



ELEKTRONİK İMZA

1. Elektronik İmza Kavramı

Elektronik imza, elektronik ortamda bilginin orijinalliği bozulmadan tarafların kimliğini de belirleyerek karşı tarafa aktarılmasını garanti eden harf ve sembollerden oluşmuş bir settir(1). Elektronik imza olmadan elektronik ticaretin gelişmesi ve güvenilirliğinin sağlanması mümkün değildir.

Elektronik imza, biyometrik imza ve dijital imza olmak üzere ikiye ayrılır. Biyometrik imza, kullanıcının parmak izi veya retina gibi kişiye has özellikler kullanılarak oluşturulan imzadır(2).

Dünyadaki eğilim daha çok dijital imzadan yanadır. Dijital imza, ise açık ve gizli anahtarla gönderilen iletiye(mesaja) vurulan bir mühürdür. Dijital imza göndericinin kimliğini tespiti yarar ve gönderilen iletinin açık ve net biçimde hem teyidini hem de orijinalliğinin bozulmamasını sağlar(3). Dijital imzanın şu dört unsuru da gerçekleştirilmesi gerekir:

- Gerçeklik
- Orijinallik
- Güvenirlik
- Dijital imzanın kaynağına itiraz edilememesi

2. Elektronik (Dijital) İmza Oluşturma Süreci

Dijital imza bir takım teknik alt yapıya ihtiyaç göstermektedir. Kullanıcının bir bilgisayar ve kendine ait bir bilgisayar programı



(software) mevcut olmalıdır. Ayrıca kullanıcının bunlar yoluyla elde edeceği bir şifresinin bulunması gerekir(4).

Dijital imza, elektronik belgeyi şifreleyerek, onun değiştirilmesini önlemekte ve ayrıca birden fazla kişinin şifreyi oluşturan anahtarı öğrenmeden elektronik yoldan haberleşmesini sağlamaktadır(5). Teknik olarak dijital imza, anahtar dediğimiz bir çift şifreden oluşmaktadır. Bu anahtarların birisi elektronik olarak haberleşen taraflardan göndericide, diğeri ise alıcıda bulunur. Bu anahtarlardan göndericide bulunan gizli anahtarla dijital imza oluşturulur. Açık anahtar dediğimiz diğeri ise, alıcıya bildirilir ve sadece dijital imzanın doğrulanmasında kullanılır(6). Sistemin güvenilir bir şekilde işlemesi, her iki anahtarın uzunluğuna ve gizli (özel) anahtarın gönderici tarafından güvenli bir şekilde saklanmasına bağlıdır. Hemen belirtelim ki sertifika hizmet sağlayıcıları (Trust Center) gizli ve açık anahtarları sağlar ve aynı zamanda bunları muhafaza eder(7).

Sistem, imzalama aşamasında gerçekleşen karmaşık matematik işlemlere rağmen kullanıcı açısından oldukça kolay şekilde işler. Gönderilecek veri ya da ileti özgün bir şekilde kısaltılarak iletinin yeni bir versiyonu elde edilir, buna "hash" (özdeğer) adı verilir. Sonra gizli anahtar kullanılarak bu "hash" kodlanır(8). İşte teknik açıdan dijital imza, kodlanmış "hash"dan oluşur. Kavram olarak "hash", gönderilmek istenilen iletinin bir "çapraz toplamını" oluşturmaktan ibarettir. Dijital imza, iletiye eklenir ve iletiyle birlikte alıcıya gider. Alıcı, iletiyi şifrelenmiş "hash"i yollayan kişinin açık anahtarını kullanarak çözer. Alıcının deşifre ederek çözdüğü iletinin "hash" değeri ile göndericinin iletiye eklediği "hash" değeri birbirine uyuyorsa, bu iletinin göndericinin orijinal belgesi olduğu ve iletinin değişmeden geldiği onaylanmış olur. İleti sonradan değiştirilmiş olsaydı, bu durumda elde edilen "hash" değeri birbirinden farklı olacaktı(9).

Dijital imza başka yollardan faydalanılarak da hazırlanabilir.



Örneğin, gönderici orijinal iletiyi kendi gizli anahtarı ile şifreler ve bu belgeyi alıcıya hem şifreli hem de şifresiz olarak gönderir. Alıcı şifreli belgeyi göndericinin açık anahtarını kullanarak deşifre eder ve bunu şifresiz gelen belge ile karşılaştırır. Her iki belge birbirinin uyuyorsa, belge orijinal olarak kabul edilebilir(10).

