,51     | 1  | 0,000          | 0,988        |
|                                                          | Sol       | 4  | 30,38     |    |                |              |
| İmzaların başlangıç hareketlerinin yapılışı              | Sağ       | 56 | 30,79     | 1  | 0,645          | 0,422        |
|                                                          | Sol       | 4  | 26,50     |    |                |              |
| İmzalar içerisindeki harf karakterlerinin tersimi        | Sağ       | 56 | 30,59     | 1  | 0,026          | 0,873        |
|                                                          | Sol       | 4  | 29,25     |    |                |              |
| İmzalar içerisindeki el kaldırma hareketlerinin yapılışı | Sağ       | 56 | 30,48     | 1  | 0,001          | 0,974        |
|                                                          | Sol       | 4  | 30,75     |    |                |              |
| İmzalar içerisindeki dönüşlerin yapılışı                 | Sağ       | 56 | 30,04     | 1  | 0,639          | 0,424        |
|                                                          | Sol       | 4  | 36,88     |    |                |              |
| İmzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışı      | Sağ       | 56 | 30,44     | 1  | 0,011          | 0,915        |
|                                                          | Sol       | 4  | 31,38     |    |                |              |

**Çizelge 3.9. Devam** Baskın El Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

| Değişken                                                   | Baskın El | n  | Sıra Ort. | sd | X <sup>2</sup> | p     |
|------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|----|----------------|-------|
| İmzalar içerisindeki yatay çekiliş hareketlerinin yapılışı | Sağ       | 56 | 30,65     | 1  | 0,084          | 0,772 |
|                                                            | Sol       | 4  | 28,38     |    |                |       |
| İmzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışı   | Sağ       | 56 | 31,30     | 1  | 2,114          | 0,146 |
|                                                            | Sol       | 4  | 19,25     |    |                |       |
| İmzaların bitim hareketlerinin yapılışı                    | Sağ       | 56 | 30,33     | 1  | 0,102          | 0,749 |
|                                                            | Sol       | 4  | 32,88     |    |                |       |
| Uzman-1 Son Kanaat                                         | Sağ       | 56 | 30,68     | 1  | 0,115          | 0,734 |
|                                                            | Sol       | 4  | 28,00     |    |                |       |
| Uzman-2 Son Kanaat                                         | Sağ       | 56 | 29,91     | 1  | 1,103          | 0,294 |
|                                                            | Sol       | 4  | 38,75     |    |                |       |
| Uzman-3 Son Kanaat                                         | Sağ       | 56 | 30,87     | 1  | 0,491          | 0,484 |
|                                                            | Sol       | 4  | 25,38     |    |                |       |
| Uzman-4 Son Kanaat                                         | Sağ       | 56 | 30,34     | 1  | 0,096          | 0,757 |
|                                                            | Sol       | 4  | 32,75     |    |                |       |

Çizelge 3.9 incelendiğinde imza inceleme kriterlerinden imzaların kalem baskısı kriteri ile kullanılan baskın el değişkeni arasında yapılan karşılaştırmada elde edilen p değerinin 0,028 olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05'ten küçük olduğu için inceleme kriterlerinden imzaların kalem baskısı kriterinin kullanılan baskın el değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

İmzaların kalem baskısı kriteri dışındaki diğer inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile kullanılan baskın el değişkeni arasında yapılan Kruskal-Wallis testi sonucunda elde edilen p anlamlılık değerleri ise 0,146 ile 0,988 arasında değişmektedir. Elde edilen p değerlerinin 0,05'ten büyük olmaları nedeniyle katılımcıların günlük yaşamda kullandıkları baskın el değişkeni ile imzaların kalem baskısı kriteri dışındaki diğer inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

## 4. TARTIŞMA

Toplum içerisinde ve toplumla bütünleşik bir şekilde yaşayan insanlar, toplumu oluşturan unsurlarla ilişkilerinin doğal bir sonucu olarak günlük yaşamda birtakım resmi veya özel işlemler gerçekleştirirler. Bu işlemlerin doğruluğunu teyit etmek ve onaylamak amacıyla da yasal zorunluluk gereği genellikle imzalarını kullanırlar. Atılan bir imza ile gerçek veya tüzel kişilik maddi bir borç yükünün altına girebilir, kanuni bir sorumluluk üstlenilebilir ya da sahip olunan maddi varlıklar başkalarına devredilebilir.

Bir belge üzerindeki imzaların gerçekliğinin şüpheli olması durumunda veya belgedeki imzanın atfedilen şahıs tarafından inkâr edilmesi halinde genellikle bu konuda eğitim almış, tecrübeli adli belge inceleme uzmanlarına başvurulur. Çünkü, uygun laboratuvar ortamında ve yeterli teknik donanım ile yapılacak incelemeler neticesinde şüpheli imzaların gerçekten ilgililere ait olup olmadıklarının tespiti mümkündür.

Adli belge inceleme uzmanları, imza incelemelerini yaparlarken, inceleme talebinde bulunan makamın soruşturma/dava konusu imzalar ile birlikte gönderdikleri şüphelilere ait samimi ve huzurda alınmış mukayese imzalardan yararlanırlar. Bu mukayeselerin çeşitli zaman aralıklarına ait, özellikle de inceleme konusu belgenin düzenlenme tarihine yakın ve öncesi tarihli samimi mukayeselerden oluşması, uzmanın müspet ya da menfi bir kanaate ulaşmasını kolaylaştırır. Fakat bazen inceleme konusu imza, sandık seçmen listesi, maaş bordrosu, personel çalışma çizelgesi gibi düzenlenen belgenin yapısı itibarıyla imza için ayrılmış çok dar ve küçük alana atılmış tek bir imza olabilmektedir. Elde edilen mukayeselerin inceleme konusu imza ile benzer ortamda ve benzer imza aracı (kullanılan kâğıt, kalem vb.) ile alınamaması veya imzaların farklı boyutlarda olması ise incelemeleri sınırlandırabilmektedir.

Adli veya idari bir soruşturmaya ya da kovuşturmaya konu olmuş bir belge üzerinde atılı bulunan ve inkâr edilen bir imzanın kimin tarafından atıldığıının belirlenmesi, adaletin doğru bir şekilde tecelli ettirilmesine ve toplumda adalete olan güvenin artmasına doğrudan katkıda bulunur. Ancak söz konusu imzayı atan kişinin belirlenmesinde yanlış bir kişi ile bağlantı kurulması maddi ve manevi bakımdan telafisi güç sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle incelemeyi yapan uzmanların doğru ve güvenilir kararlar bildirmeleri her bakımdan oldukça önemlidir.

Bu çalışmada aynı kişi tarafından bir belge üzerinde bulunan farklı büyüklüklerdeki alanlara farklı boyutlarda atılan imzaların birbirleri ile karşılaştırılarak imzalardaki boyut farklılıklarının bir imzayı oluşturan unsurları (el kaldırmalar, bukleler, yatay çekilişler, dairesel dönüşler, harf karakterleri, noktalamalar, vb.) nasıl etkilediğinin, eğer değişiklikler var ise hangi unsurlarda ne gibi değişimlere yol açtığıının, bu değişikliklerin imzaları inceleyen uzmanın kanaatlerini ne derecede etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma ile ortaya çıkarılmak istenen imza boyutunun incelemeyi yapan uzmanın kanaatlerine etkisinin bulunup bulunmadığının tespiti amacıyla örnekleme oluşturan Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü öğrencisi en az lise mezunu, (19-65) yaş arasında olan ve sağlıklı olduklarını beyan eden lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden toplam (60) gönüllü katılımcıdan imza örnekleri, hazırlanan bir imza formu ile toplanmıştır.

İmza formu üzerinde en altta yer alan 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara atılan imzalar ile daha büyük boyutlu kutucuklardaki ve kılavuz çizgiler üzerindeki atılı imzalar, imza incelemelerinde genel olarak kullanılan biçim, boyut, eğim, oran, çizgi kalitesi, kalem baskısı, noktalamalar, çizgisel çekilişler, başlangıç hareketi, imza içerisindeki harf karakterleri, el kaldırmalar, dönüş hareketleri, bukleli hareketler, yatay çekilişler, dikey çıkışlar ve bitim hareketi gibi toplam (16) inceleme

kriterine göre U1 kodlu araştırmacı tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Kriterlerin değerlendirilmesinde 5’li derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Ancak, araştırmacının yapılan incelemeler sonucunda belirttiği kanaatleri öznel ve incelemelerde herhangi bir program veya matematiksel yöntem kullanılmamıştır. Bu durumun nedeni adli amaçlı gerçekteştirilen el yazısı ve imza incelemeleri sonucunda belirtilen kanaatlerin incelemeyi yapan uzmanın kişisel yargılarına, eğitimine ve tecrübelerine dayalı olmasıdır.

Sonrasında araştırmacıya ek olarak imza formlarındaki imzalar Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliğinde görev yapan üç farklı el yazısı ve doküman inceleme uzmanınca daha laboratuvar ortamında imza incelemelerinde kullanılan teknik cihazlar yardımıyla incelenmiştir. Uzmanlara inceleme sonucunda büyük alanlara atılan imzalara kıyasla en küçük kutucuklara atılan imzalar hakkında verecekleri kanaatin beş dereceli imza kanaat ölçeği göz önünde bulundurularak ne olacağı sorulmuş, verilen cevapların değerlendirilmesinde yine 5’li derecelendirme ölçeği kullanılmıştır.

