

Islak İmza Kavramı, İmza Sahteciliği ve Islak İmza Konusunda Türkiye’de Yapılan Akademik Çalışmalar

Nursel Yalçın¹, Filiz Gürbüz²

¹Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara

²Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara

nyalcin@gazi.edu.tr, gurbuz.flz@gmail.com

Özet: Bu çalışmada “ıslak imza” kavramı ile ilgili bilgilere değinilerek, imzadaki tahribat, sahtecilik şekilleri ve bunların incelenme yöntemleri, belge inceleme laboratuvar cihazları nitelik ve özellikleri, Türkiye’de bu konu ile ilgili bilirkişilik ve imza incelemeleri konusunda karşılaşılan sorunlar ve bu konularla ilgili yapılan akademik çalışmalar araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Islak İmza, Sahte İmza, İmza sahteciliği, İmza incelemeleri, imza taklit yöntemleri

The Concept Of Signature, Signature Forgery and Academic Studies On Signature In Turkey

Abstract: In this study, information related to the concept of “original signature” is referred. Also, the study, which is presented, determines the distortion in signature, the ways of forgery and the investigation ways of these, the qualifications and features of the document investigation laboratory equipment and problems encountered in the expertise and signature investigation related to this issue in Turkey.

Key Words: Eigen Signature, Forged Signature, Forgery of Signature, Signature Investigations

1.Giriş

İmza yer aldığı metnin o kişi tarafından bilinip onaylandığını, bu belgenin doğuracağı hukuki sonuçları kabul ettiğini belirten, kişiyi alacak, borç ya da taahhüt altına sokan ayırt edici bir işarettir.

Basit ya da teknolojik farklı birçok yöntemle herhangi bir kişiye ait imza istenilen belge üzerinde oluşturularak belge sahteciliği yapılabilmektedir. Üzerinde imza bulunan bir belge üzerine herhangi birine ait imza fotokopi ve dijital fotoğraf makinesi gibi cihazlar yardımı ile başka bir belge üzerine aktarılabilen ya da bir kişiye ait imza başka bir kişi tarafından taklit edilerek sahte imzalar oluşturulabilmektedir. Ayrıca bunun tersine kimi zamanda kişi kendisini ileride doğacak hukuki sorumluluklardan kurtarabilmek amacıyla kendi imza formundan farklı bir formda imza atarak imzanın kendisine ait olmadığı iddiasıyla hukuki sorumluluktan kurtulmaya çalışabilmektedir.

Hukuki açıdan bizi maddi manevi birçok sorumluluk yükleyen imza çoğu zaman hukuki olaylarda inceleme konusu olmaktadır. Belge üzerindeki imzanın sahtecilik yöntemleri ile aktarılıp aktarılmadığı ya da kime ait olduğunun belirlenmesi önemli olup birçok hukuki olayın seyrini kolaylaştırabilmektedir. Kime ait olduğunun belir-

lenememesi ya da yanlış belirlenmesi de telafisi mümkün olmayan, kişide maddi manevi büyük zararların oluşmasına neden olabilmektedir.

Bu çalışmada da ıslak imza ve incelemeleri üzerinde durularak konu ile ilgili genel bilgilere yer verilmiş, bu konuda Türkiye’de yapılan akademik çalışmalar incelenmiştir.

2.İmza

İmza: “Bir kimsenin bir yazının altına bu yazıyı yazdığını veya onayladığını belirtmek için her zaman aynı biçimde yazdığı ad veya işaret” olarak tanımlanmaktadır [8].

Islak imza: Mürekkep, boya gibi yazı oluşturan kimyasal maddelerin kalem veya benzer bir materyal ile kağıt veya herhangi bir yüzeye kişinin kendisi tarafından, kendisini tanımlayan çizgi veya şekillerin aktarılmasıyla oluşan el yazısı formudur [7]. Gerçek imza veya orjinal imza anlamına da gelmektedir.

İmzanın en önemli özelliği tümüyle aynı şekilde tekrarlanır olmayışıdır. Buna doğal çeşitlilik (natural varyasyon) denilmektedir. Bu nedenle de iki imzanın üst üste çıkışacak biçimde aynı olması uzmanlarca taklit (üsten kopya yöntemi, ya da nakil yöntemi gibi) belirtisi sayılmaktadır [8][19]

[5]. Bununla birlikte imza kalıcı ya da anlık olarak yaşam süreci içerisinde iç ve dış etkenlere bağlı olarak değişim içerisindedir.

İmzanın her zaman tümüyle aynı olmayışında bir çok etken söz konusudur. Bu etkenler kısaca :

- Vücut pozisyonu
 - Yazı yüzeyi
 - Yazı enstrümanı (yumuşak uçlu kalem, dolma kalem gibi...)
 - Emosyonel durum (neşe, üzüntü, heyecan, stres, korku, kızgınlık gibi...)
 - Çevresel koşullar (soğuk hava, yazı yazan kişiye anlık müdahale ile duraksama gibi...)
 - Hastalıklar (şizofreni, manik depresif psikozlar, epilepsi, görme bozuklukları, Merkezi sinir sistemi rahatsızlıkları, kas zayıflıkları, kemik ve eklem tümörleri gibi...)
 - Alkol, uyuşturucu maddeler ve ilaçlar
 - Yaş
- Olarak sıralanmaktadır [1].