3. Dijital İmzaya İlişkin Uluslararası Gelişmeler

3.1. Birleşmiş Milletler

Birleşmiş Milletler bünyesinde kurulan UNCITRAL(11) (Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret Komisyonu), 16.Aralık.1996 tarihinde“Elektronik Ticaret Model Kanunu” hazırlamıştır. Elektronik Ticaret Model Kanunu ile ülkelere örnek alabilecekleri kuralları sunmak amaçlanmıştır. Nitekim, Model Kanun, Singapur ve Güney Kore tarafından kanunlaştırılmıştır. Birçok ülkede de yasama organlarını etkilemiştir(12). Model Kanun, elektronik, optik veya benzeri araçlarla yaratılan, gönderilen, alınan veya depolanan bilgiyi “veri iletisi” olarak tanımlamıştır. Buna göre, veri iletisi, sonradan ulaşılabilir bir formda olmak şartıyla yazılı bir belgenin hukuki etkisine sahiptir(13). Yine, bir veri iletisi oluşturan kişinin kimliği ve iletinin içeriğinin onayladığını gösteren güvenilir bir yöntem kullanılmışsa yazılı imzaya eşdeğer olarak kabul edilmiştir(14).

UNCITRAL Elektronik Ticaret Çalışma Grubunun ikinci konusu, 1996 yılında başlayan “Elektronik İmza Yeknesak Kuralları” çalışmasıdır(15). UNCITRAL Elektronik Ticaret Çalışma Grubu, 18-29 Eylül tarihleri arasında Viyana’da yapılan 37. Toplantıda “Elektronik İmzalar Konusunda UNCITRAL Model Kanun Taslağı” oluşturmuştur(16). Taslak Kanunun dokuzuncu madde ve devamında, elektronik imza hizmeti sunan sertifikasyon kurumları hakkında hükümler yer almaktadır(17).

3.2. Avrupa Birliği



Avrupa Konseyi, 13 Aralık 1999 tarihinde 1999/93 sayılı Elektronik İmza Yönergesini kabul etmiştir. Yönerge, elektronik imza ile ilgili her konuyu ayrıntılı olarak düzenlememekte, imza işlemleri ve güvenlik standartları konusunda alınması gerekli asgari tedbirleri belirtmektedir(18).

Yönergede elektronik imza, bir belgeye eklenen veya mantıksal olarak diğer bir elektronik veriye iliştilen ve doğrulama yöntemi olarak kullanılan elektronik şekildeki veri olarak tanımlanmıştır(19). Yönerge, elektronik imza sertifikasyon servis sağlayıcılarının kurulmasına ve denetlenmesine ilişkin hükümler de içermektedir. Yönergenin ilginç olan yönü, kamu sektöründe de elektronik imza kullanımına ilişkin gerekli yapının oluşturulması gereğine işaret etmesidir(20).

Yönerge'de Üye Ülkelerin usulüne uygun olarak yaratılmış elektronik imzanın kullanılmasıyla oluşturulan elektronik şekildeki verinin, el yazısıyla atılmış imzalı belgeye eş değerde olmasını sağlayacak hukuki düzenlemeyi yapmaları şart koşulmuştur(21). Aynı şekilde yaratılmış bir elektronik belgenin usul hukuku açısından delil olarak kabul edileceği esas getirilmiştir(22).

3.3. ABD

ABD'de dijital imzayı düzenleyen ilk kanun, 1994 yılında Utah eyaletinde çıkarılmıştır(23). Utah modeli, sonradan sayıları 49'u bulan diğer eyaletler tarafından takip edilmiştir(24). Eyaletlerde farklı birtakım düzenlemeler yapılmasından kaynaklanan sorunlar nedeniyle yeknesak bir kanun hazırlamak için 1997 yılında çalışmalar başlamıştır(25). Federal Hükümet, kısaca E-Sign Act denilen, Küresel ve Ulusal Ticarete Elektronik İmza Kanunu (Electronic Signatures in Global and National Commerce Act-E-Sign Act) adlı kanunu hazırlamış 30 Haziran 2000 tarihinde yürürlüğe girmesini sağlamıştır(26).

