



TEKNİK RAPOR

KONU:

İncelenmek üzere teslim edilen DVD içerisinde bulunan CD imaj dosyalarının analiz edilerek aşağıdaki hususların belirlenmesi istenmektedir:

1. DVD içerisinde yer alan 11, 16, 17 Nolu CD imajları içerisinde CDlerin oluşturulma tarihinden sonraya ait Microsoft uygulamaları ile yaratılmış dosya bulunup bulunmadığı,
2. Birinci soruda tespit edilen hususlar çerçevesinde 11, 16 ve 17 No'lu CD'ler içerisinde oluşturma tarihinden sonraya ilişkin bulguların olmasının olağan olup olmadığı, olağan değilse ne şekilde izah edilebileceği,
3. İkinci sorunun cevabına bağlı olarak 11, 16 ve 17 No'lu CD'lerin Adli Bilişim esasları çerçevesinde delil bütünlüğü ve sağlığı konusunda varılabilecek sonuçların neler olduğu,
4. Bu üç CD'nin ya da benzer başka CD'lerin geçmiş tarihlerde hazırlanmış gibi üretilmesinin teknik olarak mümkün olup olmadığı, normal kullanıcıların dahi bu tür CD ya da DVD, Flash Bellek üretmesinin mümkün olup olmadığı, bunun yöntemlerinin neler olduğu,
5. Bir CD ya da DVD'nin Hash Değerinin alınması durumunda bu Hash değeri alma tarihine kadar geçen dönem için herhangi bir müdahale yapılmadığı konusunda güvence oluşturup oluşturamayacağı.

İNCELEME:

Dilekçe ekinde teslim edilen DVD içerisinde 11, 16 ve 17 Numaralı CDlerin Encase isimli programın 4.20 ve 6.15 numaralı sürümleri ile ayrı ayrı alınmış imaj dosyalarını içeren 3 ayrı dizin bulunmaktadır. Her dizin içerisinde ayrı sürüm imajlara ilişkin 4.20 ve 6.15 isminde ikişer dizin, her dizinde de bir adet E01 uzantılı imaj dosyası ile imajların elde edilmesi sırasında oluşturulmuş,



T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

imajları doğrulamak için kullanılacak olan zengin metin biçimli (rtf uzantılı) hash dosyası bulunmaktadır.

Her bir CD için 4.20 ve 6.15 imajlarının aynı içeriğe sahip olduğu doğrulanmış ve her bir CD için 4.20 imajının kullanılması uygun bulunarak inceleme için bu imajlar kullanılmıştır. Her bir 4.20 imaj dosyasının 128 bit özüt (hash) değeri aşağıdaki şekilde elde edilmiş ve bu değerler kayıtlı hash dosyaları ile karşılaştırılarak imajların çıkartıldıkları şekilde, hiçbir değişikliğe uğramamış durumda olduğu doğrulanmıştır.

Name: CD_11
Start Sector: 0
Stop Sector: 185.552
Hash Value: E814AF82D3E832A5AE4EC59BEEBC44B6

Name: F
Start Sector: 0
Stop Sector: 12.616
Hash Value: 80FBD6BC151A3E9A1E38B0AB46C453CC

Name: CD_17
Start Sector: 0
Stop Sector: 2.144
Hash Value: 6322E5683C06D4B963D51FCE144075B0

Yukarıda bahsi geçen imajlar incelendiğinde şu hususlar tespit edilmiştir:

- Her üç CD imajı 11 Kasım 2011 tarihinde yaratılmış olup içerindeki CDler Roxio Easy CD Creator 5.2 Programı ile aşağıdaki tarihlerde oluşturulmuştur. Kullanılan programın sürümü CDlerin yaratıldığı tarihlerle uyumludur.
 - CD11 05 Mart 2003 Saat 23.50
 - CD16 14 Ekim 2003 Saat 11.42
 - CD17 04 Mart 2003 Saat 23.52
- CDler içerisinde doc, xls, ppt ve htm uzantılı dosyalar bulunmaktadır. Bu dosyalara ilişkin olarak yapılan inceleme, bu dosyaların tamamının Word, Excel, Powerpoint programlarını içeren Microsoft Office süiti ile hazırlandığını göstermiştir. Bu programların değişik sürümlerine ilişkin imzalar dosyalar içerisinde tespit edilmiştir. Tespit edilen bu sürümler



T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Office 97 (Office 8), Office 2000 (Office 9), Office XP (Office 2002 olarak da bilinir – Office 10) ve Office 2003 (Office 11) sürümleridir. Bu sürümlerin piyasaya çıkış tarihleri aynı zamanda isimlerinin de bir parçası olmuştur. CDlerin ve içerilerinde bulunan dosyaların yaratılma tarihleri ile burada bahsi geçen sürümler uyumludur.