İmza, bir kişiye ait ayırıcı bir işaret olma amacını taşır. Fakat her imzanın ayırt ediciliği yüksek değildir. Bu özelliğiyle de imzalar basit çizimli imzalar ve karakteristik imzalar olmak üzere ikiye ayrılır. İmza türleri alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

2.1 İmza Türleri

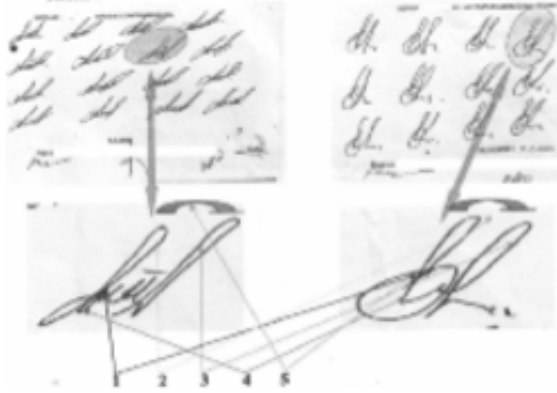
2.1.1 Basit Çizimli (Tersimli) İmza

Yazılışları ve şekilleri itibarıyla harf ve sözcüklerinde yani imza formunda herhangi bir karakteristik özellik bulunmayan, imza sahibinin ön ad ve son adını içermeyen, taklit edilebilmesi kolay imza türüdür. Sade bir yuvarlak, bir takım yatay ya da dikey, bükümlü ya da zigzag çizgilerden oluşan karakteristik bir özellik taşımayan ayırt edici özelliği düşük olan imzalıdır.

Basit çizimli imzalar da aynı şahsa ait imzaların kendi arasında farklılık gösterebilmekte ya da farklı kişilere ait imzalar benzerlik gösterebilmektedir. Şekil 1'de aynı kişiye ait imzaların kendi aralarında farklılık göstermesine örnek imza formları görülmektedir. Şekil 2'de ise farklı iki şahsa ait imzaların benzerlikleri gösterilmektedir.



Şekil 1- Aynı şahsa ait imzaların kendi aralarında farklılık göstermesine örnek [26].



Şekil 2- Farklı kişilere ait imzaların bir birlerine olan benzerliklerine örnek [26].

2.1.2 Karakteristik İmza

Yazılışları ve şekilleri itibarıyla harf ve sözcüklerinde karakteristik özellikler bulunan, kişinin ön ad ve son adını içeren, kolaylıkla taklit edilemeyen imza formlarıdır.

Mustafa Kemal ATATÜRK'ün Şekil-3 ve Şekil-4'de görülmekte olan imzaları karakteristik imzaya iyi birer örnektir.

Şekil-3 Mustafa Kemal Atatürk'ün İmzası



Şekil-4 Mustafa Kemal Atatürk'ün İmzası

2.2 İmza Taklit Yöntemleri ve Analizleri

İmzalarda sahtecilik, üstten kopya, taklit etme, imza nakli gibi farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilmektedir. Gerek teknolojiyen faydalanarak gerekse hiçbir teknolojik cihaza gerek kalmadan sadece kalem ve kağıt kullanılarak birçok imza sahteciliği yapılabilmektedir. Adli belge inceleme uzmanları ise çeşitli yöntemlerle bu sahtecilik yöntemlerini tespit etmeye çalışmaktadır. Bu yöntemler alt başlıklar halinde incelenmiştir.

2.2.1 Serbest Taklit Yöntemi

Serbest taklit yönteminde atılmak istenen imza modelinin zorluk derecesine göre imza modelini atabilmek için bir ön çalışma gerekir. Öncelikle sahteciliği yapacak kişi, taklidini yapacağı imzayı en başarılı şekilde atıncaya kadar çok sayıda deneme yapar. İmzaya ait kendince önemli gördüğü özellikleri olabildiğince tekrarlar ve en ideal sahte imza modeli atma yeteneğini kazandığını düşündüğü zaman imzayı atar.

Serbest taklit yöntemiyle atıldığı şüphesi olan imzalarda doğru sonucun elde edilebilmesi için incelemeci tarafından ince ayrıntılara girilerek tetkik detaylandırılmaktadır.

Serbest taklit yöntemi ile imza sahteciliğinin gerçekleştirilmesi zordur. Aynı zamanda incelemeci açısından da ortaya çıkarılması en zor olan sahtecilik yöntemidir [7]. İmzanın grafolojik özellikleri incelenir.

2.2.2 Bakarak Taklit Yöntemi

Sahteciliği yapacak kişi atacağı imza formu üzerinden gözleriyle takip edip aynı zamanda elin göze eşlik etmesini sağlayarak sahte imza modelini oluşturur.

Bu yöntemle taklit imzayı akıcı ve düzgün olarak atmak algı ve el koordinasyonu gerektirdiğinden zordur. Gözlerin imza formunu takip etmesi elin ise göze eşlik ederek imza atmaya çalışması nedeniyle kaleme uygulanan basınç fazla, hız ise az olur. Kalemin ucunun kâğıda fazlaca bastırılması nedeniyle kalın çizgi hatları ve imza üzerinde kalem istikametinde meydana gelen

sapmalar olur [8]. Ayrıca kalem kaldırmalar, olağan dışı duraklamalar, titreklilik, normal olmayan keskin kenarlı el hareketleri [5] veya bazı eklemeler yapılabilir [6]. Bu yöntemde imza formu doğru olarak yapılabilse de genel imza varyasyonunu ve kişisel orantıları tutturabilmek olanaksızdır [6]. Mürekkebin bittiği noktalara, imzanın varsa ortasında bir harf resmederken bitişine ve sonra çizilen çizgilere de dikkat edilmelidir [2].