E-Sign Act, büyük ölçüde 1996 tarihli UNCITRAL Elektronik Ticaret Model Kanunu'ndan esinlenerek hazırlanmıştır. E-Sign Act, elektronik imzanın veya elektronik sözleşmenin veya başka bir belgenin sırf elektronik yöntemde yapıldı diye reddedilmeyeceği esasını getirmiştir(27). Bunun yanında, özel yasalardaki veya diğer düzenleyici işlemlerdeki kağıt üzerine yazılma ve el yazısı ile imza atma zorunluluğunu da tamamen kaldırmamıştır(28).

E-Sign Act'in 106. Bölümünde tanımlar yer almaktadır. Buna göre, elektronik kağıt terimi, elektronik yollarla yaratılan, üretilen, gönderilen, iletilen, alınan ya da saklanan bir sözleşme ya da başka bir kağıt anlamına gelir(29). "Elektronik imza" terimi ise, bir kişi tarafından imzalamak amacıyla gerçekleştirilen ya da kabul edilen elektronik bir ses, sembol ya da sözleşmeye yahut başka bir kayda iliştilen veya mantıksal bir bağ kurulan işlem olarak tanımlanmıştır(30).

Bazı sözleşme, belge ve yöntemler E-Sign Act'ten istisna edilmiştir(31). Vasiyetnameler, evlat edinme, boşanma ve diğer aile hukukuna ilişkin hususlar, usul hukukuna ilişkin mahkeme kararları veya diğer resmi belgeler, abonman hizmetlerine ilişkin ihbarlar, kredi sözleşmesi veya kira sözleşmesi ile ilgili ihbar ve ihtarlar, sağlık veya hayat sigortasının iptali gibi konularda E-Sign Act 101(2). Bölümü hükümleri uygulanmayacaktır(32).

4. Türk Hukuku Açısından Elektronik İmza

4.1. Elektronik İmzanın Türk Hukukunda Düzenlenişi

Türk Hukukunda dijital imzaya ilişkin ilk hukuki düzenleme, Sermaye Piyasası Kanunu Yönetmeliği'nde "kendisine bağlı çalışan kurum ve kuruluşlar için e-imza dahil elektronik işlem usul ve esaslarını belirler" hükmüdür. Bu hükümden hareketle SPK, e-ticaret uygulaması için pilot bir proje hazırlamıştır. SPK-İMKB olarak



adlandırılan bu projenin PKI (Açık Anahtar Alt yapısı) teknolojisine dayanan alt yapısı TÜBİTAK-BİLTEN tarafından hazırlanmıştır(33). Pilot olarak seçilen ve borsaya kote edilmiş 19 şirket ile SPK arasında dijital imza ile elektronik yoldan veri alışverişi yapmak imkan dahiline girmiştir(34).

Dış Ticaret Müsteşarlığı Elektronik Ticaret Koordinasyon Kurulu (ETKK), “Elektronik Veri, Elektronik Sözleşme ve Elektronik İmza Kanunu” tasarısı taslağı hazırlamıştır. Bu Taslak hazırlanırken UNCITRAL Elektronik Ticaret Model Kanunu, Avrupa Birliği Elektronik İmza Yönergesi ve Alman Dijital İmza Kanunu’ndan büyük ölçüde faydalanılmıştır. Elektronik imzadan başka elektronik sözleşmeleri de düzenleme iddiasında olan bu taslak, çok fazla eleştiri almış ve kanunlaşmamıştır.

Daha sonra Adalet Bakanlığı tarafından daha profesyonel bir yaklaşımla “Elektronik İmzanın Düzenlenmesi Hakkında Kanun” tasarısı oluşturulmuştur. ETKK’nın hazırladığı taslağa göre olumlu yönleri daha fazla olan bu tasarıda, Avrupa Birliği Elektronik İmza Yönergesi’ndeki asgari şartlar yerine getirilmeye çalışılmıştır. Bu tasarı ilgili çevrelerde daha olumlu karşılanmış ve 15.01.2004 tarih ve 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu olarak TBMM tarafından kabul edilmiştir. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu, 23.01.2004 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanmış ve bu tarihten itibaren altı ay sonra yürürlüğe gireceği öngörülmüştür. Elektronik İmza Kanununun 20. maddesinde de yürürlük tarihinden itibaren altı ay içerisinde Yönetmelik hazırlama süresi tanındığından yürürlük tarihi bu altı aylık ek süreyle bir yıla çıkarılmış olmaktadır.