Çalışmada veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlardan frekans analizleri yapılmış, inceleme kriterlerinin ve uzman kanaatlerinin demografik değişkenlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti için ise Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır.

Katılımcıların 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara attıkları imzaları ile kılavuz çizgilerin üzerine ve büyük boyutlu kutucuklar içerisine attıkları imzaların imza inceleme kriterlerine göre incelenmesi sonucunda ortalaması en yüksek olan kriterin doğal olarak imzaların boyutu kriteri olduğu görölmüştür. Katılımcılar belirtilen kutuya imzalarını sığdırabilmek için imzalarının boyutunu küçölterek imza atmak durumunda kalmışlardır. Katılımcılardan 58’inin imzasının (%96,7) boyutlarının farklı olduğu, 2 imzanın (%3,3) boyutlarının ise kısmen benzer olduğu

ortaya çıkmıştır. İmzalarının boyutları kısmen benzer olan 2 katılımcının büyük alanlara da nispeten küçük imzalar attıklarından en küçük kutucuklara attıkları imzalarında boyut olarak önemli bir değişiklik olmadığı değerlendirilmiştir.

Gümüşsoy (2011) tarafından zaman içerisinde imzalarda meydana gelen değişikliklerin tespiti amacıyla yapılan bir araştırmada, çalışmaya katılanların %67,5'inin imzalarında 10 yıllık bir zaman zarfında önemli değişiklikler görülürken %32,5'inin imzalarında ise kayda değer bir değişikliğin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Gümüşsoy, 2011: 85). Çalışmamızda 14 katılımcının (%23,3) imzasında biçim (form) yönünden kısmen farklılıklar bulunmuştur. Biçim yönünden görülen kısmi farklılıkların nedeninin imzaların küçülterek atılmasından kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Çizgi kalitesi, imza içerisindeki çizgilerin pürüzsüzlüğünü ifade eder ve imzanın hızı çizgi kalitesini etkiler. Yazma ve imza atma eylemi genellikle belirli bir hızda gerçekleştirilir. Kaliteli bir çizgide titreklilikler ve pürüzler bulunmaz (Koppenhaver, 2002: 68). Taklit edilen imzalarda görülmesi muhtemel değişikliklerden bazıları görece yavaş yapılan çizgisel hareketler ve doğal olmayan imza hızıdır (Conway, 1978: 23).

Çalışmamızda imzaların boyutu dışında en fazla farklılık görülen imza karşılaştırma kriterlerinin çizgi kalitesi ve kalem baskısı kriterleri olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yer alan toplam 31 katılımcının (%51,6) imzalarının çizgi kalitesinde farklılıklar ya da kısmi farklılıklar olduğu görülmüştür. Kalem baskısı kriterinde ise toplam 27 katılımcının (%45) imzalarının kalem baskısının farklı veya kısmen farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizgi kalitesi ve kalem baskısı kriterlerinde görülen farklılıkların nedeninin katılımcıların en küçük kutucuklara imzalarını atarlarken imzalarını kutucuğa sığdırabilmek için daha dikkatli ve daha yavaş bir şekilde imza atmaya çalışmaları neticesinde kaleme uyguladıkları baskının

artması ve imza hızının düşmesine bağlı olarak işlekliliğin azalması olduğu değerlendirilmiştir.

Sevim (2002) tarafından 50 katılımcı ile yapılan ve taklit ve uydurma suretiyle atılan imzalarının incelendiği bir çalışmada, katılımcılar tarafından uydurma suretiyle atılan imzaların %72'sinin hızının, %54'ünün ise baskı özelliklerinin değiştiği sonucuna ulaşılmıştır (Sevim, 2002). Yaren'in (2017) uydurma suretiyle atılan imzaların kişilere aidiyetinin tespitine yönelik çalışmasında ise katılımcıların uydurma suretiyle attıkları imzalarının %23'ünün kalem baskılarının orijinal imzalarından farklı olduğu ortaya konmuştur. Coupland (2004) tarafından 29 katılımcı ile gerçekleştirilen bir çalışmada da deneklerin kendi orijinal imzalarının çizgi kalitelerinin iyi derecede olmasına rağmen inkâr kastıyla imza attıklarında imzaların çizgi kalitelerinin düştüğü ve akıcılıklarının azaldığı belirlenmiştir (Coupland, 2004: 67). Belirtilen çalışmalarda elde edilen farklılık oranları ile çalışmamızda elde edilen oranlar değişiklik göstermekle birlikte küçük boyutlu alanlara atılan imzaların çizgi kalitelerinde ve kalem baskı izlerinde uydurma suretiyle ve inkâr kastıyla atılan imzalara benzer şekilde farklılıklar meydana geldiği tespit edilmiştir.

Zayıf izgi kalitesi genellikle imza yavaş atıldığında ortaya çıkar ve sahtecilik emaresi olarak değerlendirilebilir. Taklit bir imza atan sahteci model aldığı imzayı birebir resmetmeye çalıştığı için imzada bazı duraksamalar ve titreklilikler görülür (Koppenhaver, 2002: 68). Küçük boyutlu alanlara atılan imzalarda normal boyutlu imzaların çizgi kalitesine nazaran görülen bozulmaların söz konusu imzaların taklit olduğu izlenimini doğurması muhtemeldir. Bu nedenle incelemeyi yapan uzmanın boyut faktörünün imzaların çizgi kalitesi ve kalem baskısı üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak ayrıntılı bir inceleme yapması ve bir kanaat edinmesi oldukça önemlidir.

İnceleme kriterlerinden imzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışında da kayda değer farklılıklar bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Toplam 21 katılımcının karşılaştırılan imzalarındaki (%35) buklesel hareketlerin yapılışlarının farklı veya kısmen farklı olduğu kanaatine varılmıştır. Yaren (2017) ise çalışmasında katılımcılardan %12'sinin buklesel hareketlerinin yapılışlarında farklılıklar tespit etmiştir (Yaren, 2017: 94). Aradaki oransal farkın çalışmamızda küçük boyutlu alanlara atılan imzalarda imzayı atan katılımcıların imzayı sığdırabilmek adına imzalarındaki bazı unsurları daha fazla değiştirmelerinden kaynaklanmış olabileceği değerlendirilmiştir.

Önemli sayılabilecek farklılıklar görülen diğer imza inceleme kriterleri, imzalar içerisindeki dikey çıkış ve yatay çekiliş hareketlerinin yapılışlarıdır. Karşılaştırılan toplam 14 katılımcının (%23,4) imzalarındaki dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarının farklı veya kısmen farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu oran yatay çekiliş hareketlerinin yapılışlarında %10 (6 katılımcı) düzeyindedir. Yaren (2017) tarafından yapılan çalışmada yatay ve dikey hareketleri orijinal imzalarından farklı bir şekilde tersim eden katılımcı oranının %13 olduğu görülmüştür. Katılımcıların belirli ve sınırlı bir alana imza attıklarında imzalarındaki yatay çekiliş ve dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarında farklılıklar olabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların imzalarının başlangıç hareketlerinin yapılışında ise toplam 57 katılımcının imzalarında (%95) benzerlik veya kısmen benzerlik görülmüştür. Bu sonuçlara göre imza boyutunun imzaların başlangıç hareketlerinin yapılışında önemli bir etkisinin olmadığı değerlendirilebilir. Yaren (2017) tarafından yapılan çalışmada ise katılımcıların %63'ünün uydurma imzalarda başlangıç hareketini kendi imzalarının başlangıç hareketinden farklı yaptıkları tespit edilmiştir (Yaren, 2017: 93). Bu durumun, başka biri adına uydurma suretiyle imza atan şahsın kimliğini gizlemek amacıyla sahte imzayı kendi orijinal imzasına benzemeyecek şekilde değiştirerek atmasından kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Gönüllü katılımcıların imzalarının incelenmesi neticesinde imzaların boyutunun küçülmesinin imzaların biçimlerinin ve eğimlerinin değişmesine sınırlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Katılımcıların imzalarının biçimlerinde 14 katılımcı imzasında (23,3) kısmen farklılık, toplam 46 katılımcı imzasında (%76,7) benzerlik veya kısmen benzerlik bulunduğu tespit edilmiştir. İmzaların eğimlerinde görülen benzerlik ve farklılık frekansları ise toplam 49 katılımcı imzasında (%81,7) benzer veya kısmen benzer, toplam 11 katılımcı imzasında (%18,3) kısmen farklı veya farklı olduğu yönündedir. Bu sonuçlar imzanın boyutu küçülse de biçimindeki ve eğimindeki değişikliklerin sınırlı düzeyde kaldığını göstermektedir. Yaren'in (2017) çalışmasında ise uydurma suretiyle atılan imzaların %32'sinde eğim bakımından orijinal imzalara kıyasla farklılıklar bulunmuştur (Yaren, 2017: 93).