2.2.3 Üstten Kopya Yöntemi

Atılmak istenen imzanın bulunduğu belge üzerine bir başka belgenin konulması ve arka taraftan ışık alması sağlanır. Bu yöntemde alttaki orijinal imzanın görüntüsü ya direk dolmakalemle çizilir ya da yumuşak bir kalemle imzanın hatları çıkartılır daha sonra üzerinde mürekkepli kalem ile geçilir. Bu yöntem için ışık alan bir cam üzerine konularak gerçekleştirilebileceği gibi çeşitli özel araçlar ile oluşturulacak düzenekler yardımıyla da bu sahtecilik işlemi gerçekleştirilebilir.

Bir kişinin başka bir kişinin imzasının üzerinden geçerek attığı imzada kişi asıl imza sahibinin yazı alışkanlıklarını taklit ettiği için kopyacının kendi el yazısının karakteristik özellikleri kopya da ortaya çıkmaz [19]. İncelemeler esnasında asıl imza mevcutsa, asıl imza ile sahte imza karşılaştırılarak ilişkilendirilebilir fakat taklit eden kişi taklit imzadan tanımlanamaz [19].

Sahte imza bu yöntemle atılırken kalem kağıt üzerinde çok hızlı hareket edemeyecek ve kağıt üzerinde fazla baskı yapmayacaktır. Bu yüzden imza hatlarını oluşturan çizgi monoton bir yapıda her tarafta aynı kalınlıkta olacaktır [8]. Taklit imza formu yüzeysel olarak gerçek imzaya benzer olmasına rağmen imza karakterlerinin detaylı yapılanmasındaki hatalar ve sahtecinin çaba içinde orijinal imzanın çizgilerini takip etme gayretinden dolayı oluşan akıcılık eksikliğinden imzanın sahte olduğu tespit edilir [8].

2.2.4 Karbon Kâğıdı Kullanılarak Kopya Yöntemi

Karbon kâğıdı kullanılarak atılan sahte imzalarda öncelikle herhangi bir belge üzerindeki hedef imzanın bulunduğu belgenin altına bir karbon kâğıdı yerleştirilir daha sonra sahte belgenin imza atılacak bölümüne gelecek şekilde üstteki belgenin imza bloğu oynamayacak şekilde sabitlenir. İmza üzerinden sert uçlu bir kalemle hafif gidilerek imzanın karbon kâğıdı aracılığı ile alttaki kâğıda aktarılması sağlanır ve aktarılan imza üzerinden mürekkepli kalemle geçilerek imzanın kalıcılığı sağlanır. İmza çizgileri dışında

karbona ait çizgi ve hatlar kalmış ise silinir ve imza sahteciliği gerçekleşmiş olur.

İncelemecinin bu tür imza tetkiklerinde yapacağı incelemede karbon izi ve silinti izi tespit etmesi sahteciliğin göstergesidir.

2.2.5 Kalem Baskı (Fulaj) İzi Yöntemiyle Kopya

Kalem baskı (Fulaj) izi; sert uçlu bir kalem ile kağıda yazılan yazı ve atılan imzaların izinin kağıdın arka yüzünde ve altta bulunan kağıtlarda oluşturduğu izlerdir.

Bu yöntemle imza sahteciliği yapmak için öncelikle herhangi bir belge üzerinde bulunan hedef imzanın bulunduğu belge ya da bunun fotokopisi yoluyla kopyaları elde edilir. Kalem baskı izinin rahat oluşması için defter, kitap, dergi gibi yumuşak zemin oluşturacak malzeme bulunur, sahte belgenin imza bloğu üzerine hedef imzanın bulunduğu bölge denk gelecek şekilde yerleştirilir. Belgede yer alan imza üzerinden sert uçlu bir cisim veya kalemle kağıda zarar vermeden imza üzerinden gidilerek alttaki kağıda imzanın kalem baskı izi oluşturulur. Daha sonra oluşan bu baskı izi üzerinden mürekkepli kalemle gidilerek sahte imza oluşturulur.

İncelemeciler bu tip sahte imzalarda imza çizgi hatlarına paralel giden kalem baskı izi çizgileri olup olmadığını doküman inceleme cihazı ve mikroskop kullanarak tespit etmeye çalışır [8]

2.2.6 Pul Transferi Yöntemi

Pul nakli yöntemi ile sahtecilik de imza herhangi bir belgede bulunan pul üzerinde yapıştırılmış ve üzeri imzalanmış vaziyettedir. Sahteciliği yapacak kişi bu pulu belgeden çıkartarak sahte belgeye uygun yere yapıştırır. Pulun dışına taşmış imza varsa devamı tamamlanır.

İncelemecinin dikkat etmesi gereken ayrıntı, yapıştırıcı kalıntıları, pulun altında kalan belge sınırları üzerinde imzanın kalem baskı izi olup olmadığı, pul dışına taşan imza devamındaki kalem mürekkebi ile pul üzerindeki kalem mürekkebinin aynı cins olup olmadığıdır [8][13].

2.2.7 Belge Transfer (Fotokopi, Dijital Fotoğraflama)

Fotokopi, tarayıcı, dijital fotoğraflama, bilgisayar yazıcısı kullanarak hedef imzanın düzenlenecek sahte belge üzerine transfer edilmesiyle gerçekleştirilen bir imza sahtecilik yöntemidir [8].