Telekomünikasyon Kurumu tarafından “Elektronik İmza Kanununu Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” 06.01.2005 Tarih ve 25692 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe konulmuştur. Telekomünikasyon Kurumu, bu Yönetmeliğe ek olarak aynı tarihte “Elektronik İmza ile İlgili



Süreçlere ve Teknik Kriterlere İlişkin Tebliğ” başlıklı bir tebliğ yayınlamıştır(35).

Hukuki alt yapısı bu şekilde tamamlanan e-imza, Telekomünikasyon Kurumu tarafından üç kuruma 18 Temmuz 2005’ tarihinde Elektronik Sertifika Hizmet Sağlayıcı (ESHS) yetkisi verilmiştir. Elektronik Sertifika Hizmet Sağlayıcısı olarak, Elektronik Bilgi Güvenliği A.Ş. (e-Güven)(36) ve TÜRKTRUST Bilgi, İletişim ve Bilişim Güvenliği Hizmetleri A.Ş.(TurkTrust)(37) özel sektöre, TÜBİTAK Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü (UEKAE)(38) ise kamu sektörüne hizmet veren sertifika kuruluşları olarak yetkilendirilmiştir. Bu şekilde elektronik imza oluşturmaya yetkili kuruluşların faaliyete başlamasıyla, “e-imza” hukuk hayatımıza 18.07.2005 tarihinde fiilen girmiştir.

4.2. Elektronik İmza Kanunu ve Elektronik İmza – Güvenli Elektronik İmza Kavramları

Elektronik İmza Kanununun “Tanımlar” başlıklı üçüncü maddesinde “elektronik imza” kavramı “başka bir elektronik veriye eklenen veya elektronik veriyle mantıksal bağlantısı bulunan ve kimlik doğrulama amacıyla kullanılan veri” şeklinde tanımlanmaktadır. Elektronik veri kavramı ise, elektronik, optik veya bunlara benzer diğer yollarla üretilen, taşınan veya saklanan kayıtları ifade etmektedir. Böylece Elektronik İmza Kanunu ile yalnızca şu anda bilinen elektronik yöntemler değil de yeni geliştirilecek teknolojiler de kapsama alınmak istenmektedir(39). Elektronik İmza Kanununun hali hazır durumu itibariyle açıkça belirtmemekle birlikte elektronik imza yöntemlerinden dijital imzayı esas aldığı söylenebilir.

Elektronik İmza Kanunu, ilerleyen hükümlerinde sadece “güvenli elektronik” imzayı düzenleyerek bunun oluşturulmasını hüküm ve sonuçlarını belirtmiştir. Bu nitelikte olmayan elektronik imza türü hakkında hiçbir hüküm içermemektedir. Aslında bu yaklaşım, Avrupa Birliği Yönergesindeki üye ülkelerin yalnızca güvenli elektronik

İmzaya hukuki düzenleme getirecekleri yolundaki hükme de uygundur(40). Elektronik İmza Kanunu'nun dördüncü maddesine göre güvenli elektronik imzada bulunması gerekli özellikler şunlardır:

- a. Münhasıran (yalnızca ve özellikle) imza sahibine bağlı olmak,
- b. Sadece imza sahibinin tasarrufunda bulunan güvenli elektronik imza oluşturma aracı ile oluşturulmak,
- c. Nitelikli elektronik sertifikaya dayanarak imza sahibinin kimliğinin tespitini sağlamak,
- d. İmzalanmış elektronik veride sonradan herhangi bir değişiklik yapıp yapılmadığının tespitini sağlamak.

Sayılan bu özellikleri sağlayan elektronik imza, güvenli elektronik imzadır. Burada, (a) bendindeki münhasıran imza sahibine ait olmaktan, güvenli elektronik imzanın şifre veya anahtarlardan oluştuğu ve başkalarının bu belgelere ulaşamaması kastedilmektedir(41).

Aynı Kanununun 6. maddesinde, güvenli elektronik imza oluşturma aracı, başka bir benzeri bulunmayan, imza sahibinde gizli olarak kalan ve üçüncü kişilerin eline geçmesine imkan vermeyen elektronik imza oluşturulmasını sağlayan yazılım veya donanım olarak belirtilmiştir. Güvenli elektronik imzanın mutlaka böyle bir yazılım ve donanımla oluşturulması gerekmektedir.

