

# Adli Belge İncelemeciliğinin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi (II)

## THE HISTORICAL PROGRESS OF THE QUESTIONED DOCUMENT EXAMINATION IN THE WORLD (II)

Dr. Rıza YILMAZ,<sup>a</sup> Dr. Sermet KOÇ<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu,

<sup>b</sup>Adli Tıp AD, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İSTANBUL

### Özet

Teknolojik gelişmeler son yüzyılda adli belge incelemeciliğinde önemli ilerlemeler kaydedilmesini sağlamıştır. Bu durum da sahteciliğin tanınması ve ortaya çıkarılmasında yeni yöntemleri kullanıma sokmuştur. Video Spectral Comparator, Spektroskopik yöntemler, mikroskopik yöntemler ve diğer yöntemler, inceleme konusu belgenin sahteliğini tespit etmede, gittikçe artan zorluklara paralel olarak gelişmiştir. Çeşitli yeni makineler ve inceleme konusu yeni materyaller ürettiği için Osborn'un dönemindeki dokümanlardan farklı olarak pek çok yeni inceleme konusu belge ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Döküasyon; el yazısı

**Türkiye Klinikleri J Foren Med 2006, 3:101-106**

### Abstract

Technological developments on the questioned document examination have caused significant progress in the last century. New methods for revealing and detecting of forgery are used. In spite of increasing difficulties, Video Spectral Comparator, Spectroscopic methods, microscopic methods and other new methods have taken progress to determine forgeries. Today, as new materials and various machines have been produced; many new questioned documents have been emerged different from Osborn's period.

**Key Words:** Documentation; handwriting

**Y**irminci yüzyıla gelinceye kadar adli belge incelemeciliğinde kaydedilen teknolojik gelişmelerin, ancak sınırlı bir yer tuttuğu söylenebilir. Kağıt, kalem, mürekkep gibi temel malzemelerden başlayarak daktilo, fotoğraf makinesi, kamera gibi aletlerin yanı sıra son yüzyılda elektronik sayısız aletin de kullanımı ile adli belge incelemeciliğinin kapsamı giderek zenginleşti ve karmaşık hal aldı.<sup>1</sup> Teknoloji ile birlikte yeni yeni sorunlar adli belge incelemeciliğini önemli bir çalışma ve bilim haline getirdi. Tarihsel bir süreç içerisinde kaydedilen gelişmeler oldukça ilginç ve öğretici bilgiler içermektedir.

### Kullanılan Kâğıtlardaki Değişiklikler

Yazılı iletişim, yüzyıllar boyunca uygarlığın merkezinde yer almıştır. Yazının çok önceleri bilinmesine ve kullanılmasına karşın, gelişmeler sınırlı kalmış; ancak kâğıdın bulunması ile birlikte insanlar arasında haberleşme ve iletişimin hızla yayılma olanağı doğmuştur.<sup>2</sup>

İlk insanlar mağara duvarlarına basitçe düşüncelerini aktarmışlardır. Milattan önce 4000 yılında yazı ağır killi tabletlere yazılırken, ağır olmasından dolayı bu tarzda iletişim pratik değildi. İnsanlar yüzyıllar boyunca düşüncelerini kaydetmek için daha iyi yüzeyler araştırdılar. Odun, taş, seramik, kumaş, ağaç kabuğu, metal, ipek, bambu ve ağaç yaprakları bir zamandan diğerine yazı yazma yüzeyi olarak kullanılmıştır. Bunlar, kâğıdın bulunması ile birlikte önemini yitirmiş; en önemli kayıtlar artık kâğıtlara yazılmaya başlanmıştır.<sup>3</sup>

Yaklaşık 5000 yıl önce Mısır'da Nil nehrinin aşağı kısımları boyunca bulunan papirus bitkisi

**Geliş Tarihi/Received:** 25.04.2006 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.06.2006

**Yazışma Adresi/Correspondence:** Dr. Rıza YILMAZ  
Adalet Bakanlığı,  
Adli Tıp Kurumu, İSTANBUL  
dr\_riza\_yilmaz@yahoo.com