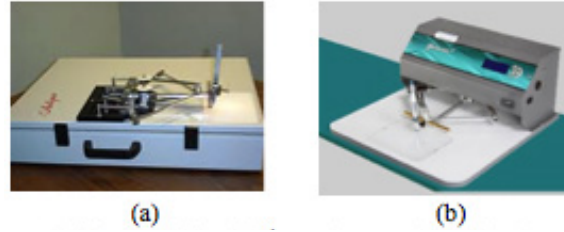
Bu tür imzalar iki gruba ayrılmaktadır. Bunlardan biri fotoğraf makinesi, tarayıcı ya da benzeri cihazlarla imzanın kopyalanıp imaj işleme programları yardımıyla gerekli düzenlemelerin yapılmasından sonra kullanılacak belgeye aktarılmasıyla gerçekleştirilir [5].

İncelemeciler bu tip sahtecilik yönteminde herhangi bir kaligrafik farklılık tespit edemez [5] imzanın sahteliği, ıslak imza (mürekkepli kalem kullanılarak atılan) imza olup olmadığını, kalem baskı izinin bulunup bulunmadığının veya fotokopi, yazıcı gibi baskı araçlarında toner ya da mürekkep kullanılması sonucunda dram izlerinin kağıttaki yansımalarının ortaya çıkarılması gibi somut verileri ortaya koyarak tespit edilebilir [8].

İkinci yöntemde ise çeşitli belge transfer cihazları kullanılmaktadır. İmza makinesi olarak da bilinen bu tür cihazların çok sayıda farklı modeli bulunmaktadır.

Amerika'da davetiye ya da tebrik kartı gibi çok sayıdaki belgeyi kullanıcı tarafından dolmakalemle imzalanmış gibi göstermeye yarayan "autopen" adı altında pazarlanan "ıslak imza" makinelerinin teknolojisi 150 yıl öncesine dayanmaktadır [19].

Şekil-5'de farklı ebat ve özellikteki ıslak imza makinelerden örnekler görülmektedir.



Şekil 5- (a),(b) ıslak imza (autopen) makineleri

İmza makineleri ile üretilen imzalar, kişiye ait imzanın taranarak hafızaya alınması ve başka bir ortama hafızadaki imzanın aynen aktarılmasıyla oluşur.

İmza makinesi, hafızasındaki imza örneğinin derinliğini, varyasyonlarını, genişliğini, kalınlığını birebir verebilmektedir. Fakat sadece hafızasındaki imza örneğini birebir aktarması nedeniyle imzanın makine tarafından atılıp atılmadığının tespiti için taranan imzanın da elde bulunması tek koşul olarak görülmektedir [19]. Bir başka çalışmada ise kopya edilecek imzaların ebatları, yönü, doğrultusu ve meyili değiştirilebilir olarak görülmekte, hız ise yaklaşık olarak el hızına uy-

gun olacak şekilde ayarlanabilir olarak görülmektedir [13]. İmza makinesi ile atılan imzalarda, mürekkep yoğunluğunun imza hatlarındaki aynılığı, yapılan imza sahteciliğinin en büyük bulgusu olarak görülmektedir [13].

2.2.8 Uydurma Suretiyle Atılan İmzalar

Uydurma suretiyle atılan imzalarda imza sahteciliğini yapacak kişi, kimin adına sahte imza atacaksa genellikle o şahsın imza örneğini görmeden, bilmeden kendi kişisel imza özelliklerini de saklamaya çalışarak yapmış olduğu uydurma imza modeli ile oluşturulan sahtecilik yöntemidir.

2.2.9 İnkâr Kastıyla Atılan İmzalar

Bazı imzalar, imzayı atan kişi tarafından daha sonraki bir tarihte imzanın kendisine ait olduğunu reddederek sorumluluktan kurtulmak amacıyla atılır.

İnkâr kastıyla atılan imzalarda sahte imza içerisinde kişinin gerçek imzasının bazı bölümleri, yer alabilmektedir [25]. Söz konusu duruma ait örnekler Şekil 6'da görülmektedir. Kişi farklı bir imza formu kullansa da kendi imza formuna ait bazı karakteristik özelliklerine inkâr edilen imza örneğinde de rastlanılmaktadır.



Şekil 6 – Uydurma kastıyla atılan imza örnekleri [25]

3. İmza ve Belge İncelemelerinde Kullanılan Cihazlar

Adli belge inceleme laboratuvarlarında genel olarak aşağıdaki temel malzemeler kullanılmaktadır.

- Gün ışığı dahil olmak üzere iyi bir aydınlatma kaynağı
- Büyütmeye imkan veren mikroskoplar
- Kızılötesi (infrared) ve morötesi (UV) ışık kaynakları
- Elektrostatik tespit cihazı
- Eğik (yatay) ışık kaynağı
- Görsel sonuçları kaydetmek için fotoğraflama sistemleri

Bazı laboratuvarlarda sayılan özellikleri içeren çeşitli marka ve modellerde cihazlar ve belge inceleme cihazları kullanılmaktadır. Bu cihazlara ait bazı örnekler alt başlıklar halinde sıralanmış ve bazı temel özelliklerine değinilmiştir.

3.1 Luminescent Spectral Magnifier Regula

Bir tür büyüteçtir. Karşılaştırmalı inceleme yapar. Cihaz "videoscope" yazılımı ile birlikte verilmektedir. Gözle görülemeyen bozuklukları tespit eder ve verilerin saklanması ve karşılaştırılmasında yararlıdır. Şekil 7'de Luminescent Spectral Magnifier Regula cihazına ait bir modelin resmi görülmektedir.