Yukarıda (c) bendinde belirtilen "elektronik sertifika", elektronik imzayı doğrulamakta kullanılan anahtarların kime ait olduğunu belirten elektronik kayıtlardır. Elektronik sertifika, "elektronik sertifika hizmet sağlayıcısı" kurum tarafından Kanunda belirtilen şekilde hazırlanır ve imza sahibine verilir. Bir elektronik sertifikanın "nitelikli elektronik sertifika" sayılabilmesi için hangi hususları içermesi gerektiği Kanunun dokuzuncu maddesinde ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Bunlar kısaca, sertifika sahibine ait kişisel ve mesleki bilgiler, sertifikanın numarası ve geçerlilik süresi, imza sahibine sertifikayla getirilen kısıtlamalar gibi bilgilerdir. İşte güvenli



elektronik imzanın bu şekilde hazırlanmış bir nitelikli elektronik sertifikayla imza sahibinin kim olduğunu göstermesi gerekmektedir.

Elektronik imzada asıl güvenlik sağlayan unsur, yukarıda (d) bendinde düzenlenmiştir. Buna göre güvenli elektronik imzada, imzalanmış elektronik veride sonradan değişiklik yapıp yapılmadığının tespiti mümkün olmalıdır. Bu husus teknik bir husus olup, söz konusu tespitin nasıl yapılacağına ilişkin ayrıntılar çıkarılacak yönetmelikte belirlenecektir.

4.3. Güvenli Elektronik İmzanın Hukuki Sonucu ve Uygulama Alanı

Elektronik İmza Kanununun 5. maddesine göre, güvenli elektronik imza, elle atılan imza ile aynı hukuki sonucu doğurur. Aynı Kanunun 22. maddesinde de güvenli elektronik imzanın elle atılan imza ile aynı ispat gücünü taşıdığı hükmü yer almaktadır. Bu hükümlerden hareketle Türk Hukukunda güvenli elektronik imza ile imzalanan elektronik sözleşmelerin Borçlar Kanununda yer alan geçerlilik şartı olarak aranan adi yazılı şekil şartını yerine getirmiş olduğu sonucu çıkmaktadır. Böylece kanunlarda yazılı olarak yapılması öngörülen tüm sözleşmelerin güvenli elektronik imza ile elektronik olarak yapılması mümkün olmuştur(42). Örneğin, geçerliliği için yazılı şekilde yapılması zorunlu olan alacağın temliki (devri) ve taşınır bir mala ilişkin bağışlama vaadi sözleşmesi, güvenli elektronik imza ile elektronik olarak oluşturulabilir.

Bununla birlikte kanunlarda bir yazının özellikle el yazısı ile yazılması açıkça öngörüldüğü durumlarda Elektronik İmza Kanunu uygulanamaz. Böyle bir belge, güvenli elektronik imza kullanılarak elektronik ortamda yaratılamaz(43). Örneğin Medeni Kanun'un 538. maddesinde "el yazısı ile vasiyetnamenin" mutlaka vasiyet edenin el yazısı ile yazılması açıkça belirtildiğinden, el yazısı ile vasiyetnamenin elektronik olarak düzenlenmesi mümkün değildir.



Elektronik İmza Kanunu'nun beşinci maddesinde, kanunlarda resmi şekle tabi tutulmuş işlemler ile özel bir merasimle yapılması gerekli işlemler güvenli elektronik imza ile dahi yapılamaz. Resmi şekilden maksat, tapu sicil memuru veya noter gibi resmi bir sıfatı olan kişinin hukuki işleme katılmasının işlemin geçerli olarak yapılabilmesi için şart olmasıdır. Bir taşınmaz üzerindeki mülkiyet hakkının satış veya bağışı için tapu sicil memuru huzurunda yapılması zorunludur. Resmi şekli gerektiren böyle bir taşınmaz satım işlemi, elektronik imza ile gerçekleştirilemez. Yine bir ticaret şirketinin kurulabilmesi için şirket ana sözleşmesindeki kurucu ortakların imzasının noter tarafından onaylanması zorunluluğu vardır. Bu nedenle ticaret şirketinin ana sözleşmesi, hali hazırdaki mevzuata göre elektronik olarak düzenlenemez ve elektronik imza ile imzalanamaz. Beşinci maddedeki diğer bir istisna nedeniyle, Medeni Kanunda özel bir merasime tabi tutulan evlenme sözleşmesinin de elektronik imza ile imzalanması mümkün değildir.