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Foren Med 2006, 3



Resim 1. Ts'ai Lun.

kâğıda benzer amaçla kullanılmıştır. Kâğıt ancak Çinli Ts'ai Lun tarafından 105 yılında icat edilmiştir (Resim 1). Kâğıt yapımı Avrupa'ya 12. yüzyılda ulaşmıştır. Böylece Avrupa'da uygarlık önemli gelişmeler kaydedebilmiş, 1448 yılında Alman Johannes Gutenberg matbaa ile baskıyı icat etmiştir.<sup>4</sup>

1800'lü yılların başlarında, Fransa'da Nicholas-Louis Robert; "fourdrinier" adlı makineyi icat edince seri kâğıt üretimi başladı.<sup>5</sup> 50 yıl sonra, kâğıt yapımında ağaç liflerinin başarılı şekilde kullanılması başladı. 1866 yılında kimyasal yoldan "sulfite pulping" (kâğıt hamuru üretimi) ile ağaçtan kâğıt hamuru işlemi gerçekleştirildi. 1937 yılına kadar bu işlem en üstün sistem olarak kaldı. O tarihten itibaren "kraft pulping" (kâğıt hamuru üretimi) sistemi, en üstün kimyasal işlem oldu ve halen bu üstünlüğünü devam ettirmektedir.<sup>4</sup>

Modern iletişim çağının başlangıcı, kâğıdın gelişimi ile olmuştur. Gutenberg'in matbaası materyallerin kitle halinde üretimine izin verdi, böylece kâğıt üretimi ve ihtiyacı giderek arttı. Günümüzde 5000 çeşit ürün, kâğıttan yapılmaktadır.<sup>4</sup>

1950'li yıllardan itibaren kullanılan kâğıtlarda meydana gelen önemli değişikliklere paralel

olarak ciddi problemler de yaşanmaya başlamıştır. Kâğıtta parlaticıların kullanımı ile daha beyaz tabakalı kâğıtlar üretilmiştir. İkinci değişiklik silinebilir daktilo kâğıtlarında meydana geldi. Bu kâğıtlardaki standart daktilo mürekkepleri ile yeni yazılmış yazıyı silmek daha kolaydır, böyle siliciler ve değiştiricilerin varlığı; farklı tip kâğıtlardaki benzer değişikliklerden daha dikkatli bir çalışmaya ihtiyaç gösterir. Gerçekten de bunların bazıları belge incelemecilerin dahi reddedemeyeceği zorluktur.<sup>1</sup>

### Yeni Yazı Yazma Enstrümanları ve Mürekkeplerin Etkilediği El Yazısı

Tükenmez kalemin New York'ta ilk kez satılmaya başlandığı 30 Ekim 1945 tarihine kadar eski teknoloji ile ilgili sorunlar yazı incelemelerinde etkili oldu. Tükenmez kalemlerin düşük kalitede yazı yazmalarına rağmen, "Reynolds" kalemleri ve değişik diğer markalar binlerce sattı. Bir yıl içinde fiyatı 16 \$'dan 1 \$'a kadar indi. 1955 yılına kadar tükenmez kalem, en yaygın kullanılan kalem türü oldu. Tükenmez kalem ve mürekkep üretim tekniklerindeki gelişmelerle birlikte, tükenmez kalem en güvenilir yazı yazma aracı oldu. Böylece, tükenmez kalemle yapılan sahtecilikler ve kalemin kendisindeki hatalar nedeniyle oluşan farklılıkları ayırt etmek gerekliliği oluştu. Daha küçük tükenmez kalem türleri geliştirildi ve 1979 yılında ilk silinebilir tükenmez kalem üretildi. Bu olay da belge incelemeci için yeni bir durum oldu.<sup>1,6-8</sup>