Şekil 7- Luminescent Spectral Magnifier Regula 4177 [22]

3.2 Video Spectral (Comparator Model) Ragula

UV 365, 313, 354 hariç tüm ışın kaynakları ile inceleme ve karşılaştırma sağlamaktadır[8]. Şekil 8'de Video Spectral (Comparator Model) Ragula cihazına ait bir resim görülmektedir



Şekil 8- Video Spectral (Comparator Model) Ragula Model 4305MH [14]

3.3 Television Spectral Microscope

Adli soruşturmalarda için tasarlanan bu cihaz bir tür mikroskop olup, gözle görülemeyen mürekkep farklılıkları ve ince ayrıntıları ayırt etmede kullanılmaktadır. Şekil 9'da Television Spectral Microscope cihazına ait bir resim görülmektedir.



Şekil 9- Television Spectral Fluorescent Microscope model 5001 [23]

3.4 Forensic – XP – 4010 D Cihazı

TÜBİTAK Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü (UEKAE) tarafından geliştirilen bir cihazdır. Tamamen yerli kaynaklar ile üretilmiştir. Belgelerin sahte olup olmadığını üzerinde tahriyat yapıp yapılmadığını gösterir [8].

Son teknolojiler kullanılarak geliştirilen bu cihazın özelliklerinden bazıları:

- Farklı boya ya da kalemle yazılan yazıların tespiti
 - Silinmiş ya da gizlenmiş yazıların tespiti
 - Yazıların önce ya da sonra yazılmasının tespiti
 - Doküman üzerindeki kabarcık özelliklerin görsel hale getirilmesi
 - Filigrama özelliklerinin muayenesi
 - Farklı spektral özelliklere sahip olan izlerin ekranda üç boyutlu görüntülenmesi
 - İki objenin aynı ekran üzerinde izlenmesi ve muayenesi
 - Doğru ve eğri uzunluklarının, açısı, yarıçap ve alan büyüklüklerinin hesaplanması
- Olarak sıralanmaktadır [8].

Şekil 10'da Forensic-XP-4010 cihazına ait bir resim görülmektedir.



Şekil 10- Forensic – XP – 4010 D Cihazı

4. Adli Belge İncelemelerinde Bilirkişi Uzmanlığı

Ülkemizde, gerçek ve tüzel kişiler bilirkişilik yapmaktadır. Bunlar

- Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi Adli Belge İnceleme Şubesi,
- Emniyet Genel Müdürlüğü Kriminal Polis Laboratuvarları,
- Jandarma Genel Komutanlığı Kriminal Dairesi,
- Ankara Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü,
- İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü,
- İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi olup fakültelerin grafik bölümlerinde ve bu bölümlerde görev yapan bu konudaki uzman kabul edilen bilim adamlarıdır [19].

5. Türkiye'de İmza İncelemelerinde Karşılaşılan Sorunlar ve Bu Konuda Yapılan Akademik Çalışmalar

İmza ve belge inceleme oldukça farklı disiplin konularını ilgilendirdiği için tek bir akademik yapı altında toplanamamaktadır [19][9].

Adli belge inceleme alanında standart bir eğitim sistemi ve sertifikasyon programı bulunmamaktadır [9]. Bu alanda çalışan kişiler genelde temel bilim dallarından birinde alınan lisans eğitimi sonrasında aldıkları ek eğitim ve hizmet içi eğitimlerle yetişen kişilerdir. Bu alanda uzman olarak yetişecek kişilerin tek başına çalışmadan önce en az iki yıl deneyimli bir uzman yanında sürekli olarak çalışması uygun görülmektedir [8] [19][5][9].

Belge incelemeciliği lisanslı bir uzmanlık alanı değildir [9]. Üniversitelerin ve diğer eğitim kurumlarının bu alanda uzmanlık eğitimi verecek programları bulunmamaktadır [9].

Avrupa birliği şahsi bilirkişiliği akredite edebilmek için bağlayıcı bir kural getirmiş, bilirkişinin kişisel olarak uzmanlığı ISO 17024 sayılı norma göre nitelendirilmiştir. Bu normun takibi de meslek gruplarına ve kuruluşlarına, odalarına bırakılmıştır. Beş yılda bir sınavlar ve sertifikalar yenilenmektedir. Ayrıca sertifikalı uzmanların raporlarının bilimsel esaslara uygunluğu denetlenmektedir [21].

Ülkemizde, imza yazı ve belge incelemeleri konusunda, üniversitelerde bağımsız bir bilim dalı olmadığından dolayı bu alanda Türkiye'de çalışılmış çok fazla akademik çalışmaya ulaşılamamaktadır.

Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi Adli Belge İnceleme Şubesi yıllık ortalama 10.000 vaka incelemektedir[19][9]. Şubede imza atma yetkisine sahip 6 uzman görev yapmaktadır [19] [9]. Yıllık ortalama vaka sayısı ve uzman sayısı göz önüne alındığında mevcut iş yükünün çok fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca Antalya Polis Kriminal Şube müdürlüğünde 2011 yılı içerisinde 2761 bilirkişi raporu düzenlenmiştir [3]. Dikkatli ayrıntılı ve titiz bir çalışma gerektiren bir alanda bu kadar iş yükü sağlıklı bir inceleme yapılarak rapor düzenlenmesini engelleyebilir. Ayrıca bunca iş yükü uzmanların kişisel ve mesleki gelişimlerine vakit ayıramamaları konu ile ilgili yurt içi ya da yurt dışı çalışmaları takip edememeleri, bilgilerini güncel tutamamalarına neden olacaktır. Günümüz teknoloji alanında ki gelişmelerde göz önüne alınırsa teknolojinin kullanılması ile oluşturulacak sahtecilik yöntemlerine karşı uzmanların bilgi düzeyini sürekli güncel tutması gerekmektedir.