Çalışmamız kapsamında elde edilen bulgulara göre katılımcıların imzalarının bitim hareketlerinin yapılarında toplam 13 katılımcı imzasında (%21,7) farklılıklar görülmüştür. Yaren (2017) tarafından yapılan çalışmada ise bitim hareketlerinde farklılık görülen imza oranı %43'tür (Yaren, 2017: 95). Aradaki oransal farkın nedeninin sahte imza atan şahısların kimliklerini gizlemek için imzalarının bazı unsurlarını değiştirmeleri olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada küçük ve büyük boyutlu imzalar arasındaki benzerlik ve farklılıklar araştırmacı tarafından ortaya konulduktan sonra araştırmacının yanı sıra Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliğinde görev yapan üç el yazısı ve doküman inceleme uzmanınca gönüllü katılımcıların büyük alanlara atılan imzalarına kıyasla 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara attıkları imzalar hakkındaki kanaatlerinin tanımlayıcı istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan uzmanların imza formu üzerinde en küçük kutucuklara atılan imzalar hakkında bildirdikleri kanaatlerin derecelerinin uzmandan uzmana değişebildiği görülmüştür. Örneğin U1 olarak kodlanan uzmanın 36 katılımcı imzası

için “Kanaatim değişmezdi” (%60), 17 katılımcı imzası için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” (%28,3), 6 katılımcı imzası için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” (%10) ve 1 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%1,7) seçeneğini işaretlediği görülmüştür. Sonuçlar U1 kodlu uzmanın 24 katılımcı imzasında (%40) kanaatinin değiştiğini göstermektedir.

U2 olarak kodlanan uzmanın ise 26 katılımcı imzası için “Kanaatim değişmezdi” (%43,3), 22 katılımcı imzası için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” (%36,7), 7 katılımcı imzası için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” (%11,7) ve 5 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%8,3) seçeneğini işaretlediği görülmüştür. U2 kodlu uzmanın 34 katılımcı imzasında (%56,7) kanaatinin değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

U3 olarak kodlanan uzmanın kanaatleri incelendiğinde 37 katılımcı imzası için “Kanaatim değişmezdi” (%61,7), 14 katılımcı imzası için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” (%23,3), 3 katılımcı imzası için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” (%5) ve 6 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%10) seçeneğini işaretlediği tespit edilmiştir. En küçük kutucuklara atılan imzalar U3 kodlu uzmanın 23 katılımcı imzasında (%38,3) kanaatinin değişmesine yol açmıştır.

Çalışmadaki son uzman olan U4 olarak kodlanan uzmanın ise 36 katılımcı imzası için “Kanaatim değişmezdi” (%40), 21 katılımcı imzası için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” (%35) ve 3 katılımcı imzası için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” (%5) seçeneğini işaretlediği görülmüştür. U4 kodlu uzman diğer uzmanlardan farklı olarak hiçbir katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlememiş ve toplamda 24 katılımcı imzasında (%40) kanaati değişmiştir.

Ülkemizde Yolcu ve ark. (2010) tarafından basit tersimli imzaların incelenmesinde karşılaşılan sorunların tespitine yönelik olarak gerçekleştirilen bir çalışmada, uzmanların aidiyetlerini tespit edemedikleri 50 imzadan %64'ünün basit tersimli imzalar olduğu kanaatine varılmıştır (Yolcu ve ark., 2010: 2). Kumral ve ark. (2014) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise 2011 yılı içerisinde Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesine mahkemeler ve cumhuriyet savcılıkları tarafından gönderilen 11.872 adet dosyadan 889'unda (%7,5) “dosyadaki inceleme konusu belgelerdeki imza ya da imzaların aidiyeti tespit edilemedi” şeklinde rapor düzenlenmiş olduğu belirtilmiştir (Kumral ve ark., 2014: 38). Dewhurst (2015) tarafından Avustralya’da yapılan ve gerçek dosyalardaki imzaların incelendiği bir çalışmada da incelenen toplam 566 imzadan 10'unun (%1,8) karmaşıklık derecelerinin düşük olduğu ve imzaların basit yapılı oldukları tespit edilmiştir (Dewhurst, 2015: 20). Basit tersimli imzalar, taklidi kolay birkaç kırık çizgiden veya grafik şekilden oluştukları için bu tür imzaların aidiyeti yönünde genellikle bir sonuca gidilememektedir (Çınar, 2005: 73-74). Çalışmamızda, incelenen katılımcı imzaları hakkında U1 olarak kodlanan uzman 1 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%1,7), U2 olarak kodlanan uzman 5 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%8,3) ve U3 olarak kodlanan uzman 6 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%10) seçeneğini işaretlemiştir. Literatürde yer alan çalışmalarda elde edilen sonuçlar bakımından bazı oransal farklılıklar görülmektedir. Avustralya’da Dewhurst (2015) tarafından yapılan çalışmadaki basit yapılı imza oranının düşük olmasının nedeninin ülkeler arasındaki imza kültürü ve eğitim düzeyi farklılıkları olduğu değerlendirilmiştir.

Kanaatlerinde en fazla değişiklik görülen uzman U2 olarak kodlanan uzman (34 katılımcı imzasında, %56,7) iken en az değişiklik görülen uzman ise U3 olarak kodlanan uzman (23 katılımcı imzasında, %38,3) olmuştur. İncelemeyi yapan uzmanlardan hiçbirisi “Eli ürünü olmadığı kanaati bildirirdim” seçeneğini işaretlememiştir.

Araştırmada inceleme yapan tüm uzmanların ortak olarak toplam 18 katılımcı imzası için “Kanaatim değişmezdi” seçeneğini işaretledikleri, yine her dört uzmanın da toplam 3 katılımcı imzası için ise “Kanaatimi 1 derece düşürdüm” seçeneğini işaretledikleri görülmüştür. Ortak belirtilen kanaatler dışında toplam 8 katılımcı için tüm uzmanlar katılımcı bazında kanaatlerini ya bir veya iki derece düşürmüş ya da “Kanaat bildirmezdim” seçeneğini işaretlemişlerdir. Belirtilen katılımcılar dışındaki katılımcı imzalarında uzmanların farklı kanaatlere ulaştıkları tespit edilmiştir.

Uzmanların kanaatlerinde görülen farklılıkların nedeni imza incelemelerinde ulaşılan kanaatlerin sübjektif olmasıdır. Yani belirtilen kanaatler öznel, kişisel değerlendirmeye dayalıdır ve uzmandan uzmana değişebilmektedir. Bu nedenle farklı bir uzman tarafından benzer bir araştırma yapılması veya çalışmaya katılan katılımcıların imzalarının farklı uzmanlar tarafından incelenmesi halinde çalışmamızda ulaşılan sonuçlardan farklı sonuçlar elde edilmesi mümkün görünmektedir.

İmza incelemelerinde zaman zaman aynı imza hakkında farklı uzmanlar tarafından farklı kanaatler belirtildiğine rastlanılmasına rağmen eğitilmiş ve tecrübeli imza inceleme uzmanlarının konu ile ilgili olmayan kişilere oranla imzaların aidiyeti konusunda ulaştıkları sonuçlarda daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Örneğin; Dyer ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada imza inceleme uzmanlarının gerçek imzaların sahiplerinin belirlenmesinde %78,8 oranında doğru cevaplar verdikleri görülürken, konu ile alakalı olmayan kontrol grubunda bu oranın %45,3’te kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Dyer ve ark., 2006: 1400).

Uzmanların ortak olarak “Kanaatim değişmezdi” seçeneğini işaretledikleri 18 katılımcı imzası incelendiğinde, imzaların ortak özelliklerinin genellikle harf karakterleri içermeleri, nispeten daha karmaşık yapıya olmaları ve fazlaca karakteristik özellikler barındırmaları olduğu görülmüştür. Uzmanların kanaatlerini düşürmelerine

neden olan imzaların ise genellikle görece sınırlı karakteristik özellikler ihtiva eden ve imzanın boyutu nedeniyle katılımcıların imzalarındaki birtakım özellikleri değişen imzalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nitekim, Sita ve ark. (2002) tarafından yapılan bir araştırmada da adli belge inceleme uzmanlarının yüksek dereceli karmaşık imzaların incelenmesinde ulaştıkları doğru kanaat oranının daha az karmaşık imzalarda ulaştıkları doğru kanaat oranlarından daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sita ve ark., 2002: 1123). Stern ve ark.na (2018) göre düşük karmaşıklıkta imzaların karşılaştırılması birtakım belirsizlikler yaratabilir ve bu tür imzaların aidiyeti hususunda yapılan incelemeler daha düşük dereceli sonuçların bildirilmesine hatta herhangi bir sonuç bildirilememesine bile yol açabilir (Stern ve ark., 2018: 123).