3. Doküman dosyaları yaratılırken kullanıcı ve sistem tarafından dosyaların birbirinden ayırdedilebilmesi ve izlenebilmesi için kullanıcının içerisinde koyduğu veriden başka verinin verisi (metadata) ismi verilen bilgiler de gerek kullanılan uygulama programı gerekse işletim sistemi tarafından kayıt altına almaktadır. Örneğin, dokümanı yaratan kullanıcı, en son değişiklik yapan kullanıcı, doküman sürüm numarası gibi bilgiler uygulama programı tarafından; dokümanın yaratılma, erişilme ve değiştirilme tarihleri ise işletim sistemi tarafından izlenmektedir. İşletim sistemi tarafından kaydı tutulan bu veriler imaj çıkartılırken bire bir kayda alınmaktadır. Uygulama tarafından izlenen bilgiler ise doküman içerisinde yer aldığından doküman ile birlikte taşınmaktadır. İncelenen imajlar içerisinde yer alan dosyalara ilişkin işletim sistemi tarafından tutulan kayıtlara göre, yaratılma tarihleri ve değiştirilme tarihleri 14.12.2001 ile 13.10.2003 arasında yer almaktadır.
4. Yukarıdaki maddelerde yüzeysel sayılabilecek incelemede imaj ve dosyaların içerdiği bilgiler açısından bir tutarsızlık bulunmamaktadır. 1 numaralı soruyu yanıtlamak üzere dosya içlerinde daha detaylı bir inceleme yapıldığında aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir.
 - a. Dosya içeriklerinde yapılan incelemede 11 numaralı CD içerisinde bulunan ÇALIŞMALAR_A\YENİ YAPILANMADA GÖREVLENDİRİLECEKLER\Müzahir.xls dosyasında, **Calibri** yazı tipinin kullanıldığı görülmüştür. Calibri yazıtipi, Cambria yazıtipi ile birlikte 2004 yılında Microsoft tarafından geliştirilerek 2005 yılında Beta (deneme) olarak kullanılan ve Windows Vista ile Office 2007 ürünleri ile ticari olarak piyasaya sürülen yazı tipidir. Bu dosyanın son değişikliğe uğradığı 12.02.2003 tarihinde bu yazı tipinin kullanılması mümkün değildir.
 - b. Calibri yazıtipine ilişkin olarak yapılan aramada 11 nolu ve 17 nolu CD içerisinde bulunan yukarıda bahsi geçen doküman haricindeki 66 dokümanda daha, doküman içerisinde bulunan yazı tipleri bilgilerinde Calibri yazıtipine ilişkin kayıtların olduğu tespit edilmiştir. Bu yazıtipine ilişkin bilgilerin bulunması ekte listesi verilen 67 adet dokümanın (bazıları farklı konumlarda bir birinin kopyasıdır) 2005 yılından sonra yaratılmış ya da değiştirilmiş olması gerektiğini göstermektedir.
 - c. Benzer şekilde Cambria yazıtipine ilişkin olarak yapılan aramada 11 nolu ve 17 nolu CD içerisinde bulunan 5 dokümanda, içerisinde bulunan yazı tipleri bilgilerinde Cambria yazıtipine ilişkin kayıtların olduğu tespit edilmiştir. Bu



T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

dokümanlardan birisi (_GEN ETÜD.XLS dosyası. Bu doküman her iki yazıtıpini de içermektedir) yukarıdaki tabloda da yer almaktadır. Bu yazıtıpine ilişkin bilgilerin bulunması, ekte listesi verilen 5 adet dokümanın 2005 yılından sonra yaratılmış ya da değiştirilmiş olması gerektiğini göstermektedir.