Birincioğlu İ. ve Özkara E.'nin Türkiye Barolar Birliği dergisinde yayınlanan çalışmasında adli belge incelemeciliğine ait kavramlardan bahsetmiştir [7].

Aydoğdu E. ve Ataç Y.'nin 2011 yılında yapmış oldukları çalışmada sahte imza türleri ele alınmış ve imza sahteciliğinin önlenmesine yönelik tedbirlerden bahsedilmiştir [5].

Ataç Y., Aydoğdu E. ve Bora T.'nin 2012 yılında polis bilimleri dergisinde yayınladıkları çalışmada el yazısının özelliklerinden bahsedilmiş el yazısı hakkında geniş bir literatür bilgisi sunulmuştur [3].

Ataç Y.'nin 2010 yılında yayınlanan makalesinde belge üzerinde imza-yazı incelemelerinde ve belge üzerinde yapılan sahtecilik olaylarının çözümünde incelenen kağıdın sahtecilik olaylarının çözümündeki rolü ve kağıda ait kimyasal özelliklerin kağıdın analiz edilme sürecindeki rolünden bahsetmiştir [4].

Yolcu K., Yılmaz R., Özdemir V., Günaydın U. ve Tırtıl L. yaptıkları çalışmada Adli tıp kurumu fizik ihtisas dairesi adli belge inceleme laboratuvarına 2000 – 2007 yıllarında inceleme ve mukayese olarak gönderilen basit tersimli 50 imza incelenmiştir. Bu imzalara arasında aynı şahsa ait imzaların kendi aralarında farklılık göstermesine ve farklı kişilere ait imzaların kendi içlerinde benzerlik göstermelerine örnekler gösterilmiştir. İncelenen 50 imzanın %64'ünün basit tersimli olmaları nedeniyle aidiyet tespiti yapılamayacak özellikte olduğu, %14 aynı şahsa ait imzaların

tersim biçimi olarak farklılık gösterdiği, %12'sinin farklı kişilere ait imzaların benzerlik gösterdiği bulguları elde edilmiştir [26].

Gümüşsoy A. yaptığı tez çalışmasında belirli sayıda insanın imzaları incelendiğinde, değişikliğin kaç insanın yazısında meydana geldiği ve hangi sebeple bu değişikliğin yaşandığı araştırılmıştır. Bu amaçla 40 kişiye ait 2000, 2005 ve 2010 yıllarında atılı imzalar incelenmiştir. Çalışma sonunda imzaları incelenen 40 katılımcıdan 27 (%67.5)'nin imzaları değişirken, 13(%32.5) katılımcının 10 yıllık zaman zarfı içerisinde imzalarının kayde değer kaligrafik bir değişim göstermediği sonucuna varılmıştır. İmzalarında değişim gözlenen deneklerle yapılan görüşmeler sonucunda ise imza değişikliğinin sebebinin iş yoğunluğu nedeniyle imza atma sıklığının artması olarak ortaya konulmuştur [16].

Sayıcı B.'nin yapmış olduğu tez çalışmasında Türkiye'de hukuk ve adli bilimler açısından imza ve karşılaşılan sorunlar incelenmiştir. Çalışma kapsamında yapılan bir anket çalışması ile Türkiye'de yaşayan bireylerin genel olarak imza kavramı ve imza ile ilgili hukuki düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları araştırılmıştır [21].

Kaymaz S.'nin yapmış olduğu tez çalışmasında The Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC-Spain) Üniversitesinden Grupo de Procesado Digital De Señales (GPDS) (The Digital Signal Processing Group) grup tarafından oluşturulan GPDS300 Signature imza veri bankasından alınan ilk 50 kişiye ait 1200 gerçek, 1500 sahte olmak üzere toplam 2700 imza görüntüsü kullanılan tez çalışmasında, imza görüntülerini temsil eden matrisler arasında Dinamik Zaman Bükmesi mesafeleri hesaplanarak, önceden belirlenen bir eşik değerine göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu yöntemde kendisi hariç bulunan en küçük mesafeye karşılık gelen imza görüntüsü ile bilinmeyen bireyin imzası eşleştirilmiştir [18].

Kürüm S.'nin yapmış olduğu tez çalışmasında imzanın tersim tarzı, işleklik derecesi, meyil ve istikamet, seyir, sürat, istif, itiyat ve tazyik özellikleri, imzayı atan kişinin yaş, cinsiyet, eğitim gibi imzayı etkileyen 2. unsurların sahte ve gerçek imzalar açısından değerlendirmesi yapılmıştır [20].