### Daktilo ve Yazıcılardaki Değişiklikler

31 Temmuz 1961 daktilo yazısı incelemede önemli bir tarihtir. IBM, ilk modern tek elementli "typeball" makinası olan "selektrik" modelini piyasaya sundu. Bu tamamen yeni bir konseptti. "Typeball" makinalar arasında değişme özelliği vardı ve bir sayfaya yazılan bir yazıda farklı bir dizayn kullanılabilirdi.<sup>1,9-11</sup>

Yazıcı olarak "daisy Wheel", "dot matris", "ink jet" ve lazer yazıcıları kullanılmaktadır. Günümüzde sahte ve taklit belgeler ciddi adli bir problemdir. Bir belge sahte olduğu zaman, orijinal belgeden ya bir şeyler eklenmiş ya da silinmiştir. Son zamanlarda bu tip suçlar çok yüksek oranda orijinal

çok yakın sonuç veren modern dijital teknoloji olan “ink jet” ve “lazer printer” olan sistemlerinin kullanılmasıyla meydana getirilmektedir. Bilgisayarlar dışında, farklı teknikler içeren yüksek hızda yazıcıların geliştirilmesi de yeni sorunlara yol açmıştır. Ink jet yazıcı ve lazer yazıcı tonerleri tükenmez kalem-den daha kompleks ve farklıdır.<sup>12,13</sup>

### **Fotokopi Makinelerinin Gelişimi**

Yazılı enstrüman ve daktilodaki değişiklikler, kopya dökümanları da zamanla değiştirmiştir. İşyerlerinde gerekli olan orijinal belgeden kopya belge elde edilmesi için hızlı ve uygun bir metot gerekliydi. Kopya belgelerde belge incelemecinin temel problemi, düşük kaliteli belgelerden anlamlı bir incelemenin nasıl yapılacağıydı.<sup>1</sup>

Son yıllarda geliştirilen renkli fotokopiler, kopyalamanın niteliğini geliştirmekle birlikte yeni sorunlara da yol açtı. Bununla birlikte teknoloji hangi ürünün hangi makinaya ait olduğunu saptayacak kadar gelişti.<sup>1,14</sup>

Aldatıcı özelliği olan kopya belgelerde el yazısında pek çok açıklanabilir fenomen meydana gelmektedir. “Infrared ışıltama”, “sister” çizgileri, yazı yüzeyi, yazı yazma enstrümanı, plastik laminalar, altında görülen mürekkep parçalarının difüzyonu nedeniyle aldatıcı özelliği olan kopya belgeler ortaya çıkarılabilmektedir.<sup>15</sup>

### **Elektrostatik Arama Aygıtı (ESDA)**

1970’lerde belge incelemelerine çok önemli bir ekipman ilave oldu. Elektrostatik arama aygıtı (ESDA) belgelerdeki baskı örneğini aydınlatan en hassas araç olarak kullanılmaya başlandı. Hatta uygun aydınlatma koşullarında fotoğrafta ve görsel olarak tanımlanamayabilen yazı izleri ESDA’da görülebiliyordu.<sup>16</sup>

### **Kameralar (Fotoğraf Makinesi)**

Fotoğraf, 20. yüzyılın ilk yarısında belge incelemecinin temel ekipmanlarından ve üç önemli özelliği ile vazgeçilmezdi, bunlar; suç delillerinin tesbiti, delillerin fotoğraf ile gösterilmesi, çıplak insan gözünün duyarlı olmadığı suç delillerinin görünür hale getirilmesidir.<sup>17</sup>

## **Yeni İnceleme Teknikleri ve Ekipmanları**

### **• Mikroskop**

Kameralar, belge üzerinde bulguları göstermede çok fayda sağlamıştır. Küçük ve kullanışlı olabilmesi nedeniyle, mikroskop ve bilgisayara bağlanabilme özellikleri de vardır. Mikroskopik incelemeler, fiziksel analiz yapmada oldukça önemlidir.<sup>18,19</sup>