İmza incelemelerinde karşılaşılan ve hatalı kanaat bildirilmesine yol açabilecek sorunlardan birisi de imzaların inkâr kastıyla atılmasıdır. Belgeler üzerine imza atan bazı kişiler daha sonra inkâr etmek amacıyla ve genellikle bir sorumluluktan kurtulmak için imzalarını değiştirebilmektedirler (Çınar, 2005: 66, Harrison, 1958: 418, Koppenhaver, 2002: 132, Lafone, 2014: 37). Mohammed ve ark. (2011) yaptıkları çalışmalarında gerçek imzalar ile inkâr kastıyla atılan imzalar arasında boyut, hız, işleklik gibi faktörler bakımından önemli farklılıklar bulunduğunu belirtmişlerdir (Mohammed ve ark., 2011: 140). Ancak çalışmamızdaki katılımcıların imzalarında görülen hız ve işleklik farklılıklarını inkâr kastıyla atılan imzalarda görülen hız ve işleklik farklılıklarıyla karıştırmamak gerekir. Çalışmamıza katılan deneklerin imzalarında görülen farklılıkların imzalarını küçülterek ve imza için ayrılan dar bir alana sığdırma gayretiyle dikkatli bir biçimde atılmasından kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Tanımlayıcı istatistiklerden sonra çalışmada kullanılan inceleme kriterlerinde görülen değişikliklerin ve uzmanların katılımcıların en küçük boyutlu alanlara attıkları

imzalar hakkında belirttikleri kanaatlerin cinsiyet, yaş grubu ve günlük yaşamda kullanılan baskın el değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde değişip değişmediğini tespit etmek amacıyla SPSS 20 programında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Analizler sonucunda inceleme kriterlerinden imzaların başlangıç hareketlerinin cinsiyet değişkenine göre, inceleme kriterlerinden imzaların kalem baskısı kriterinin ise kullanılan baskın el değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile demografik değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

İmzaları etkileyen harici etkenlerden birisi de kullanılan kalemin cinsidir. Tükenmez (ball-point) kalemler uçlarında bulunan bir bilye vasıtasıyla haznelerindeki ağdalı mürekkebi kâğıt yüzeyine aktarırlar. Kalem ucundaki bilyenin çapı üreticiden üreticiye değişebilmekle birlikte kalemi kullanan kişi kaleme yeterince bastırmazsa bilyenin çok az bir kısmı kâğıda temas edeceğinden ortaya dar bir çizgi çıkar ve kâğıt üzerinde oluşacak kalem baskı izi sınırlı olur. Ancak kalemi kullanan kişinin kaleme uyguladığı basıncın yüksek olması durumunda ise kâğıt üzerine daha fazla mürekkep aktarılır ve kalem baskı izleri daha belirgin olur (Mathyer: 1969:103). Ucunda herhangi bir arıza olmayan tükenmez kalemler dolma ve pilot kalemlere oranla imza hattını, imza içerisindeki hareketleri, bağlantıları, geçişleri, harf karakterlerini, kalem kaldırmaları, noktalamaları daha sağlıklı yansıtmaktadırlar. Bu nedenle çalışmamızda tüm katılımcıların imzaları aynı tükenmez kalem ile alındığından kalem kaynaklanabilecek etkilerin en aza indirgendiği varsayılmıştır. Pilot ve dolma kalemlerin mürekkepleri daha akışkan olduğundan ve kâğıt tarafından daha fazla emildiğinden bu tip kalemler ile atılan imzalarda hareketler içe içe girebilmekte bu durum da imzaların incelenmesinin zorlaşmasına neden olmaktadır. Çalışmanın tükenmez kalem dışında pilot veya dolma kalem ile yapılması halinde elde edilecek sonuçların değişmesinin muhtemel olduğu değerlendirilmiştir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Bu çalışmada katılımcılardan elde edilen farklı büyüklüklerdeki alanlara farklı boyutlarda atılan imzalarda ne gibi değişiklikler bulunduğu ve bu değişikliklerin incelemeyi yapan uzmanın kanaatlerini ne derecede etkilediği araştırılmış, sonuçlar istatistiksel verilerle ortaya konulmuştur. Araştırma sonucunda;

1. İmzaların boyutlarında görülen farklılıklar dışında toplam 31 katılımcının (%51,6) imzalarının çizgi kalitesinde farklılıklar ya da kısmi farklılıklar olduğu görülmüştür. Kalem baskısı kriterinde ise toplam 27 katılımcının (%45) imzalarının kalem baskısının farklı veya kısmen farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2. İnceleme kriterlerinden imzalar içerisindeki buklesel hareketlerin yapılışında da kayda değer farklılıklar bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Karşılaştırılan toplam 21 katılımcının imzalarındaki (%35) buklesel hareketlerin yapılışlarının farklı veya kısmen farklı olduğu kanaatine varılmıştır.

3. Önemli sayılabilecek farklılıklar görülen bir diğer imza inceleme kriteri, imzalar içerisindeki dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarıdır. Karşılaştırılan toplam 14 katılımcının (%23,4) imzalarındaki dikey çıkış hareketlerinin yapılışlarının farklı veya kısmen farklı olduğu tespit edilmiştir.

4. Katılımcıların imzalarının başlangıç hareketlerinin yapılışında ise toplam 57 katılımcının imzalarında (%95) benzerlik veya kısmen benzerlik görülmüştür.

5. Gönüllü katılımcıların imzalarının incelenmesi neticesinde imzaların boyutunun küçülmesinin imzaların biçimlerinin ve eğimlerinin değişmesine sınırlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların imzalarının biçimlerinde 14 katılımcı imzasında (23,3) kısmen farklılık, toplam 46 katılımcı imzasında (%76,7) benzerlik veya kısmen benzerlik bulunduğu tespit edilmiştir. İmzaların eğimlerinde görülen benzerlik ve farklılık frekansları ise toplam 49 katılımcı imzasında (%81,7) benzer veya kısmen benzer, toplam 11 katılımcı imzasında ise (%18,3) kısmen farklı veya farklı olduğu yönündedir.

6. Araştırma, uzmanların imza formu üzerinde en küçük kutucuklara atılan imzalar hakkında bildirdikleri kanaatlerin derecelerinin uzmandan uzmana değişebildiğini göstermiştir. Örneğin, U1 olarak kodlanan uzmanın 36 katılımcı imzası için “Kanaatim değişmezdi” (%60), 17 katılımcı imzası için “Kanaatimi 1 derece düşürürdüm” (%28,3), 6 katılımcı imzası için “Kanaatimi 2 derece düşürürdüm” (%10) ve 1 katılımcı imzası için “Kanaat bildirmezdim” (%1,7) seçeneğini işaretlediği görülmüştür. Sonuçlar, U1 kodlu uzmanın 24 katılımcı imzasında (%40) kanaatinin değiştiğini göstermektedir. Bu oran, U2 kodlu uzman için 34 katılımcı imzasında (%56,7) kanaat değişikliği, U3 kodlu uzman için 23 katılımcı imzasında (%38,3) kanaat değişikliği ve U4 kodlu uzman için 24 katılımcı imzasında (%40) kanaat değişikliği olduğu yönündedir.

7. Uzmanların ortak olarak “Kanaatim değişmezdi” seçeneğini işaretledikleri 18 katılımcı imzasının ortak özelliklerinin genellikle harf karakterleri içermeleri, nispeten daha karmaşık yapıları olmaları ve fazlaca karakteristik özellikler barındırmaları olduğu görülmüştür. Uzmanların kanaatlerini düşürmelerine neden olan imzaların ise genellikle görece sınırlı karakteristik özellikler ihtiva eden ve imzanın

boyutu nedeniyle katılımcıların imzalarındaki birtakım özellikleri değişen imzalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

8. İnceleme kriterlerinden imzaların başlangıç hareketlerinin cinsiyet değişkenine göre, inceleme kriterlerinden imzaların kalem baskısı kriterinin ise kullanılan baskın el değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmış, ancak diğer inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile cinsiyet, yaş grubu ve günlük yaşamda kullanılan baskın el değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

## 5.2. Öneriler

İmza incelemeleri adli belge inceleme laboratuvarlarının iş yükünün büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır. Adli veya idari soruşturmalara ya da kovuşturmalara konu olan imzaların sağlıklı ve tarafsız bir şekilde incelenmesi ve imzanın aidiyeti hususunda doğru ve güvenilir kanaatler bildirilmesi hem adaletin tecellisi hem de toplumda adalete olan güvenin tesisi bakımından oldukça önemlidir.

Küçük boyutlu alanlara atılan imzalarda normal boyutlu imzaların çizgi kalitesine nazaran birtakım farklılıklar bulunduğu çalışmamız ile ortaya konmuştur. Görülen bu farklılıkların, söz konusu imzaların taklit edilerek atıldığı izlenimini doğurması muhtemeldir. Bazı durumlarda imzayı atan şahsın kimliğini gizlemek amacıyla bilerek imzanın hızını ve işlekliliğini yavaşlattığı bilinmektedir. Bu nedenle incelemeyi yapan uzmanın boyut faktörünü de göz önünde bulundurarak uygun laboratuvar ortamında ve yardımcı ekipmanlarla ayrıntılı bir inceleme yapması görülen farklılıkların doğru yorumlanması bakımından önem arz etmektedir.

Adli belge inceleme uzmanları yaptıkları incelemelerde talep makamının gönderdiği mukayese belgeler üzerindeki imzalar ile inceleme konusu belgeler üzerindeki imzaları karşılaştırarak bir sonuca ulaşmaya çalışırlar. Bu nedenle imza incelemelerinde karşılaştırma materyali olan mukayeselerin çok önemli bir yeri vardır. İncelenmesi istenen imzanın sandık seçmen listesi, toplu maaş bordrosu veya personel çalışma çizelgesi gibi imza bölümünün belirli çizgilerle sınırlandırılmış alanlara atılı imzalar olması durumunda, şüphelilerin inceleme konusu belgenin düzenlenme tarihine yakın (tercihen önceki tarihli) ve inceleme konusu belge ile benzer nitelikte samimi mukayeselerinin yanı sıra mahkeme, savcılık ya da kollukça alınacak huzurda mukayeselerinde inceleme konusu imzaların boyutu ile benzer alanlar oluşturularak ve benzer enstrümanlarla (kalem, kağıt vb.) mukayeselerin alınması sağlıklı inceleme açısından oldukça yararlı olacaktır.