Uğurlu B. Kaçan K. Ve Türkylmaz İ. Yapmış oldukları çalışmada yapay sinir ağları kullanılarak güvenliğin ön plana çıktığı çalışmalarda el yazısının yardımcı olabileceğine dair bir çalışma

yapılmıştır. Çalışmada yazının sağa sola veya dik bir eğime sahip olmasının belirli anlamları olduğu örneğin doksan derecelik bir eğime sahip dik bir yazının yazarının bağımsızlık karakteristik özelliğini taşıdığı bilgisinden faydalanılarak eğitim değerleri üzerinden tanıma işlemi gerçekleştirilmiştir. Farklı eğitim dereceleri ve yönlerine göre farklı 9 karakter özelliği tanımlanmıştır. Uygulamada el yazısı ile yazılmış yazıların kelimelere, kelimelerinde harflere ayrılarak (dilimleme) bu karakterlerin eğimleri hesaplanması gerekmektedir. Çalışmada kişilerden, yazacakları cümlelerin karakterlerini mümkün olduğunca ayrı yazılması istenerek cümle üzerinde doğrudan karakterlerin dilimlenmesi sağlanmıştır. Görüntü üzerindeki istenmeyen gürültüler; histogram eşitleme, eşikleme ve eleman değerleri bir olan 5x5'lik bir maske kullanımı ile giderilmiştir. NWG algoritması kullanılarak görüntü inceltirilmiş bu sayede el yazısının basit iskeleti çıkarılmış ve yapay sinir ağları kullanılarak sistem eğitilmiştir. Daha sonra girilen test verilerinin karakterlerini ve bu karakterlerin eğimi yardımıyla yazının hangi ruh halini yansıttığı bilgisini vermiştir [24].

Daş-Taylan, M. ve Dülger C. 'nin çalışmasında imza doğrulaması için temeli yapay sinir ağına (neural network) dayalı parçacık sürü optimizasyonu (particle swarm optimization) ile eğitim aşamasını içeren yeni bir teknik ortaya konulmuştur [11].

Erten M. nin ise yaptığı tez çalışmasında 3 farklı yöntem kullanılarak imza tanıma işlemi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ET1 ve DT12 yöntemleri kullanılarak imzaların öznitelikleri çıkarılmış ve bayes sınıflandırma, en yakın komşu ve K en yakın komşu algoritmaları kullanılarak tanıma işlemi gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen sistemde tanıma sistemi bulunup doğrulama sistemi bulunmamaktadır [15].

Daş M. T.'nin 2008 yılında yaptığı doktora çalışmasında çevrim dışı imza analizi kullanılarak bireyin doğrulanmasına yönelik bir yazılım geliştirilmiştir. Sistem veri toplama, ön işleme, özellik çıkarımı, karşılaştırma ve performans değerlendirmesinden oluşmaktadır. Geliştirilen sistemde imzanın orijinliliğini matematiksel olarak belirlenmeye çalışılmaktadır. Çalışma da yöntem olarak yapay sinir ağlarının (YSA) eğitiminde parçacık sürü optimizasyonu (PSO) kullanılmıştır [12].

Çikoğlu S. Temurtaş F. ve Yumuşak N.'nin 2004 yılında yapmış oldukları çalışmada yapay zeka algoritmaları kullanılarak imza tanıma problemi üzerinde durulmuştur [10].

Gürbüz F. Yapmış olduğu çalışmada GPDS veri tabanının oluşturulmasında kullanılan gerçek

imza toplama formu aracılığıyla 19 kişiden günlük hayatta kullandıkları gerçek imza örnekleri toplanmıştır. Daha sonra bu farklı 19 kişiye ait imza formlarının serbest taklit yöntemi ile sahteleri oluşturulmuştur. Matlab ortamında geliştirilen bir yazılım ile imzaların 11 istatistiksel özneliği çıkarılmış k en yakın komşu yöntemi kullanılarak bir imzanın taklit mi yoksa gerçek mi olduğuna dair sonuç üretilmiştir [17].

5.Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde imza, yazı ve belge incelemesi konusunda bağımsız bir bilim dalı oluşturulmalıdır. Konu pozitif bilim ışığında kimya, fizik, istatistik, psikoloji, tıp, bilişim gibi birçok alanda oldukça objektif kriterlere dayanan multidisipliner bir bilim dalı olarak gelişmelidir. Bilimsel esaslara dayalı inceleme, uzmanlar arasında görüş birliğine varılabilmesini kolaylaştıracaktır.

Sahtecilik yöntemleri incelendiğinde de görülen; inkar kastiyle atılan imzalar, uydurma suretiyle atılan imzalar gibi yöntemler imzayı atan kişinin tespiti yani aidiyeti (kimliklendirilmesi) ile ilgilenmektedir. İmzadaki kişiye ait karakteristik özellikleri belirlemeye çalışılmaktadır. Pul transfer yöntemi, Kalem baskı izi yöntemi gibi yöntemler ise belge üzerindeki tahrifat, eklemeler ve sahteciliğin göstergesi diğer yöntemleri fiziksel ve kimyasal gereçler ve yöntemler kullanarak tespit etmeye çalışılmaktadır. Bu yüzden bir birinden farklı çalışma yöntemlerini içeren bu konuların iki alt alanda toplanması her alanın kendi içerisinde uzmanlaşması daha uygun olacaktır.

Yapılan araştırmalarda adli belge inceleme ve imza konusunda yeterince bilimsel araştırma ve çalışma yapılmadığı görülmektedir. Adli bilimler kongrelerinde ya da özel toplantılarla akademisyenler ve bilirkişi uzmanları bir araya gelerek karşılıklı bilgi ve deneyim paylaşımı yapılmalıdır. Konu ile ilgili konuşulmalı, tartışılmalı ve sonuçlar makaleler halinde yayınlanmalıdır.

Belge inceleme laboratuvarlarındaki iş yoğunluğunu hafifletecek ve bilirkişi uzmanlarının karar verme sürecine yardımcı olacak gelişmiş yazılımlar geliştirilebilir. Bu alanda bilişim teknolojilerinden daha fazla yararlanılmalıdır.