- d. Microsoft tarafından piyasaya sürülen Office serisi dosya sisteminde 2007 yılından başlayarak bir takım köklü değişikliklere gidilmiştir. Bu değişikliklerden birisi, Office Open XML biçimi adı verilen bir şekilde dosyaların kaydedilmesidir. Bu biçimde kaydedilen dosyalar XML olarak hazırlanır ve sıkıştırılarak saklanır. Microsoft XML dosya sistemini daha önceden de kullanmış ancak 2006 yılından önce standartlaştırıp piyasaya sunmayı başaramamıştır. 2006 yılında ortaya konan standart ancak 2007 yılında piyasaya sürülen Office 2007’de kullanılabilmiştir. Bu yönde yapılan incelemede, 11 Nolu CD içerisinde yer alan 2002-2003\KARADENİZ TEHDİT DEĞERLENDİRMES.ppt dosyası içerisinde sıkıştırılmamış XML içeriği ve <http://schemas.openxmlformats.org/drawingml/2006/main> ibaresinin bulunması bu dosyanın Office 2007 ya da daha yeni bir sürümü ile hazırlandığını göstermektedir. Bu standart 2006 yılına aittir ve Office 2007 ve daha sonraki sürümlerinde kullanılabilir.
 - e. Benzer şekilde, yukarıdaki dosyaya ilave olarak 4 farklı dizinde bulunan iki ayrı dosyanın sıkıştırılmış XML biçiminde olduğu ve içerisinde <http://schemas.openxmlformats.org/drawingml/2006/main> ibaresinin bulunması nedeniyle Ek C’de listesi verilen bu 9 dosyanın Office 2007 ya da daha üst bir Office sürümü ile hazırlandığı anlaşılmaktadır.
 - f. Yukarıda açıklananlara göre, toplam 80 adet dosyanın CDlerin hazırlanma tarihinden sonraki yıllarda kullanıma sunulan programlarla hazırlandığı veya CDlerin hazırlandığı tarihlerde bulunmayan özellikleri içerdiği anlaşılmaktadır.
5. Bir önceki maddede yapılan tespitlere göre 11. ve 17. CDler 2003 yılı içerisinde oluşturulmasına rağmen içerisinde daha sonraki yıllara ait teknoloji barındırmaktadır. Bu durum ancak, CDlerin bir şekilde tarih/saat bilgileri değiştirilerek, bu teknolojilerin ortaya çıkmasından sonra hazırlanması ile mümkün olabilmektedir.
 6. Bir önceki maddede ortaya konan sonuca göre, imajların içerisinde belirlenen CDlerin oluşturma tarihi ile gerçek oluşturulma tarihleri arasında bir tutarsızlık ortaya çıkmaktadır. Bu durumda en azından dosyalara ilişkin oluşturulma/erişim/değiştirilme tarihleri güvenilir olmaktan çıkmaktadır. Söz konusu dosyaların ve CDlerin hazırlanma tarihleri



T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

güvenilir değildir. Bunun ötesinde delil bütünlüğü ve sağlığı hakkında yapılacak bir takdir, bu rapora ilişkin inceleme ile ortaya konamaz.

7. CDlerin oluşturulmasına ilişkin tüm tarih saat bilgileri kullanılan bilgisayarın sistem saatinden alınmaktadır ve kullanıcının bu saati değiştirmesi durumunda gerçeğin dışında bir tarih saat içeren dosya yaratılması ya da güncellemesi söz konusu olabilir. Sistem saatinin değiştirilmesi her düzeyde kullanıcının yapabileceği bir işlemdir. Mevcut yaratılmış dosyalar üzerinde de internetten indirilebilecek özel programlarla bu bilgilerin rahatlıkla değiştirilmesi mümkündür. Ayrıca CD yaratılırken, uygulama programınca dosyalar ile ilgili olarak belirli bilgilerin değiştirilmesi ya da aynen bırakılması seçeneği kullanıcıya bırakılabilmektedir.
8. Özüt çıkarma, verilen her hangi bir uzunluktaki bilgi için biricik sabit uzunlukta değer üretme işlemidir. Buradaki biricik ile kasıt, aynı özüt değerine sahip birden fazla metnin bulunma olasılığının çok küçük olması nedeniyle neredeyse imkânsız olduğu anlamına gelmektedir. Bir ansiklopedinin içerisinde bir karakter bile değiştirilmesi çıkartılan özütün öncekinden farklı olmasına neden olacaktır. Aynı şekilde bir diskin özütü çıkartıldığında, bu disk üzerinde yapılan her hangi bir değişikliğin özütün yeniden çıkartılması ile fark edilmesi mümkün olabilecektir. Özüt çıkartılarak elde edilen hash değeri, sadece üretildiği veriye ilişkin bir öz bilgi sağlar. Üretilmeden önce yapılan değişikliklere ilişkin her hangi bir bilgi sağlamaz. Ancak, hash alındığı tarihten sonra verilerin bütünlüğünün izlenmesi için kullanılabilir.