Belge incelemelerinde kullanılan genellikle iki çeşit mikroskop vardır: Stereo mikroskop ile üç boyutlu büyüklük elde edilir böylece silintiler, değişiklikler ve diğer problemler gerekli büyütme ile araştırılabilir. Karşılaştırmalı mikroskop ise inceleme konusu belge ile karşılaştırma konusu belge arasında mukayese yapmaya yardımcı olur.<sup>1,20</sup>

### **• Video Spectral Comparator (VSC)**

Foster and Freeman tarafından geliştirilen Video Spectral Comparator (VSC); çok önemli ve çok fonksiyonlu bir donanım olması nedeniyle yalnızca renkli mürekkeplerdeki farklılıkları göstermekte kullanılmaz aynı zamanda rutin el yazısı incelemelerinde de kullanılmaktadır. Gerçek zamanlı olarak incelenen belgeyi büyütür ve bulguları görmeyi sağlar.<sup>18,19</sup>

### **• Spektroskopik Yöntemler**

Spektroskopik yöntemler; raman spektroskopisi (RS), “infrared attenuated total reflectance” (IR-ATR), “raman ve surface enhanced resonance raman spektroskopisi” (SERRS) yöntemleridir. raman spektroskopisi (RS) mürekkep farklılıklarını öğrenmede kullanılan metodlardan biridir ve belge inceleme pratiğinde gittikçe artan sıklıkta kullanılmaktadır.<sup>21-23</sup>

“Mikro raman spektroskopisi” ise, adli bilimlerde farklı alanlardaki uygulamalarının dışında tükenmez kalem ve yazıcı mürekkep analizi incelemelerinde de başarıyla kullanılmaktadır.<sup>13,24</sup>

Mürekkebin kimyasal bileşimi, sahtecilik şüphesi olan olgularda bir kanıt olarak kullanılmaktadır. Optik yöntemlere ek olarak ince tabaka kromatografisi (TLC) boya bileşimindeki mürekkeplerin ayırımını yapmak, karşılaştırmak ve tanımlamak için adli kimyacıların kullandığı en yaygın araç-

lardan biridir. En ilginç ve önemli analitik teknik ise kapiller elektroforez (CE) tekniğidir. Adli bilimlerde CE kullanılması hızla gelişmektedir.<sup>25</sup>

## **Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri**

### **• Bilgisayarın Tarihsel Gelişimi**

Bilgisayar kavramının gelişmesinde ilk adımlar, hesap makineleridir. Pascal'ın gerçeklediği ve "Machine Arithmetique" adını verdiği hesap makinesi sadece toplama ve çıkarma işlemleri yapabiliyordu.<sup>26</sup>

İlk otomatik hesap makinesini (MARK-I) 1937 yılında Harvard Üniversitesinden Howard-Aiken, 30 ton ağırlığında ve sn.de 5000 işlem yapan ilk işlevsel bilgisayarı (ENIAC= Electronic Numerical Integrator and Calculator) 1943 yılında Pennsylvania Üniversitesinden J.P. Eckert yaptı. 1947 yılında 23.000 röle ve 13.000 tüpten oluşan SSEC (Selective Sequence Electromc Calculator) icat edilmiştir. 1948 yılında transistörün bulunuşu, bilgisayar teknolojisinin gelişmesinde sıçramaya neden olmuştur. 1952 yılında programı bellekte saklanabilen ilk bilgisayar olan EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) ortaya çıkmıştır. 1960'lı yıllara gelindiğinde, artık bilgisayarlar standart olarak üretilip satılır hale gelmiştir. 1971 yılına gelindiğinde, yarı iletken teknolojisinde önemli bir sıçrama daha gözlemlendi. Bu yeni gelişme, bilgisayarın temel elemanı veya beyni olarak kabul edilen Merkezi İşlem Biriminin (MİB) tek bir tüm devre içine sığdırılmasıdır. 1971 yılında 8 bit, 1978 yılında 16 bit, 1984 yılında 32 bitlik mikroişlemciler üretildi. Mikroişlemcilerin yeteneklerinin zamanla artması, kullanım alanlarında çeşitlik ve yaygınlığa neden olmuştur.<sup>26-30</sup>

