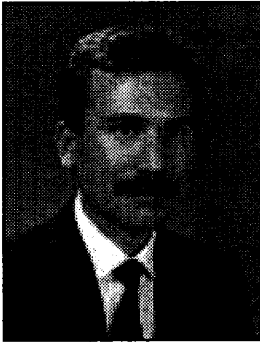


## Hakemli Yazılar

### Refereed Articles

## Dijital Koruma (Arşivleme) Stratejileri ve Bazı Uygulama Örnekleri

### Digital Archiving Strategies and Some Significant Archiving Projects



Mehmet Emin Küçük\*

Gülten Alır\*\*



### Öz

*Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, ağların genişlemesi ve özellikle bilimsel elektronik kaynakların üretimindeki ve kullanımındaki artış başta araştırma kütüphaneleri olmak üzere çok sayıda kuruluş için çözümlenmesi zor sorunları da beraberinde getirmiştir. Dijital kaynakların korunması ve bu kaynaklara uzun dönemli olarak erişim sağlanması bunlardan birisidir. Basılı materyaller için kaynağın kendisini korumak bilginin de korunması ve erişilmesi anlamına gelmektedir. An-*

\* Yrd. Doç. Dr. Mehmet Emin Küçük, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü öğretim üyesidir. E-posta: mkucuk@hacettepe.edu.tr

\*\* Gülten Alır, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü araştırma görevlisidir. E-posta: alir@hacettepe.edu.tr

*çak dijital kaynaklar için gerek dijital ortamda üretilmiş, gerekse yazılı/basılı bir kaynaktan dijital ortama aktarılmış olsun kaynağın bütünlüğünün ve provenansının korunması önemli bir sorundur. Teknoloji eskimesi, kaynakların yeni teknolojilere kayıplar olmadan aktarılması gibi sorunların çözümlenerek, bilgilerin bütün olarak korunması gerekmektedir.*

*Dijital kaynakların korunması çalışmalarına katkıda bulunmak ve standartlar, rehberler geliştirmek üzere üniversitelerden ulusal kütüphanelere, uluslararası kuruluşlardan derneklere kadar pek kuruluş araştırmalara başlamıştır. Bazı pilot uygulamalar, test çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, dijital korumaya yönelik bazı araştırma projeleri hakkında bilgi verilmektedir. Kuşkusuz tüm projeleri bir makale kapsamında incelemek olanaklı olmayıp, bunlar arasında önemli ve standartlaşma çalışmalarına zemin oluşturacağına inanılan projeler, uygulama açısından ele alınmıştır. İlaveten, ilgili projelerin özellikleri ve hedeflenen uygulamalarda elde edilen sonuçlar da makalenin ana temasını oluşturmuştur.*

### **Abstract**

*This particular study aims to identify digital archiving strategies and examine some of the significant projects, and evaluate their specifications, applications and results. Developments in technology, wide use of information networks, and especially rapid increase in production and use of scholarly electronic sources have introduced several problems as well as opportunities for number of institutions, particularly research libraries. Archiving digital sources and providing long-term access to those archived sources are major problems to be dealt with. Preservation of printed material also means preserving and accessing information. However, preserving integrity and provenance of information source is an important problem for digital material either born digital or being digital. Problems such as obsolesces of technology and migration to the new technology are to be handled and information integrity has to be preserved.*

*Many institutions such as universities, national libraries, international organisations and associations have started to undertake studies on archiving digital sources to contribute and develop standards and guidelines. Some pilot implementations and tests are carried out.*

### **Anahtar kelimeler:**

*Dijital Arşivleme, Dijital Koruma, Dijital Arşivler*

### **Keywords:**

*Digital Archiving, Digital Preservation, Digital Archives*

## Dijital Koruma ve Dijital Koruma Stratejileri

Dijital koruma ya da arşivleme, dijital olarak oluşturulmuş ya da sonradan dijital ortama aktarılmış nesnenin uzun süreli depolanması ve erişimi sürecidir. Dijital korumanın amacı; dokümanın sabitliğini sağlamak, fiziksel özelliklerini, içeriğini ve dokümanın bütünlüğünü korumak, fonksiyonlarının ve provenansının korunarak uzun dönemli depolamaktır (Bullock 1999). Dijital koruma üç temel işlevi içermektedir (Russell 1998):