Kaynaklar

[1] Alkan N., "Yaşlanmaya Bağlı Yazı ve İmza Değişiklikleri", Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul 1996

[2] Arpınar M. H., " Adli Tatbikatta Sahte Yazılar,

İmzalar, Mürekkep ve Kağıtların Tetkikine Dair Grafoloji Esasları”, Ercan Matbaası, 1-55, 1959

[3] Ataç A., Aydoğdu E., Bora T., “Adli Bilimlerde El Yazısının Kişi Aidiyetinin Tespiti”, Polis Bilimleri Dergisi, Cilt 14(4), 113-132, 2012,

[4] Ataç Y., “Adli Bilim (Kriminalistik) alanında Kağıdın İncelenmesi”, Polis Bilimleri Dergisi, Cilt 12(2), 37-50, 2010

[5] Aydoğdu E., Ataç Y., “İmza Sahteciliğinin Türleri, Tespiti ve Önlenmesi”, Polis Bilimleri Dergisi, Cilt 13(2), Sayfa 49-71, 2011

[6] Bafra J., “İmza Yazı ve Adli Belge İncelemeleri (Esas ve Teknikleri)”, İstanbul Barosu Yayınları, 11-94, Aralık 2006

[7] Birincioğlu İ., Özkara E., “Adli Belge İncelemelerinde Bilinmeyenler, Örneklerle Yazı ve İmza Analizi ile Islak İmza Kavramı”, Türkiye Barolar Birliği Dergisi (TBB Dergisi), Sayı 87, 403-433, 2010

[8] Cihangiroğlu B., Sevim M., Mercan M., Çubuk M. C., Sala S., Görücü B., Sönmez A., Kaya E., Gözen M. İ., Gülsoy T., Öztürk N., Kıymaz L., Meriç R., Güven H., Cömert T., Ayyıldız Z., Gökler H., Boran M., Erkan Y., Karlı Ö. “Parmak İzi ve Diğer İzler Belge İncelemeleri Balistik İncelemeleri”, Editör: Burhanettin Cihangiroğlu, Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara, 327-365, 2009

[9] Çınar T., Belge İnceleme Uzmanları Derneği'nin Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulunun 06.08.2009 tarih ve 37-38/2009 ist.-1 Yazısı'na Cevaben Yazmış Olduğu Yazı

U R L : x a . y i m g . c o m / k q / groups/14757600/1911060734/name/biud+gorusu.doc

[10] Çikoğlu, S. Temurtaş, F. ve Yumuşak, N. “İmza Tanıma Probleminde Kullanılan Yapay Zeka Algoritmalarına Bir Bakış”, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM) (dijital dergi), 2(3), 2004

[11] Daş-Taylan, M. ve Dülger C. “Off-Line signature verification with PSO-NN wlgorithm”. IEEE, 2007

[12] Daş Taylan, M. “Desing and Implementation of Biometric Recognition Using Off-line Signature Analysis”, Gaziantep Üniversitesi, Makine Mühendisliği, Gaziantep, 2008

[13] Demir B., “Hukuk ve Ceza Muhakemeleri Açısından Yazılı Belge İncelemelerinde Bilirkişilik”, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul,

2010

[14] Document Authenticity Verification Vid-eospectral Comparator Regula, Model 4305MH, kullanım klavuzu

[15] Erten, M. “Sınıflandırma Yöntemleri Kullanılarak İmza Biyometriğine Dayalı Kişi Tanıma”, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik ve Bilgisayar Sistemleri Eğitimi Anabilim Dalı, Konya, 2012

[16] Gümüşsoy A., “İmzaların Zamana Bağlı Değişkenliği”, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü Adli Bilimler Anabilim Dalı, Ankara 2011

[17] Gürbüz F. “Serbest Taklit Yöntemi ile Atılan Sahte İmzaların Grafometrik Özelliklerine Dayalı Biyometrik İmza Doğrulama Sistemi ve Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Bilişim Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2014

[18] Kaymaz, S. “Çevrim Dışı İmza Tanıma”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010

[19] Köstekçi Y., Köstekçi Ö. “İmza-El Yazısı ve Belge İncelemeleri”, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 1-128, 2010

[20] Kürüm, S. “İnkâr Konusu İmzalarda Yazı Özelliklerinin İstatistiksel Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Biyoistatistik Bilim Dalı, İstanbul, 1995

[21] Sayıcı A. B., “Türkiye’de Hukuk ve Adli Bilimler Açısından İmza ve Karşılaşılan Sorunlar”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, 2009

[22] Spectral Luminescence Magnifier Regula 4177, tanıtım kitapçığı

[23] Television Spectrum Fluorescent Microscope Model 5001, tanıtım kitapçığı

[24] Uğurlu B. Kaçan K. Ve Türkyılmaz İ. “Bilgi Güvenliğinde El Yazısı”, XII. Akademik Bilişim Konferansı. Muğla, 2010

[25] Uzun M., Özgündüz G., “Uydurma İmzaların Belge Kabulü Esnasında Tespiti Mümkün müdür?”, Türk Telekom Akademi, Türk Telekom Akademi Direktörlüğü Kurumsal Gelişim Merkezi İşletme ve Destek Hizmetleri Okulu Dış Eğitimcileri

[26] Yolcu K., Yılmaz R., Özdemir V., Günaydın U., Tırtıl L., “Basit Tersimli 50 İmzanın Adli Belge İncelemesi Açısından Değerlendirilmesi”, Türkiye Klinikleri J Foren Med, 7(1), 1-6, 2010