Birinci kuşak bilgisayarlar 1945-1955 yılları arasında gelişim göstermiştir. Bu dönemdeki bilgisayarlarda; vakum tüpleri ve tek bitli işlemciler "assembly" dili ile kullanılmıştır. İkinci kuşak bilgisayarlar ise 1955-1965 yılları arasında gelişimini tamamlamıştır. Bu dönemdeki bilgisayarlarda transistörler, temel hafıza birimleri ve giriş/çıkış kanalları "Cobol, Algol ve Fortran" dilleri ile kullanılmıştır. Üçüncü kuşak bilgisayarlar 1965-1980 yılları arasında gelişimini tamamlamıştır. Bu dö-

nemdeki bilgisayarlarda entegre devreler "Pascal ve C" programları ile kullanılmıştır. Hacimleri küçülmeye başlayan bilgisayarlar üçüncü kuşak bilgisayarlardır. Dördüncü kuşak bilgisayarlar ise 1980-1990 yılları arasında gelişimini tamamlamıştır. Bu dönemde çok geniş ölçekli entegre işlemciler üretilmiştir. Beşinci dönem bilgisayarlar 1990 yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Paralel işlem yapısı, dağıtık işletim sistemleri bu dönemde kullanıma girmiştir.<sup>26</sup>

### **• İnternetin Tarihi Gelişimi**

İnternet, birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. İnternet dünyayı saran ağ anlamına gelen "World Wide Web" in kısaltması olarak "www" simgelenir. İnternetin geliştirilmesinin ana fikri, soğuk savaş döneminde ortaya atılmıştır. Olası bir nükleer saldırıda iletişimin zarar görebileceği varsayımından hareketle, böyle bir durumda dahi haberleşmenin kesintisiz olarak devam etmesi amaçlanmıştır. Askeri bir amaçtan doğan internet ilk dönemde askeri amaçlar için kullanılmıştır.<sup>27</sup>

İnternet ilk olarak 1962 yılında Licklider tarafından hayal edilmiştir. Daha sonra Kleinrock tarafından teknik alt yapısının temeli atılmıştır. Bu alt yapı çalışmalarından sonra internetin tam anlamıyla oluşması 1969 yılında olmuştur.<sup>27,30</sup>

Bilgisayarın kullanımı yaygınlaştıkça internetin kullanımı da yaygınlaştı, hatta son zamanlarda internetin yaygınlaşması ve popülerliği bilgisayarın kullanımını geçti. 2000 yılında 30 milyon bilgisayarın internete kayıtlı olduğu varsayılmaktadır. Bu rakam 1994 yılında sadece 2 milyon idi.<sup>30</sup>

### **• Bilişim Suçları**

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, eğitimden ticarete, devlet sektöründen özel sektöre, eğlenceden alışverişe kadar birçok alanda klasikleşmiş anlayışı değiştirmiştir. Diğer yandan, suç işleyen kişiler de aynı teknoloji kullanılmaktadırlar. Bu durum teknolojinin insan hayatına getirdiği yeni yaşam tarzına ek olarak yeni bir suç işleme şeklini de kazandırmıştır. Bilişim kelimesi ise bilgisayar ve bilgisayar teknolojileri ile

iletişim teknolojilerini kapsadığından “Bilişim Suçları” adı altında toplanmıştır.<sup>31-33</sup>

Bilişim Suçlarının Sınıflandırılması kısaca altı alt grupta incelenebilir:

**1. Bilgisayar Sistemlerine ve Servislerine Yetkisiz erişim;** Anayasada da belirtilen “Özel Hayatın Gizliliği” maddesine aykırı olarak teknolojik dinlemelerin yapılmasıdır. Daha modern bir yapıya ulaşan iletişim kavramı artık bilgisayar vasıtasıyla yapılmakta ve çoğu insan artık önemli bilgilerini (banka, kişisel v.s. gibi bilgiler) bilgisayarlarda saklamaktadırlar. Bunlara ek olarak bir de bankaların, hastanelerin, birçok özel şirketlerin hatta ve hatta güvenlik ve istihbarat birimleri bile hizmete özel bilgilerini bu ortamda muhafaza etmektedirler. Bu denli bilgilere ulaşmak yine bilgisayar teknolojilerini kullanarak yapılmaktadır.<sup>31-33</sup>