- Dijital bilginin depolandığı taşıyıcının doğru çevrede depolanması, depolama ve elde etme konusunda prosedürlerin uygulanması
- Dijital bilginin üzerinde bulunduğu taşıyıcı eskimeden yeni taşıyıcılara aktarılması (medya dönüştürümü ya da göçü)
- Kopyalama süreci boyunca bilginin bütünlüğünün korunması.

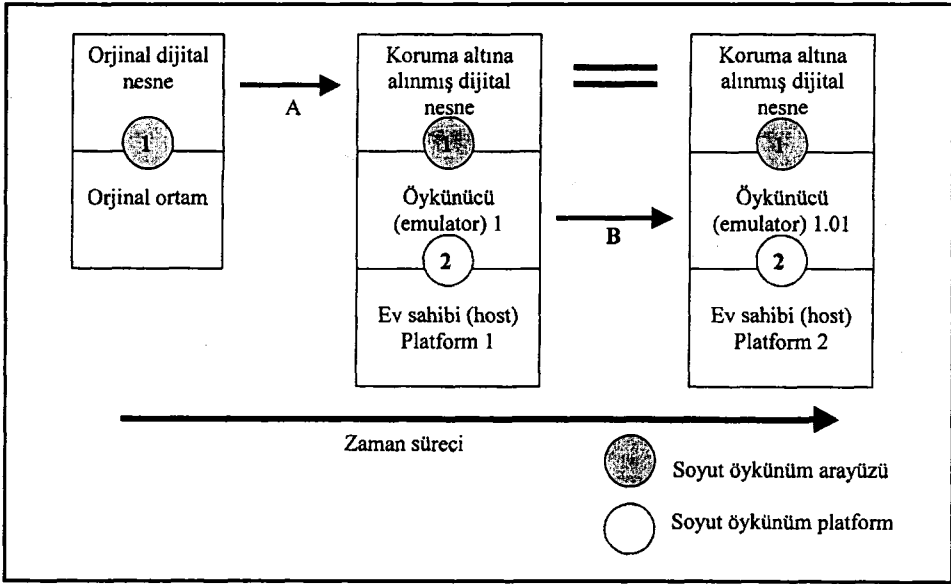
Bilgi kaynaklarının dijital ortama aktarılması ve dijital olarak oluşturulmaya başlanmasıyla birlikte, bu kaynakların korunması ve uzun süreli saklanması ile ilgili sorunlar da kendini göstermeye başlamıştır. Dijital medyanın “raf” ömrünün bilinmemesi öncelikli sorun olarak karşımıza çıkmıştır. Bu soruna alternatif çözümlerin başında, teknoloji göçü (migration) gelmektedir. “Teknoloji göçü, dijital materyallerin bir yazılım/donanımdan bir sonraki bilgisayar nesline transferinin gerçekleştirilebilmesi için düzenlenmiş bir dizi işlem” olarak tanımlanmakta ve teknoloji göçünün amacı, dijital nesnenin bütünlüğünün korunması ve değişen teknoloji karşısında kaynakların gösterim, erişim ve kullanımının sağlanması olarak ifade edilmektedir. (The Commission on Preservation...1996). Bir başka çalışmada teknoloji göçünün amacı sayısal nesnenin bütünlüğünü korumak ve değişen teknoloji karşısında bu nesnelere erişim ve kullanımın imkanı sağlamak şeklinde ifade dılmıştır.

Rothenberg(1999a:13) teknoloji göçünü yoğun emek gerektiren, zaman alıcı ve bilginin bozulması ya da kaybolması tehlikelerine yatkın bir strateji olarak değerlendirmektedir. Sürekliliği olması gereken bu işlem, bilgi taşıyan medya eskimeden veya bilgiler okunamaz duruma gelmeden önce yeni taşıyıcıya aktararak gerçekleştirilmelidir. Bu halkadaki bir kırılma bilgiyi erişilemez duruma getirebilir. Teknoloji göçü birkaç yılda bir gerçekleştirilmelidir ve adanmışlık gerektirmektedir (Rothenberg 1999b:11).