SONUÇ:

Yukarıda açıklanan gerekçelerle, incelenen DVD içerisinde bulunan CD imajlarına göre;

1. Toplam 80 adet dosyanın CDlerin hazırlanma tarihinden sonraki yıllarda kullanıma sunulan programlarla hazırlandığı veya CDlerin hazırlandığı tarihlerde bulunmayan olanakları içerdiği anlaşılmaktadır.
2. 11. ve 17. CDler ancak 2007 yılı içerisinde ya da daha sonra, geçmiş tarihli olarak hazırlanmış olabilir, daha önceden hazırlanmış olmaları mümkün değildir.
3. 11. ve 17. CD imajlarına ilişkin olarak bu CDlerin içerisinde yer alan dosya tarih bilgileri değiştirilemez gerçek bilgi olarak kesin delil niteliğinde değerlendirilemez.
4. Basitçe sistem saatini ileri-geri olarak her hangi bir dokümanın yaratılma, erişim ya da değiştirilme tarihleri kolaylıkla gerçek dışı olarak belirlenebilir



T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

5. Hash değeri sadece uygulandığı verinin değişip değişmediğini ortaya koyar, geçmişe yönelik, ne zaman değiştirildiği hakkında bilgi vermez. Üretildiği tarihten sonrasına yönelik kullanılabilir.

Sonuçları elde edilmiştir.

Prof. Dr. A. Coşkun Sönmez

Dr. Ö. Özgür Bozkurt

Ekler:

1. Ek A. Calibri yazıtipi içeren dosyaların listesi
2. Ek B. Cambria yazıtipi içeren dosyaların listesi
3. Ek C. Office Open XML olarak kaydedilmiş dosyaların listesi

Yukarıda imzaları bulunanlar Fakültemiz öğretim elemanlarıdır.

28/03/2012

Prof. Dr. Celal Kocatepe

Yıldız Teknik Üniversitesi

Elektrik Elektronik Fakültesi Dekanı

S.No	Dosya Adı
62	CD_17\1\030304_2351\BALYOZ GÜVENLİK HAREKAT PLANI\MILLİ MUTABAKAT HÜKÜMETİ PROGRAMI.doc
63	CD_17\1\030304_2351\CARSAF EYLEM PLANI\CARSAF EYLEM PLANI HAREKAT EMRİ.doc
64	CD_17\1\030304_2351\CARSAF EYLEM PLANI\EK-C GÖREVLİNDİRME ÇİZELGESİ.doc
65	CD_17\1\030304_2351\ORAJ HAVA HAREKAT PLANI\EK I LAHIKA-5.doc
66	CD_17\1\030304_2351\SAKAL EYLEM PLANI\EK-C GÖREVLİNDİRME ÇİZELGESİ.doc
67	CD_17\1\030304_2351\SAKAL EYLEM PLANI\SAKAL EYLEM PLANI HAREKAT EMRİ.doc



Dosya Türü
Microsoft Word Document
Microsoft Word Document
Microsoft Word Document
Microsoft Word Document
Microsoft Word Document

Yaratılma Tarihi
03.03.2003 16:02
22.02.2003 13:01
22.02.2003 13:03
20.02.2003 16:52
22.02.2003 12:29
22.02.2003 12:12

Değiştirilme T.
24.03.2012 23:00
24.03.2012 23:00
24.03.2012 23:00
24.03.2012 23:00
24.03.2012 23:00
24.03.2012 23:00

Son Erişim T.
03.03.2003 16:02
22.02.2003 13:01
22.02.2003 13:03
20.02.2003 16:52
22.02.2003 12:29
22.02.2003 12:12