**2. Bilgisayar Sabotajı;** Bu suç türüyle de iki şekilde karşılaşmaktadır. 1. Bilgisayar teknolojisi kullanarak sistemine sızılan bilgisayardaki bilgilerin silinmesi, yok edilmesi ve değiştirilmesi. 2. Hedef alınan sisteme uzaktan erişerek değil de bilakis fiziksel zarar vererek ya da sistem başında bulunarak bilgisayardaki bilgileri silmek, yok etmek veya değiştirerek zarar verilmesi.<sup>31-33</sup>

**3. Bilgisayar Yoluyla dolandırıcılık;** Klasik olarak bildiğimiz ve karşılaştığımız dolandırıcılık suçunun bilgisayar ve iletişim ortamları üzerinden yapıyor olmasıdır.<sup>31-34</sup>

**4. Bilgisayar yoluyla sahtecilik;** Bilinen klasik sahtecilik suçunun, ileri teknoloji ürünlerini kullanarak yapılmasıdır. Bilgisayar kullanarak üretilmiş sahte para, kimlik, kıymetli evrak v.b. suçunda, yapılacak incelemede teknik olarak işleşi incelemek gerekir.<sup>31-33</sup>

**5. Yasadışı Yayınlar;** Yasadışı yayınlar; pornografik yayınlar, kişi ve kurumlara karşı işlenen hakaret ve sövme içerikli sayfalardır.<sup>31-33</sup>

**6. Diğer Suç tipleri;** yukarıdakilerin haricindeki diğer suç türleridir.<sup>31-33</sup>

1984 yılında büyük “hacker” savaşı yaşandı. Kendisine Lex Luthor adını veren bir kişi, Legion Of Doom (LOD-Kıyamet Lejyonu) adlı “hacker” grubunu kurdu. Adını bir çizgi filminden alan LOD,

en iyi “hacker”lara sahip siber-çete olarak ün saldı. Bu durum ta ki grubun en parlak üyelerinden Phiber Optik isimli kişinin, grubun bir diğer üyesi Erik Bloodaxe ile kavga edip kulüpten atılmasına kadar sürdü. Phiber’in ark. rakip bir grup kurdular, adını “Masters Of Deception” (MOD) koydular. 1990’dan itibaren, LOD ve MOD, iki yıl boyunca online savaşlarını sürdürdüler, telefon hatlarını kilitlediler, telefon görüşmelerini dinlediler, birbirlerinin özel bilgisayarlarına girdiler. Sonra devreye FBI girdi, Phiber ve ark. tutuklandı. 1986-1994 yılları arasında devlet online sisteme geçince “hacker”ler için zor dönem başladı. Kongre, ciddi olduklarını göstermek için, 1986’da “Federal Computer Fraud and Abuse Act” (Federal Bilgisayar Sahtekârlığı ve Kötüye Kullanma) adı altında bir yasa çıkardı. Bu boyutta “hacker”lık ağır suç olarak tarif edildi.<sup>34,35</sup>

İş hayatında ve bireysel yaşamda bilgisayar kullanımının gittikçe yaygınlaşması, belge incelemecinin uzmanlığına, becerisine meydan okuyan yeni problemlerin doğmasına neden olmuştur. Günümüzde artık bilgisayar ve yazı yazma araçlarındaki teknolojik gelişmelere bağlı olarak, daha önce tanımlanmayan özel bir suç türü (bilişim ve teknoloji suçları ) ortaya çıkmıştır. Böylece belge incelemeciliğinde sınırsız denilebilecek ölçüde olgu türleri ile karşılaşmaktadır. Artık bilirkişilerin beceri ve birikimini aşan, ileri teknoloji kullanımını zorunlu kılan sahtecilik türleri doğmuştur. Bu ise konu ile ilgili olarak yeni birtakım hukuki düzenlemelerin yapılmasını, yeni suç önleme stratejilerin oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.