Bazı bilgisayar bilimciler tarafından uzun dönemli koruma gereksinimine çözüm olarak öykünüm (emulation) işlemi öne sürülmüştür. Öykünüm (emulation) işlemi, eski sistemlerin, gelecekteki bilinmeyen bilgisayar sistemleri üzerinde çalıştırılarak, orijinal yazılımları gibi kullanılabilir, erişilebilir ve gösterilebilir hale getirmesini hedeflemektedir. Öykünüm stratejisini savunan araştırmacılara göre, bir koruma stratejisi belirlenirken maliyetin yüksek olması nedeniyle kulla-

nıcı gereksinimleri ön planda tutulmaz. Ancak kullanıcı gereksinimlerine yönelik fonksiyonları ve bileşenleri korumayan bir strateji kullanıcı için çok da işe yaramayan bilgileri korumuş olur (Hedstrom ve Lampe 2001). Rothenberg (1999:16-17) ideal bir koruma stratejisinin özelliklerini belirterek bunlara en uygun ve en güvenilir yöntemin öykünüm olduğunu belirtmektedir.

Şekil 1'de A oku, orijinal dijital nesnenin öykünüm (emulation) altında çalıştırılarak belli özellikleri ile uygun bir erişim sağlanan koruma altına alınmış dijital nesneye dönüşümünü göstermektedir. Bu adım, eskimiş olan ortama sürekli erişim imkanı veren düzeydir. B oku ise zamanla gerçekleşen bir sonraki aşamada 1. platformdaki eskiyen öykünücü (emulator) başka bir platforma taşınır (Holdsworth ve Wheatley 2001).



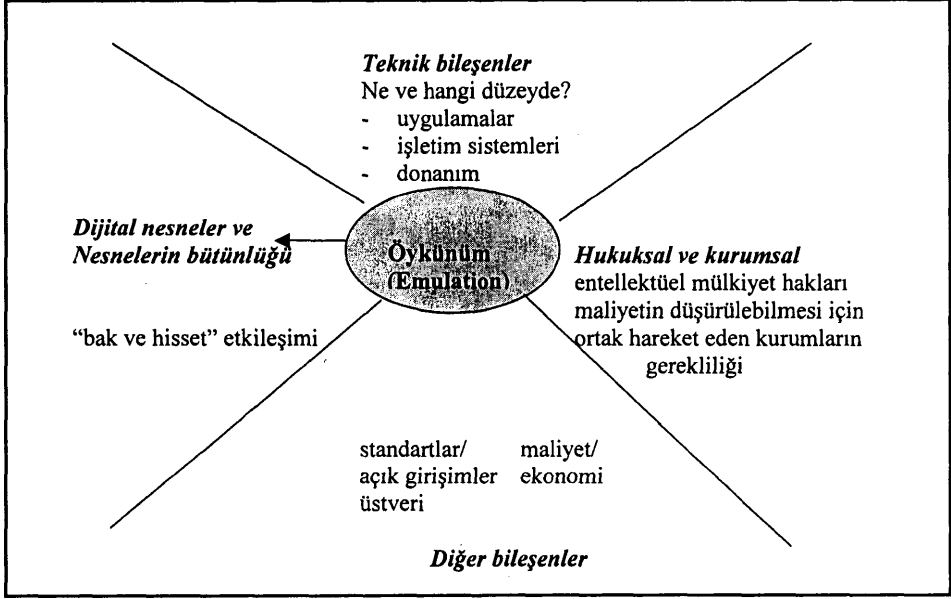
Şekil 1: Öykünüm (emulation) süreci (Holdsworth ve Wheatley 2001)

Granger (2000) öykünüm (emulation) bileşenlerini dört temel noktada toplamaktadır (Şekil 2):