Adli belge inceleme laboratuvarlarında belge, tahrifat, el yazısı ve imza gibi alanlarda çeşitli incelemeler yapılmaktadır. Bazı dava ve soruşturma dosyalarında incelenecek belge sayısı çok fazla olabilmekte veya incelenmek üzere gönderilen belge/belgeler üzerinde çok sayıda kişi adına atfen atılı birçok imza bulunabilmektedir. İnceleme talep eden makamlar da “belgeler üzerinde gerekli incelemenin yapılması” gibi genel ifadeler kullanmakta, gönderilen belgelerde ne tür bir inceleme talep ettiklerini (yazı/imza/belge/tahrifat vb.) açıkça belirtmeyebilmektedirler. İncelemeyi yapan uzmanların dava veya soruşturma konusuna vâkıf olmamaları ve belge üzerinde hangi imzaya/imzalara itiraz edildiğini bilmemeleri nedeniyle de inceleme süreci uzayabilmektedir. İncelenecek imzaların açıkça belirtilmemesi halinde dosya ile ilgisi bulunmayan kişilerin mukayese imzaları talep edilebilmekte ve gereksiz yazışmalara sebep olunabilmektedir.

İmzalar üzerinde yapılacak incelemeler; uygulanan yöntem gereğince, öncelikle atfedilen şahıs açısından yapılarak, imzanın sahteliği hakkında bir kanaat edinilip, sonrasında sahteliği tespit edilen imzanın aidiyeti hususunda diğer şahıslar açısından inceleme yapılmaktadır. Bazı durumlarda adına atfen imza atılan şahsın mukayese

imzaları gönderilmeden inceleme talep edilebilmektedir. Böyle bir durumla karşılaşan uzmanlar genellikle talep makamından adına imza atılan şahsın imza mukayeselerini istemektedirler. Bu durum da hem adliyelerin soruşturma ve yargılama sürelerini uzatmakta hem de laboratuvarlardaki iş yükünün artmasına neden olmaktadır.

Yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı karşılaşılan problemlerin azaltılabilmesi için talep makamınca inceleme konusu belgenin ne olduğunun, belge üzerinde hangi incelemelerin yapılacağı ve hangi imzaların inceleneceğinin açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Bu konuda yararlı olabilecek bir diğer husus mukayeseleri gönderilen şahısların dava/soruşturma dosyalarında bulunan ifade tutanaklarının ve dilekçelerinin hem mukayese hem de bilgi amaçlı laboratuvara gönderilmesidir. İfade tutanaklarında ve dilekçelerde yer alan beyanlara göre itirazın neye olduğu ve mukayeseleri gönderilen kişilerin dosya ile bağlantıları anlaşılabilmektedir.

Zaman zaman adli belge inceleme laboratuvarlarına asıl olmayan kopya belgeler (fotokopi, faks, printer çıktısı vb.) üzerindeki imzaların aidiyeti hususunda görüş sorulabilmektedir. İmza incelemeleri kaide olarak orijinal belgeler üzerinden yapılmaktadır. Kopya belgeler orijinal belgede bulunan tüm detaylara sahip değildirler. Kopyalama kalitesi, kopya edilen cihaza ve belgenin kaçınıcı kez kopyalandığına göre değişiklik gösterebildiğinden bu durum kopya belgeler üzerindeki imza incelemelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bunların yanı sıra incelenecek imza eğer çalışmamızda olduğu gibi küçük bir alana atılmış ise imzanın unsurları, hareketlerin yapıları gibi özellikler net görülemeyeceğinden inceleme daha da sınırlanabilecektir. İnceleme konusu kopya belgenin aslının temin edilemediği durumlarda eğer belgenin kopyalama kalitesi iyi ise bu tip imzalar üzerinde sınırlı da olsa inceleme yapılarak bir kanaat bildirmek mümkün olabilmektedir. Ancak, kopyalama kalitesi kötü ise ve imzanın karakteristik özellikleri belge üzerine yeterince yansımamışsa müspet ya da menfi bir kanaat bildirmek çoğu zaman mümkün olamamaktadır. Bu nedenle talepte bulunan makam, inceleme konusu belgenin aslının

var olup olmadığını kaynağından araştırmalı ve aslının temini mümkün değil ise bu durumu da belirten bir yazı ile inceleme talep etmelidir.

Adli imza inceleme uzmanlarının kanaat bildirmekte en fazla zorlandıkları veya üzerinde bir fikir ve kanaat birliğine çoğu zaman varamadıkları, hakkında çelişkili raporlar düzenlenebilen imza türü, kişiye atfedilebilecek yeterlilikte karakteristik özellikler içermeyen, herkes tarafından kolaylıkla atılabilecek tarzda ve basit tersimle atılmış olan imzalar. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar uzmanların ortak olarak “Kanaatim değişmezdi” seçeneğini işaretledikleri 18 katılımcı imzasının ortak özelliklerinin genellikle harf karakterleri içermeleri, nispeten daha karmaşık yapıları ve fazlaca karakteristik özellikler barındırmaları olduğunu göstermiştir. Uzmanların kanaatlerini düşürmelerine neden olan imzaların ise genellikle görece sınırlı karakteristik özellikler ihtiva eden imzalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Basit tersimli olarak adlandırılan imzaların kullanımının azaltılması ve toplumun karakteristik yapıda bir imza benimsemesi için bireyler ilköğretim çağından itibaren bilinçlendirilmeli ve bu konuda eğitimler verilmelidir.

İmza incelemesi yapan uzmanın veya bilirkişinin tecrübesizliği ve yetersizliği nedeniyle bir imza hakkında yanlış bir rapor düzenlenmesi telafisi güç maddi ve manevi zararların doğmasına yol açabilmektedir. Ayrıca toplumda adalete ve kurumlara duyulan güvenin ve inancın zedelenmesine sebebiyet vermektedir. Ulusal ve uluslararası kalite standartlarına göre akredite edilmiş laboratuvarlarda çalışan uzmanlar genellikle belirli bir müfredat doğrultusunda seneler süren nazari ve uygulamalı eğitimler almakta ve tecrübeli uzmanlar ile çalışarak bu alanda kendilerini geliştirebilmektedirler. Laboratuvar ortamında yapılan incelemelerin bir diğer olumlu yönü, incelemelerin genellikle en az iki uzman tarafından yapılmasıdır. Böylelikle bir imza hakkında karar veren iki uzmanın varlığı verilen kararın doğruluğu ihtimalini arttırmakta, hata ihtimalini ise düşürmektedir. Bu nedenle imza incelemelerinin yeterli teknik donanıma ve tecrübeli uzmanlara sahip akredite belge inceleme

laboratuvarlarında yaptırılmasının doğru ve güvenilir sonuçlar alınması bakımından oldukça önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Adli imza incelemelerinin asıl öznesi, incelemeyi yapan ve bu inceleme neticesinde bir sonuç bildiren uzmanlardır. Uzmanların sağlıklı ve doğru sonuçlara ulaşmalarını etkileyen, yapılan incelemeleri sınırlandıran gerek imzanın atılışından gerekse uygun karşılaştırma örneklerinin temin edilememesinden kaynaklanan birtakım faktörler bulunmaktadır. Çalışmamız ile incelemeleri sınırlandıran ve kanaatleri etkileyen faktörlerden birisinin de küçük boyutlu alanlara atılan imzalar olduğu ortaya konulmuştur. Bu tip imzaların incelenmesinde normal boyutlu imzaların incelenmesinde kullanılan tekniklerin yanı sıra doküman inceleme cihazlarıyla küçük imzaları büyüterek normal boyutlu imzalarla üst üste çakıştırmak gibi daha ayrıntılı ve derinlemesine analizlerin yapılmasının faydalı olabileceği değerlendirilmiştir.

## ÖZET

### İmza Boyutunun Uzmanın Kanaatlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma

İmza, insanların günlük hayatlarındaki resmi ve özel işlemlerinde, yapılan işlemin kendilerini tarafından yapıldığını ve işlem içeriğinden doğan sorumlulukları kabul ettiklerini belirtmek için kullandıkları, kişiye özgü karakteristikler içeren yazı ve/veya işaretlerdir. Belgeler üzerine atılan imzaların herhangi bir sebeple adli soruşturma ve davalara konu olması durumunda ise söz konusu imzaların kim tarafından atıldığının tespit edilebilmesi için adli imza inceleme uzmanlarına başvurulur. Uzmanlar da yaptıkları inceleme ve karşılaştırmalar neticesinde bir kanaate ulaşırlar. Fakat, uzmanların şüpheli bir imza ile ilgili doğru ve güvenilir sonuçlara ulaşmalarını etkileyen bazı hususlar bulunmaktadır.