## Sonuç

Sonuç olarak, günümüzde adli belge incelemesine baktığımızda, Osborn’un döneminden daha karmaşık disiplin halini aldığını görmekteyiz. Tabii ki el yazısı ve imzanın temel problemleri, incelemecinin temel ilgisini işgal etmektedir; ancak diğer birçok konudaki problemlerin çözümü de önem kazanmıştır. Artık belgeler pek çok farklı yöntemlerle üretilmektedir. İncelemecilerin, bu tip belgelerin orijinalliğini; doğruluğunu veya yanlışlığını kanıtlayabilmesi gerekmektedir. Belge üreten ekipman değişmekte ve her yıl yeni aletler üretil-

mektedir. Onlarla ne çeşit belge üretildiğinin-üretileceğinin sorusu önde giden problemler arasındadır. Adli belge incelemesi değişmeyen bir uzmanlık işi olmakla birlikte, artık belge incelemecileri konularına göre kendi aralarında da özelleşmelidir. İncelemecilerin ortaya çıkabilecek yeni problemlerin çözümü için önlerinde yeni yöntem ve hedefler bulunmaya devam edecektir.

Adli belge incelemeciliği günümüzde, tüm toplumların konu ile ilgili başta hukuki, çağdaş düzenlemeler yapmasını, ciddi eğitim, araştırma ve idari yapılanmalar oluşturmasını zorunlu kılmaktadır. Çünkü halen tüm dünyada bu alanda yapılması gereken çok önemli işler bulunmaktadır.