Bundan başka, Elektronik İmza Kanunu'nun 5. maddesinde, "teminat" sözleşmelerinin de güvenli elektronik imza ile gerçekleştirilemeyeceği öngörülmüştür. Bu bağlamda, teminat sözleşmelerinden olan kefalet sözleşmesi elektronik imza ile kurulamaz. Yine banka teminat mektuplarının da mutlaka bankanın ıslak imzası ile düzenlenmesi gerekmektedir(44). Elektronik bankacılığın gelişmesine katkıda bulunacak bu iki sözleşmenin güvenli elektronik imza kapsamı dışında bırakılmasının gerekçesini anlamak zordur.

4.4. Elektronik İmzanın Delil Olarak Değeri

Elektronik İmza Kanunu'nun 22. maddesinde güvenli elektronik imzanın el yazısı ile atılan imza ile aynı ispat gücüne sahip olduğu belirtilmiştir. Aynı kanunun 23. maddesinde de güvenli elektronik imza ile oluşturulan elektronik verilerin "senet hükmünde" olduğu öngörülmüştür. Burada açıkça zikredilmemekle birlikte dolaylı olarak,



elektronik senet düzenlenmiştir. Bunun sonucu olarak Kanunda, senet hükmünde olan elektronik verilerin aksi ispat edilinceye kadar kesin delil sayılacağı hükmüne yer verilmiştir(45).

Elektronik İmza Kanunu, güvenli elektronik imza sahibinin elektronik senetteki imzayı inkar etmesi halinde ne gibi işlemlerin yapılacağı konusunda Hukuk Usulü Muhakemeleri Kanununun 308.maddesine yollamada bulunmuştur. Buna göre hakim, önce tarafları çağırarak ve imza sahibine elektronik imzanın kendisine ait olup olmayacağını soracaktır. Elektronik imza sahibi imzasını inkar ettiği takdirde gerekirse bilirkişiden de yararlanmak suretiyle imza incelemesi yapılacaktır. Hakim, bu inceleme sonucunda elektronik imzanın bu imzayı inkar eden kişiye ait olup olmadığını belirleyecektir(46).

Yukarıda anlatılanlar, güvenli elektronik imza hakkında geçerli olup, bu nitelikte olmayan elektronik imzalar hakkında uygulanmaz. Güvenli elektronik imza dışındaki elektronik imzanın ispat vasıtası olarak kullanılabilmesi için aşağıdaki üç ihtimalden birinin gerçekleşmesi gerekir:

- a. Taraflar arasında güvenli olmayan elektronik imza dışındaki elektronik imzaya ilişkin delil sözleşmesi yapılmış olması,
- b. Karşı tarafın güvenli elektronik imza dışındaki kalan elektronik imzaların delil olarak kullanılmasına muvafakat etmiş olması,
- c. Senetsiz ispatı caiz durumlardan birinin söz konusu olması.

Bu üç ihtimalden herhangi birinin mevcut olması durumunda, güvenli elektronik imza niteliğinde olmayan elektronik imzalarla oluşturulmuş elektronik veriler, takdiri delil sayılır. Halen bu tür elektronik imzalar delil sözleşmesi yapılarak uygulamada kullanılmaktadır.