Bu çalışmada farklı büyüklüklerdeki alanlara, farklı boyutlarda atılan imzaların unsurlarında değişiklikler bulunup bulunmadığının ve eğer değişiklik var ise bu değişikliklerin incelemeyi yapan uzmanın kanaatlerini etkileyip etkilemediğinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü öğrencisi en az lise mezunu, (19-65) yaş arasında olan ve sağlıklı olduklarını beyan eden lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden toplam (60) gönüllü katılımcıdan imza örnekleri, hazırlanan bir imza formu ile toplanmıştır. İmza formu üzerinde en altta yer alan 2x0,5 cm boyutlarındaki en küçük boyutlu kutucuklara atılan imzalar ile daha büyük boyutlu kutucuklardaki ve kılavuz çizgiler üzerindeki atılı imzalar, toplam (16) inceleme kriterine göre araştırmacı tarafından laboratuvar ortamında ve teknik cihazlar yardımıyla karşılaştırılarak incelenmiştir. Sonrasında araştırmacıya ek olarak imza formlarındaki imzalar üç farklı el yazısı ve doküman inceleme uzmanınca daha incelenmiştir. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 20 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Ulaşılan sonuçlar, en küçük alanlara atılan imzalarda imzaların boyutlarının yanı sıra çizgi kalitesi, kalem baskısı, bukleler, dikey çıkış hareketi gibi karşılaştırma kriterlerinde önemli değişikliklerin olduğunu göstermiştir. Ayrıca imza boyutunun uzmanların ulaştıkları kanaatleri de etkilediği görülmüştür. Katılımcıların imzalarında görülen değişikliklerin ve uzman kanaatlerinin cinsiyet, yaş grubu ve baskın el değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Analizler neticesinde, inceleme kriterlerinden imzaların başlangıç hareketlerinin cinsiyet değişkenine göre, kalem baskısı kriterinin ise kullanılan baskın el değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmış, ancak diğer inceleme kriterleri ve uzman kanaatleri ile cinsiyet, yaş grubu ve baskın el değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Adli İmza İncelemesi, İmza, İmza Boyutu, İnceleme Kriteri, Kanaat

## SUMMARY

### **A Research on Effects of Signature Size to Expert's Opinions**

A signature is writing and/or signs which contain signatory's personal characteristics and used in order to indicate that people accepts the authenticity of the formal and private transactions made by themselves in their daily lives and responsibilities arising from that transaction. In case the signatures on the documents are subject to forensic investigations and trials for any reason, the forensic signature examination experts are consulted to determine who signed the questioned signatures. The experts reach an opinion at the end of their examinations and comparisons. But there are some issues that affect the process of reaching an accurate and reliable opinion of experts about a questioned signature.

In this study, it is aimed to find out that whether there are changes in the elements of signatures which signed on various fields with various sizes and whether these changes affect the opinions of the examiners.

Within the framework of the study, signature samples were collected using a signature form from a total of 60 volunteer participants who declared that they are healthy and who are at least high school graduates, between 19-65 ages who are university and postgraduate students of the Institute of Forensic Sciences of Ankara University. The signatures signed in the smallest sized boxes of 2x0.5 cm and the signatures signed in the larger sized boxes and on guidelines on the signature form were compared and examined by the researcher according to the 16 examination criteria with technical devices in the laboratory environment. Then, in addition to the researcher, the signatures on the signature forms were examined by three different handwriting and document examination experts. The data obtained from the study were analyzed with SPSS 20 statistical program. The results have been showed that the signatures in the smallest areas had significant changes in terms of signature size as well as comparison criteria such as line quality, pen pressure, curls, and upward movements. In addition, it was seen that the size of the signature also affected the opinions of the experts. Kruskal-Wallis test was applied to determine whether the changes seen in the signatures of the participants and expert' opinions statistically significant according to gender, age group and dominant hand variables. It has been concluded that the initial movements of the signatures were significantly different according to the gender variable and the pen pressure criterion was significantly different according to the dominant hand variable. But no significant difference was found other criteria and expert' opinions with gender, age group and dominant hand variables.

**Key Words:** Examination Criteria, Forensic Signature Examination, Signature, Signature Size, Opinion

## KAYNAKLAR

- ALKAN N (1996). *Yaşlanmaya bağlı yazı ve imza değişiklikleri*. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul.
- ALKAHTANI AA-M, PLATT AWG (2009). A statistical study of the relative difficulty of freehand simulation of form, proportion, and line quality in Arabic signatures. *Sci. Justice*, doi:10.1016/j.scijus.2009.08.003
- ARSLAN N (2001). *Adli amaçlı el yazısı ve imza incelemelerinde güzel sanatların yeri ve önemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- AŞICIOĞLU F (2005). Yazı ve imzayı etkileyen faktörler. *Adli Belge İncelemesi*. İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- AYDOĞDU E, ATAÇ Y (2011). İmza sahteciliğinin türleri, tespiti ve önlenmesi. *Polis Bilimleri Dergisi*. **13(2)**: 49-72.
- BAFRA J (1995). *El Yazısı İncelemelerinde Kişisel Yazı Unsurlarının İsteyerek Değiştirilmesi Problemi ve Kimlik Belirlenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.
- BAFRA J (2001). İmza incelemeleri ve bilirkişilik, *İstanbul Barosu Dergisi*, **75(2)**: 356-365.
- Basit Tersimli Bir İmza Örneği. Erişim Adresi: [<http://www.wikiwand.com>] Erişim Tarihi: 18/09/2019
- BİRİNCİOĞLU İ, ÖZKARA E (2010). Adli belge incelemelerinde bilinmeyenler, örneklerle yazı ve imza analizi ile ıslak imza kavramı. *TBB Dergisi*, **87**: 403-433.
- BÜYÜKÖZTÜRK Ş (2018). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- CHATZISTERKOTIS T (2015). *An examination of quantitative methods for forensic signature analysis and the admissibility of signature verification system as legal evidence*. Unpublished Master of Sciences Thesis, University of Kent School of Engineering and Digital Arts.
- CONWAY CWP (1978). *Evidential Documents* (3rd Ed.). Springfield, Illinois: Charles C Thomas Publisher.
- COUPLAND VT (2004). A critical evaluation of two methods of signature analysis. *Science & Justice*, **44(2)**: 65-71.

- ÇINAR T (2005). El yazısı ve imza incelemeleri. *Adli Belge İncelemesi* (Ed. AŞICIOĞLU F). İstanbul: Beta Basım A.Ş., 59-86.
- DEMİR B (2010). *Hukuk ve ceza sistemi açısından yazılı belge incelemelerinde bilirkişilik*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.
- DEWHURST TN (2015). *The dynamic characterisation of forgery behaviour and its application to static forensic examinations of disputed signatures*. Unpublished Doctorate Thesis, La Trobe University Faculty of Health Sciences, Victoria, Australia.
- DIAZ M, FERRER MA, IMPEDOVO D, MALIK MI, PIRLO G, PLAMONDON R (2019). A perspective analysis of handwritten signature technology. *ACM Comput. Surv.*, **51(6)**: 117-156.
- DYER, AG, FOUND, B, ROGERS, D (2006). Visual attention and expertise for forensic signature analysis. *J Forensic Sci*, 51(6): 1397-1404.
- DÜĞENCİ İ (2018). *Gemi adamlarının iş stresi algılarının iş tatmini ve işten ayrılma niyeti üzerine etkilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- ELLEN D (1997). *The Scientific Examination of Documents, Methods and Techniques*. 2<sup>nd</sup> Ed., London: Taylor Francis Ltd.
- ER O (2008). *Türk ceza hukuku ve adli incelemeler açısından kambiyo senetlerinde sahtecilik*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- FIÇICI B (2016). *Tukenmez kalem nasıl çalışır?* Erişim Adresi: [<http://www.kimyasalgelismeler.com/hayatin-icinden/bunlari-biliyor-musunuz/tukenmez-kalem-nasil-calisir.html>] Erişim Tarihi: 17/09/2019.
- GÜLER G (2018). *Resmi belgede sahtecilik suçu*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- GÜMÜŞSOY A (2011). *İmzaların zamana bağlı değişkenliği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- GÜRBÜZ F (2014). *Serbest taklit yöntemi ile atılan sahte imzaların grafometrik özelliklerine dayalı biyometrik imza doğrulama sistemi ve analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Harf karakterleri ve Çizgisel Hareketler İçeren İmza Örneği. Erişim Adresi: [<http://www.wikiwand.com>] Erişim Tarihi: 17/09/2019
- HARRISON WR (1958). *Suspect Documents*. Chicago: Nelson-Hall Publishers.

HAYES, RC (2006) Forensic Handwriting Examination: A Definitive Guide. Honolulu: ReedWrite Press.

Hukuk Muhakemeleri Kanunu (2011). Kanun No: 6100

KANTARCI MN, KANDEMİR E, BAKLACIOĞLU F, TEMUR Y, ŞAHİN E, COŞKUN A (2012). Belgede sahtecilik (imza sahteciliği) suçunda mağdurların değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, **70(2)**: 59-70.

KAZIM, Ö (2004) Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitabevi.

KETİZMEN A (2019). Kimlik kartlarında imza tasarımının önemi ve imza eğitime ilişkin görüşlerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, **17(1)**: 213-235.

KIRCI GS, AYDOĞDU Hİ, OKUMUŞ H, ÖZER E, ERYILMAZ A, BİRİNCİOĞLU İ (2018). Tespiti güç bir imza sahteciliği yöntemi “serbest taklit”: Bir olgu sunumu. *Adli Tıp Bülteni*, **23(1)**: 60-64.