### KAYNAKLAR

- Hilton O. The Evolution of Questioned Document Examination in the Last 50 Years. *J Forensic Sci* 1988;33:1310-8.
- [http://igaea.tech.uh.edu/conference/IGAEA\\_Proceedings/Stapleton/HistoryNotes.pdf](http://igaea.tech.uh.edu/conference/IGAEA_Proceedings/Stapleton/HistoryNotes.pdf) erişim tarihi 21.10.2004.
- Jean G. Yazı İnsanlığın Belleği. Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul; 2002.
- [http://www.tappi.org/paperu/all\\_about\\_paper/paperHistory.htm](http://www.tappi.org/paperu/all_about_paper/paperHistory.htm) erişim tarihi 04.02.2005.
- <http://www.paperhall.org/info/glossary.html> erişim tarihi 23.03.2006.
- Harrison WR., Suspect Documents. Praeger. New York: 1958. p.217.
- Souder W. Composition, Properties and Behavior of Ball Pens and Inks. *Journal of Criminal Law, Crimiology and Police Science* 1948;34:743-7.
- Flynn WJ. Paper Mate's New Erasable Pen. *Journal of Police Science and Administration*. 1979;7:346-9.
- Hilton O. Identification of the Work from an IBM Selectric Typewriter. *J Forensic Sci* 1962;7:286-302.
- Hilton O. Identification of the Work from a Selectric II Typewriter. *J Forensic Sci* 1973;18:246-53.
- Casey MA, Purtell. DJ. IBM Correcting Selectric Typewriter: An Analysis of the Correctable Film Ribbon in Altering Typewritten Documents. *J Forensic Sci* 1976;21:208-12.
- Winchester JM. Computer-Printed Documents as Part of a Computer Crime Investigation. *J Forensic Sci* 1981;26:730-8.
- Savioli S, Bersani D, Lottici PP. Istituto Nazionale per la Fiscia Della Materia (INFM) and Physics Department, University, Parco Area Delle Scienze 7/a, 43100 Parma, Italy. Micro-Raman and Micro UV-Vis Spectroscopy Identification of Ink-Jet Printers. *Forensic Sciences International* 2003;136/Suppl.1.;75-6.
- Kelly JH. Clasification and Identification of Modern Office Coppiers, American Board of Forensic Document Examiners. Colorado Springs, CO, 1983.
- Vastrick TW. Illusions of Tracing. *J Forensic Sci* 1982;27:186-91.
- Brunelle RL. Questioned Document Examination. Saferstein R. *Forensic Science Handbook* içerisinde. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall. 1982: 672-725.
- Söylemez A. *Kriminalistik*. İstanbul: Hasmat Matbaası; 86-181.
- Harris J. Techniques in Handwriting Examinations. Presented to Forensic Document Examiners at the Institute of Forensic Medicine, Ministry of Justice, İstanbul, Turkey, 2002.
- Siegel JA, Saukko PJ, Knupper GC. *Encyclopedia of Forensic Sciences*. Academic Pres; 2000. p.969-90.
- Alkan N, Birincioğlu İ, Kurtaş Ö, Özbaşandaç. F. Adli Belge İncelemesinde Kâğıt İncelemeleri ve Fligranın Önemi. *İstanbul Barosu Dergisi* 2000;74(1-3):132-42.
- Giles AB, Giles A. The Giles Document Labratory, Manor Lodge, North Road, Amsterham, Buckinghamshire, HP6 5NA, United Kingdom. The Use of Raman Spectroscopy in Sequencing of Crossed Lines. *Forensic Sciences International* 2003;136/Suppl.1:p.72.
- Fabianska E. Institute of Forensic Research, Westerplatte 9, PL 31-033 Cracow, Poland. Analysis by Raman Spectroscopy of Ballpoint Pen Inks on Various Types of Paper. *Forensic Sciences International*. 2003;136/Suppl.1.;85-6.
- Jones AE, Wolstenholme R. Department of Forensic and Invastigative Science, Maudland Building, University of Central Lancashire, Preston, PR1 2HE, UK. Non-Destructive Spectroscopic Analysis of Ballpoint and Gel Pen Inks. *Forensic Sciences International* 2003;136/Suppl.1:69-70.
- Savioli S, Bersani D, Lottici PP. Istituto Nazionale per la Fiscia Della Materia (INFM) and Physics Department, University, Parco Area Delle Scienze 7/a, 43100 Parma, Italy. Examintion of Line Crossing by Micro-Raman Spectroscopy. *Forensic Sciences International* 2003;136 Suppl.1:70-1.
- Mania J. Laboratory for Forensic Chemistry, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, 3 Ingerdena, 30-060 Krakow, Poland; Trzcinska B, Kunicki M. Institute of Forensic Research, 9 Westerplatte, 31-033 Krakow, Poland. Comparison of the CE Method with FTIR and Raman Spectrometry in the Field of Forensic Ink Analysis. *Forensic Sciences International* 2003;136Suppl.1: 75.
- Pala Z. *Bilgisayar ve İnternet Kullanımı*. 2. Baskı. İstanbul: Türkmen Kitabevi; 2005.
- Dede MB. *İnternet. İnsan Yayınları*, İstanbul, 2004.
- Dilek M. *Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı*. Muğla: Muğla Üniversitesi Yay; 1999. p.4-7.
- <http://inet-tr.org.tr/inetconf6/tammetin/tuna-tam.doc> erişim tarihi 07.02.2005.
- Steward W. *Herkes İçin Bilgisayar Rehberi*. Ankara: Sistem Yay; 1996. p.140.
- <http://www.olympus.org/article/articleview> erişim tarihi 14.02.2005.
- [http://www.afyon.pol.tr/bilisimsuclari/yararli\\_bilgiler.htm](http://www.afyon.pol.tr/bilisimsuclari/yararli_bilgiler.htm) erişim tarihi 14.02.2005.
- <http://www.bayar.edu.tr/~baum/dokumanlar/bilisimsuclari.pdf> erişim tarihi 14.02.2005.
- <http://members.lycos.co.uk/nighthacked/erişim> tarihi 14.02.2005
- Himena P. *Hacker Efsanesi*. İstanbul, 2005.