**DİPNOTLAR**

- (1) <http://www.etkk.gov.tr/hukuk.htm>.
- (2) SAVAŞ, A., İnternet Ortamında Yapılan Sözleşmeler, Konya 2005, s.271.
- (3) BERBER, L.K., “İmzalıyorum O Halde Varım” Dijital İmza, Dijital İmza Hakkında Yasal Düzenlemeler, Dijital İmzalı Elektronik Belgelerin Hukuki Değeri, Türkiye Barolar Birliği Dergisi, S.2, 2000, s.507 vd.;
- (4) BERBER, İmzalıyorum, s.514.
- (5) ARIKAN, S. Modern İletişim Araçları ve Özel Hukuk (İnternette Sözleşme Akdi), HUKUK KURULTAYI 2000 Bildiriler Kitabı, C.III, Ankara 2000, s.312.
- (6) ERDOTAIN, J.E., Encryption Technologies and Digital Signatures, 27 IBL (1999), s.275.
- (7) BERBER, İmzalıyorum, s.515.
- (8) NTVMSNBC, Dijital İmza Nedir?
www.ntvmsnbc.com/news/11740.asp
- (9) ntvmsnbc
www.ntvmsnbc.com/news/11740.asp
- (10) BERBER, İmzalıyorum, s.525.
- (11) Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret Hukuku Komisyon.
<http://www.un.org.at/incitral>
- (12) WRIGT/WINN, The Law of Electronic Commerce , 3rd Edition, New York 2000, s.14-30.
- (13) Model Law art. 6 (1).
- (14) Model Law art. 7 (1).
- (15) ARIKAN, s.317.
- (16) Bu taslağın Türkçe çevirisi için bkz. <http://kurul.ubak.gov.tr/hukuk/un-citral.doc>.
- (17) ŞENOCAK, Z., Dijital İmza ve Dijital İmzanın Borçlar Kanunu Hükümleri Açısından Ele Alınması, AÜHFD, C.50, S.2, (2001), s.108.
- (18) BERBER, İmzalıyorum, s.509.
- (19) Elektronik İmza Yönergesi, m.2/1
- (20) Elektronik İmza Yönergesi, m.3/ (7).
- (21) Elektronik İmza Yönergesi, m.5/1-a.
- (22) Elektronik İmza Yönergesi, m.5/1-b.
- (23) WITTIE/WINN, E-Sign of the Times
<http://faculty.smu.edu/jwinn/esignofthetimes.html>
- (24) SEVİMLİ, K.A., Elektronik Sözleşmeler ve ABD Elektronik İmza Yasası, Prof. Dr. Hayri Domaniç’e 80. Yaş Günü Armağanı, C.II, İstanbul 2001, s. 1031.
- (25) SEVİMLİ; s. 1031.
- (26) WITTIE/WINN
<http://faculty.smu.edu/jwinn/esignofthetimes.html>
- (27) E-Sign Act Sec.101(a).
- (28) E-Sign Act Sec.101(b).



- (29) E-Sign Act Sec. 106 (4).
- (30) E-Sign Act Sec. 106(5). Bu tanım, AB Elektronik İmza Yönergesi'ndeki tanıma çok benzemektedir.
- (31) E-Sign Act Sec. 103.
- (32) SEVİMLİ; s.1037; AKSOY, S., Borçlar Hukukunda Güvenli Elektronik İmza, HPD, S.5, Aralık 2005, s.259.
- (33) BERBER,L.K., İnternet Üzerinden Yapılan İşlemlerde Elektronik Para ve Dijital İmza, Ankara 2002, s.132.
- (34) <http://www.turk.internet.com>.
- (35) Yönetmelik ve Tebliğ metni için bkz. TOPALOĞLU, M., Bilişim Hukuku, Adana 2005, s.349 vd. Ayrıca, internetten http://www.tk.gov.tr/eimza/eimza_mevzuat.htm adresinden ulaşılabilir.
- (36) <http://www.e-guven.com>
- (37) <http://www.turktrust.com.tr>
- (38) www.uekae.tubitak.gov.tr
- (39) FALCIOĞLU, M.Ö., Karşılaştırmalı Hukuk ve Türk Hukukunda Elektronik Satım Sözleşmesi ve Kuruluşu, Ankara 2004, s.95.
- (40) FALCIOĞLU, s.96.
- (41) KONURALP, H., Genel Hatlarıyla Elektronik İmza Kanunu, s.3, www.tbb.org.tr/turkce/konferans.htm
- (42) EROL, H.T., Electronic Signatures in EU and Turkish Law, İstanbul 2003, s.170.
- (43) KOCASAKAL ÖZDEMİR, H., Elektronik Sözleşmelerden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümünde Uygulanacak Hukukun ve Yetkili Mahkemenin Tespiti, İstanbul 2003,s.102, dn:282.
- (44) EROL,s.157.
- (45) KONURALP, H., Genel Hatlarıyla Elektronik İmza Kanunu, s.5, www.tbb.org.tr/turkce/konferans.htm
- (46) KONURALP, H., Genel Hatlarıyla Elektronik İmza Kanunu, s.5, www.tbb.org.tr/turkce/konferans.htm ; Değişik bir yaklaşımda olan ERTURGUT'a göre, hakim kendi bilgisi ve donanımı itibariyle elektronik imzanın "güvenli elektronik imza" olduğunu anlayamayacağından, senet delilinden farklı olarak, imza sahibinin bir itirazı olmasa bile mutlaka bilirkişiye başvurması gerekir, Medeni Usul Hukukunda Elektronik Belgelerin Delil Olarak Değerlendirilmesi, Ankara 2004, s.188.