KOPPENHAVER KM (2002). Attorney’s Guide to Document Examination. London: Quorum Books.

KUMRAL B, AKIN HM, ÜNER HB, İNCE GN (2014). Aidiyeti tespit edilemeyen imzaların gönderildiği yer ve belge türüne göre değerlendirilmesi. *Int. J. Basic Clin. Med.*, **2(1)**: 38-41.

LAFONE, KA (2014). *An examination of the characteristics of disguised and traced handwriting*. Unpublished Doctoral Thesis, University of Birmingham School of English.

MATHYER J (1961). The expert examination of signatures, *J. Crim. L. Criminology & Police Sci.* **52**: 122-133.

MATHYER J (1969). The influence of writing instruments on handwriting and signatures, *J. Crim. L. Criminology & Police Sci.* **60**: 102-112.

MOHAMMED LA, FOUND B, CALIGIURI M, ROGERS D (2011). The dynamic character of disguise behavior for text-based, mixed, and stylized signatures. *J Forensic Sci*, **56(1)**: 136-141.

Mustafa Kemal Atatürk’ün İmza Örnekleri. Erişim Adresi: [http://www.haberturk.com] Erişim Tarihi: 16/09/2019

NAS Report (2009). Erişim Adresi: [https://www.nap.edu/catalog/12589/strengthening-forensic-science-in-the-united-states-a-path-forward] Erişim Tarihi: 11/09/2019

NİGMETULLİNA K (2011). *Uluslararası zincir otel işletmelerinde liderlik ve yöneticilerin liderlik yönelimleri: İstanbul (Türkiye) ve Almatı (Kazakistan) şehirlerindeki aynı zincire ait otel işletmelerinde bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Noterlik Kanunu (1972). Kanun No: 1512

ÖZCAN E (2016). *Latin harflerini kullanan bireylerin ana dil, yabancı dil ve hiç bilmedikleri bir dildeki el yazı örneklerinin adli belge inceleme yönünden değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

ÖZKARA UH (2019). *Ülkemizde ve Avrupa’da bilirkişilik hizmeti veren adli bilim laboratuvarlarında görev yapan el yazısı ve doküman inceleme uzmanlarının nitelik ve nicelik yönünden karşılaştırılması ve ülkemizdeki bilirkişilik sistemi içerisinde değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

ÖZŞAHİN A (2017). *Adli belge incelemelerinde autopen ürünü yazı ve imzaların analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Polis Akademisi Adli Bilimler Enstitüsü, Ankara.

PHILIPS JG, OGEIL RP, MÜLLER F (2009). Alcohol consumption and handwriting: A kinematic analysis. *Human Movement Science*, **28**: 619–632.

SALA S (2005). Karşılaştırma belgeleri. *Adli Belge İncelemesi* (Ed. AŞICIOĞLU F). İstanbul: Beta Basım A.Ş., 87-98.

SALA S (2006). *Doküman inceleme uzmanlarına imza incelemeleriyle ilgili yeterlilik testlerinin uygulanması üzerinde bir araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

SAYICI B (2009). *Türkiye’de hukuk ve adli bilimler açısından imza ve karşılaşılan sorunlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.

SERTÇE S (2010). *Ceza muhakemesi hukukunda belge incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

SEVİM M (2002). *Adli imza incelemelerinde kişisel sapmaların belirlenmesi ve inkar kastıyla atılan imzaların incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

SITA J, FOUND B, ROGERS DK (2002). Forensic handwriting examiners’ expertise for signature comparison. *Journal of Forensic Sciences*, **47(5)**: 1117-1124.

SLYTER SA (1995). *Forensic Signature Examination*, Thomas Books, United States of America.

Soyadı Kanunu (1934). Kanun No: 2525

STERN HS, ANGEL M, CAVANAUGH M, ZHU S, LAI EL (2018). Assessing the complexity of handwritten signatures. *Law, Probability and Risk*, **17**: 123–132.

Şekilsel İmza Örneği. Erişim Adresi: [<http://www.wowturkey.com>] Erişim Tarihi: 16/09/2019

Türk Borçlar Kanunu (2011). Kanun No: 6098

Türk Ceza Kanunu (2004). Kanun No: 5237

Türk Dil Kurumu. Erişim Adresi: [<http://www.tdk.gov.tr>] Erişim Tarihi: 02/03/2019

Türk Ticaret Kanunu (2011). Kanun No: 6102

UYSAL B, ALTUNBAY M (2016). İlköğretim öğrencilerinin imza bilgileri üzerine bir inceleme. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, **4(2)**: 15-26.

YAREN S (2017). *Uydurma suretiyle atılan imzaların kişiye aidiyeti yönünden araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

YOLCU K, YILMAZ R, ÖZDEMİR V, GÜNAYDIN U, TIRTİL L (2010). Basit tersimli 50 imzanın adli belge incelemesi açısından değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri*, **7(1)**: 1-6.

## EKLER

### EK-1 ETİK KURUL İZNİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ALT ETİK KURULU  
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 12/11/2018

Toplantı Sayısı : 16

Karar Sayısı :203

**203-** Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik İncelemeler ve Kriminalistik Bölümü yüksek lisans öğrencilerinden **Mehmet Dincer**'in "İmza Boyutunun Uzmanın Kaanetlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma" başlıklı yüksek lisans tez projesi ile ilgili 13/04/2018 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Yapılan görüşmeler ve incelemeler sonucunda **Mehmet Dincer**'in "İmza Boyutunun Uzmanın Kaanetlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma" başlıklı yüksek lisans tez projesi ile ilgili araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIDIR  
12/11/2018

  
Prof.Dr.Muharrem ÖZEN  
Ankara Üniversitesi  
Etik Kurulu Başkanı

## EK-2 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR VE YAZILI ONAM FORMU

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### Araştırmanın Adı:

İmza Boyutunun Uzmanın Kanaatlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma

#### Sorumlu Araştırmacı:

Prof.Dr. Nergis CANTÜRK, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü  
Kriminalistik ABD Başkanı, Adli Tıp Uzmanı

#### Araştırmanın Yürütüleceği Yer:

Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsünde yapılacaktır.

Sayın katılımcı,

Sizi “İmza Boyutunun Uzmanın Kanaatlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma” başlıklı araştırmaya katılmaya davet etmek istiyoruz.

#### Araştırmanın tanımı ve amacı:

Adli belge inceleme uzmanları, imza incelemelerini yaparlarken, inceleme talebinde bulunan makamın soruşturma/dava konusu imzalar ile birlikte gönderdikleri şüphelilere ait samimi ve huzurda alınmış mukayese imzalarla karşılaştırma yaparlar. Fakat, bazen inceleme konusu imza, sandık seçmen listesi, yoklama formu gibi, düzenlenen belgenin yapısı itibarıyla imza için ayrılmış çok dar ve küçük alanlara atılmış tek bir imza olabilmektedir. Bu durum da uzmanların kanaate ulaşmalarında bazı sınırlamalara yol açabilmektedir.

Katılacağınız araştırmada amacımız; farklı büyüklüklerdeki alanlara farklı boyutlarda atacağınız imzalarındaki boyut farklılıklarının imzanızı oluşturan unsurları (el kaldırmalar, bukleler, yatay çekilişler, dairesel dönüşler, harf karakterleri, noktalamalar, vb.) nasıl etkilediği, eğer değişiklikler var ise hangi unsurlarda ne gibi değişimlere yol açtığı, bu değişikliklerin imzaları inceleyen uzmanın kanaatini oluşturma sürecinde ne derecede etkili olduğu gibi hususlar olacaktır.

#### Araştırmada izlenecek işlemler:

Araştırmaya gönüllülük esasına göre 18-65 yaş arasındaki, sağlıklı olduğunu ifade eden, Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü öğrencisi, erkek ve bayan, en az lise mezunu 60 kişinin katılması planlanmaktadır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size verilen Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu okuyup imzalamanız gerekmektedir. Sizden, günlük yaşamda kullandığınız elinizle araştırmacı tarafından hazırlanan mukayese formu üzerindeki alanlara mavi veya siyah renkli tükenmez kalem ile imzalarınızı atmanız istenecektir. Sonra bu imzalar araştırmacı tarafından lup, stereo mikroskop ve doküman inceleme cihazı kullanılarak analiz edilecektir.

#### Araştırma ile ilişkili risk:

Araştırma ile ilgili sizin vereceğiniz imza örnekleri, sağlığınız ve güvenliğiniz açısından hiçbir risk taşımamaktadır. Girişimsel bir işlem yapılmayacaktır.

#### Araştırma ile ilişkili yararlar:

Katılacağınız araştırma sonucunda elde edilecek sonuçlar, adli belge inceleme uzmanlarına kaynak oluşturacak ve yol gösterici olacaktır.

**Gizlilik:**

Bu araştırmaya katılmanız gönüllülüğe bağlıdır. Kimliğiniz gizli tutulacaktır. Araştırma ile ilgili sizden aldığımız tüm bilgiler ve sonuçlar gizlidir ve başka kişilere açıklanmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahiptir. Bu araştırmaya katıldıktan sonra çekilme hakkına sahiptir.

Araştırma için yapılacak incelemeler için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Her türlü bilgi için yardımcı araştırmacı (Mehmet DİNCER, Tel: 05052249660) ile irtibata geçebilirsiniz.