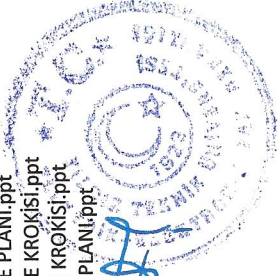


28.03.2012 Tarihli Teknik İnceleme Raporunun Ek B'sidir

S.No	Dosya Adı	Dosya Türü	Yaratılma Tarihi	Değiştirilme T.	Son Erişim T.
1	CD_11\1\030305_2350\2002-2003\3 NCÜ KOR\EK-B (3 NCÜ KOR.).doc	Microsoft Word Document	20.02.2003 05:10	20.02.2003 05:10	20.02.2003 05:10
2	CD_11\1\030305_2350\2002-2003\Hv.KK\ORAJ HAVA HAREKAT PLANI\EK I LAHIKA-4.doc	Microsoft Word Document	20.02.2003 03:59	20.02.2003 03:59	20.02.2003 03:59
3	CD_11\1\030305_2350\2002-2003\Seminer03\EK-B (Harp Ak.).doc	Microsoft Word Document	20.02.2003 05:36	20.02.2003 05:36	20.02.2003 05:36
4	CD_17\1\030304_2351\ORAJ HAVA HAREKAT PLANI\EK I LAHIKA-4.doc	Microsoft Word Document	20.02.2003 03:59	20.02.2003 03:59	20.02.2003 03:59
5	CD_11\1\030305_2350\2002-2003\1 NCİ ORDU\İSTH. BŞK. LIĞI\GEN ETÜD.xls	Microsoft Excel Worksheet	27.02.2003 06:09	27.02.2003 06:09	27.02.2003 06:09



S.No	Dosya Adı	Dosya Türü	Yaratılma Tarihi	Değiştirilme T.	Son Erişim T.
1	CD_11(1) 030305_2350\2002-2003\jandarma\İSTANBUL BÖLGE\EYLEM PLANLARI\CARSAF EYLEM PLANI\EK-B TERTİPLENME PLANI.ppt	Microsoft PowerPoint	02/19/03 09:45:32	02/19/03 09:45:32	02/19/03 09:45:32
2	CD_11(1) 030305_2350\2002-2003\jandarma\İSTANBUL BÖLGE\EYLEM PLANLARI\CARSAF EYLEM PLANI\EK-D HEDEF BÖLGE KROKİSİ.ppt	Microsoft PowerPoint	02/19/03 10:57:14	02/19/03 10:57:14	02/19/03 10:57:14
3	CD_11(1) 030305_2350\2002-2003\jandarma\İSTANBUL BÖLGE\EYLEM PLANLARI\SAKAL EYLEM PLANI\EK- D HEDEF BÖLGE KROKİSİ.ppt	Microsoft PowerPoint	02/18/03 10:44:21	02/18/03 10:44:21	02/18/03 10:44:21
4	CD_11(1) 030305_2350\2002-2003\jandarma\İSTANBUL BÖLGE\EYLEM PLANLARI\SAKAL EYLEM PLANI\EK-B TERTİPLENME PLANI.ppt	Microsoft PowerPoint	02/19/03 09:42:50	02/19/03 09:42:50	02/19/03 09:42:50
5	CD_11(1) 030305_2350\2002-2003\KARADENİZ TEHDİT DEĞERLENDİRMESİ.ppt	Microsoft PowerPoint	02/25/03 06:46:10	02/25/03 06:46:10	02/25/03 06:46:10
6	CD_17(1) 030304_2351\CARSAF EYLEM PLANI\EK-B TERTİPLENME PLANI.ppt	Microsoft PowerPoint	02/19/03 09:45:32	02/19/03 09:45:32	02/19/03 09:45:32
7	CD_17(1) 030304_2351\CARSAF EYLEM PLANI\EK-D HEDEF BÖLGE KROKİSİ.ppt	Microsoft PowerPoint	02/19/03 10:57:14	02/19/03 10:57:14	02/19/03 10:57:14
8	CD_17(1) 030304_2351\SAKAL EYLEM PLANI\EK- D HEDEF BÖLGE KROKİSİ.ppt	Microsoft PowerPoint	02/18/03 10:44:21	02/18/03 10:44:21	02/18/03 10:44:21
9	CD_17(1) 030304_2351\SAKAL EYLEM PLANI\EK-B TERTİPLENME PLANI.ppt	Microsoft PowerPoint	02/19/03 09:42:50	02/19/03 09:42:50	02/19/03 09:42:50



Handwritten signature in blue ink.