**YAZILI ONAM FORMU**

Ben.....,

“İmza Boyutunun Uzmanın Kanaatlerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma” başlıklı araştırma bana sözlü olarak da açıklandı.

Araştırmanın amaç ve işlemleri bana açıklandı. Bu araştırmada kullanılmak üzere benden imza örneklerimin alınacağı bana açıklandı.

Bu araştırma ile ilgili yararlar bana bildirildi.

Araştırma ile ilgili tüm sorularıma tatmin edici cevaplar aldım.

Bu araştırmaya katılımin gönüllü olduğunu ve bu araştırmadan istediğim zaman çekilebileceğimi anladım.

Ben, burada özgür ve yazılı olarak

- İmza örneklerimde adım ve soyadımın bulunmaması,
- İmza örneklerimin bu bilimsel araştırma dışında kullanılmaması,
- İmza örneklerimin gizliliğine azami derecede önem verilmesi koşuluyla bu klinik araştırmada yer almayı onaylıyorum. Araştırmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

**Katılımcının adı soyadı:** -----

ADRES -----

TELEFON NUMARASI: -----

TARİH:

İMZA:

**Onay almayı gerçekleştiren kişi:**

İSİM -----

TARİH:

İMZA:

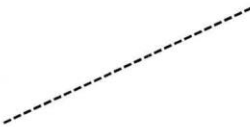
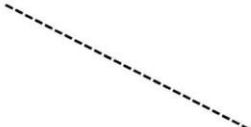
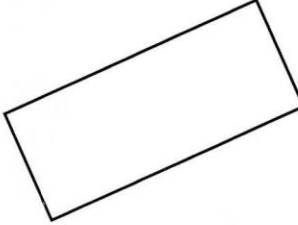
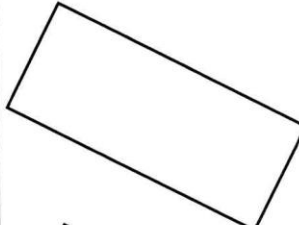
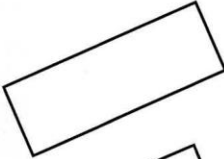
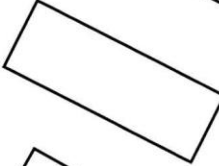
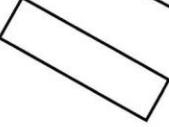
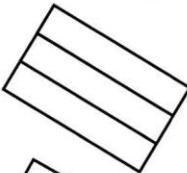
## EK-3 İMZA FORMU

Cinsiyet: K ☐ E ☐ Denek No:.....

Günlük yaşamınızda hangi elinizi kullanıyorsunuz? Sağ ☐ Sol ☐

Yaşınız: 19 – 25 ☐ 26 – 35 ☐ 36 – 45 ☐ 46 – 55 ☐ 56+ ☐

Lütfen imzalarınızı günlük hayatta kullandığınız elinizle aşağıdaki alanlara, kutucukların dışına taşırmadan atınız.

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |    |
|    |  |   |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Bu form Adli Bilimler Enstitüsü Fizik İncelemeler ve Kriminalistik programında yürütülen bir yüksek lisans çalışmasında kullanılacaktır.
2. Formu doldururken yukarıdaki bilgilerden size uygun olan seçeneğin karşısındaki kutucuğun içerisine (x) işareti koyunuz.
3. Formu tercihen **mavi** veya **siyah** mürekkepli **tükenmez kalem** ile doldurunuz.

## EK-4 İMZA KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

| İMZA KARŞILAŞTIRMA TABLOSU                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                             |                          |                             |                          |                                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| Denek No:.....                                                                                                                                                                                                                    | Değerlendirmede Kullanılacak Kodlar                                 |                             |                          |                             |                          | İncelemeyi Yapan Uzman                 |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Benzer:1 Kısım Benzer:2 Karşılaştırılmadı:3 Kısım Farklı:4 Farklı:5 |                             |                          |                             |                          | .....                                  |                          |
| DEĞERLENDİRME SONUÇLARI                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |                             |                          |                             |                          |                                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |                             |                          | Karakteristik Özellikler    |                          |                                        |                          |
| Genel Şekil                                                                                                                                                                                                                       | Kanaat                                                              | İşleklik                    | Kanaat                   |                             | Kanaat                   |                                        | Kanaat                   |
| İmzanın Biçimi                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     | Çizgi Kalitesi              |                          | Başlangıç Hareketi          |                          | Buklesel Hareketler                    |                          |
| İmzanın Boyutu                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     | Kalem Baskısı               |                          | Harf Karakterleri           |                          | Yatay Çekilişler                       |                          |
| İmzanın Eğimi                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     | <b>Alışkanlıklar</b>        | <b>Kanaat</b>            | El Kaldırmalar              |                          | Dikey Çıkışlar                         |                          |
| İmzanın Oranı                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     | Noktalamalar                |                          | Dönüşler                    |                          | Bitim Hareketi                         |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     | Çizgisel Çekilişler         |                          |                             |                          |                                        |                          |
| <p>Formda en altta bulunan ve en küçük alanlara atılan imzalar ile diğer imzaların karşılaştırılması sonrasında kanaatiniz ne olurdu? (5 dereceli imza kanaat skalasını göz önünde bulundurarak uygun seçeneği işaretleyiniz)</p> |                                                                     |                             |                          |                             |                          |                                        |                          |
| Kanaatim değişmezdi                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>                                            | Kanaatimi 1 derece düşürdüm | <input type="checkbox"/> | Kanaatimi 2 derece düşürdüm | <input type="checkbox"/> | Kanaat bildirmezdim                    | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |                             |                          |                             |                          | Eli ürünü olmadığı kanaati bildirirdim | <input type="checkbox"/> |

## ÖZGEÇMİŞ

### I- Bireysel Bilgiler

**Adı:** Mehmet

**Soyadı:** DİNCER

**Doğum Yeri ve Tarihi:** Kuyucak, 23.07.1980

**Uyruğu:** T.C.

**Medeni Durumu:** Evli

**İletişim Adresi:** Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliği / Söke - AYDIN

**Telefon Numarası:** 505 224 96 60

**E-posta Adresi:** mdincer09@hotmail.com

### II- Eğitimi

Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü Disiplinlerarası Adli Bilimler Anabilim Dalı Fizik İncelemeler ve Kriminalistik Yüksek Lisans Eğitimi (Tezli) (2011-2020),

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Yönetimi Anabilim Dalı İnsan Kaynakları Yönetimi Yüksek Lisans Eğitimi (Tezli) (2018-2020),

Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü (2005-2008),

Jandarma Okullar Komutanlığı (1997-1998),

Buharkent Çok Programlı Lisesi (1994-1997),

Buharkent Orta Okulu (1991-1994),

Buharkent İstiklal İlkokulu (1986-1991),

**Yabancı Dili:** İngilizce (YDS: 90)

### III- Ünvanları

-

#### **IV- Mesleki Deneyimi**

Aydın Jandarma Kriminal Laboratuvar Amirliği / El Yaz. ve Dok. İnc. Uzm. (2016-Devam etmekte)

NATO Airborne Early Warning and Control Force Geilenkirchen - Almanya / Uluslararası Askeri Polis (2014-2016)

Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı / El Yaz. ve Dok. İnc. Uzm. / El Yaz. ve Dok. İnc. Uzm. Yrd. (2008-2014)

(2005-2008) Diyarbakır İl J.K.lığı - Çınar İlçe J.K.lığı / Olay Yeri İnceleme Asb.

(2001-2005) Osmaniye İl J.K.lığı - Kadirli İlçe J.K.lığı - Merkez J.Krk.lığı / Krk.K.Yrd.

(1998-2001) Ağrı İl J.K.lığı - Doğubayazıt İlçe J.K.lığı - Çetenli J.Krk.lığı / Krk.K.Yrd.

#### **V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar**

-

#### **VI- Bilimsel İlgi Alanları**

-

#### **VII- Bilimsel Etkinlikler**

-

#### **VIII- Diğer Bilgiler**

##### **Sertifikalar**

Kriminal Uzmanlık Sertifikası (El Yazısı ve Doküman İnceleme Uzmanı)

Olay Yeri İnceleme Uzmanlığı Sertifikası

##### **Katılmış Olunan Seminer ve Kongreler**

IVth Mediterranean Academy of Forensic Sciences Meeting, Antalya, 14-18 Ekim 2009

6th Conference of the European Document Experts Working Group, Dubrovnik/Hırvatistan, 21-24 Eylül 2010

EU Twinning Project, “Workshop: Blood Pattern Analysis”, İstanbul, 04-08 Haziran 2012

EU Twinning Project, “Medico-Legal Interventions and Disaster Victim Identification (DVI)”, İstanbul, 10-14 Aralık 2012

EU Twinning Project, “Workshop: Train the Trainers on Quality Awareness at the Crime Scene”, İstanbul, 13-20 Mart 2013

10. Adli Bilimler Sempozyumu, Ankara, 13-16 Kasım 2013

EU Twinning Project, “Advanced CSI” (İleri Düzey Olay Yeri İnceleme) Eğitimi, Ankara 07-09 Mart 2018

10th European Documents Experts Working Group Conference, Lizbon/Portekiz 13-16 Kasım 2018