- 1- Teknik bileşenler: Uygulamaların, işletim sistemlerinin ve donanımın öykünümü gerçekleştirilebilir.
- 2- İçerik (dijital nesnelere ve onların bütünlüğü): Dijital korumanın bileşenlerinden birisi dokümanın entelektüel içeriği dışında nelerin korunması gerektiğine karar verilmesidir. Bazı durumlarda dijital nesne için "bak ve hisset" prensibi nesnenin etkileşimliliğinden daha önemli olabilmektedir. Ancak yeni platformların öykünümünde bu görünüm kaybedilmekte, öykünüm nesnenin bulunduğu bir strateji olmaktan öteye gidememektedir. Özellikle çoklu ortam

(multimedia) araçların son dönemlerde kullanımının yaygınlaşması bu durum konusunda endişelere neden olmaktadır.

- 3- Hukuksal ve kurumsal bileşenler: Entellektüel mülkiyet hakları, öykünüm (emulation) maliyetinin düşürülmesi amacıyla kuruluşlar arasında konsorsiyumlar oluşturulabilir.
- 4- Diğer: Standartlar, açık girişimler, üstveri, maliyetin düşürülmesi.

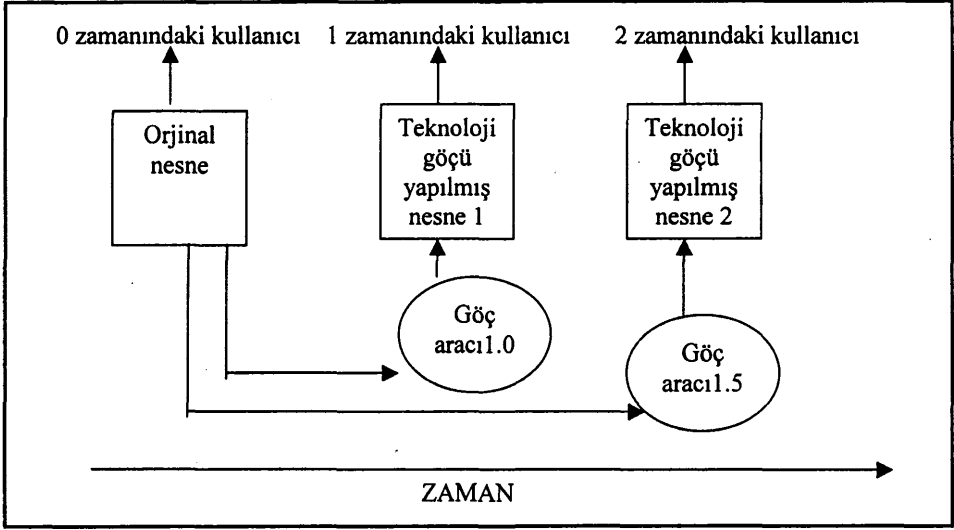


Şekil 2: Öykünüm (emulation) bileşenleri (Granger 2000).

Öykünüm (emulation) teknolojisi özellikle video oyunlarında kullanılmaktadır. Ancak koruma teknolojisi olarak kullanımı ile ilgili testler henüz tam olarak kesinleşmiş değildir.

Diğer bir koruma stratejisi ise teknolojinin korunması yöntemidir. Bu yöntemde, dijital nesnenin bulunduğu yazılım ve donanımın korunması esastır. Dokümana erişim garantili olmasına rağmen fiziksel mekanla sınırlanmakta, yüksek maliyet gerektirmekte ve kısa dönemli bir çözüm olarak kabul edilmektedir (UKOLN 2001).

Son yıllarda, özellikle, teknoloji göçünde meydana gelen veri kaybını önlemek amacıyla yeni bir tür uygulama alternatif olarak sunulmaktadır. “Migration on Request” adı verilen bu uygulamanın temelinde, verinin yeni yazılım ya da donanıma aktarılma işleminin her zaman orijinal ortamdan yapılmasına dayanmaktadır (Şekil 3) (Mellor, Wheatley ve Sergeant 2002).



Şekil 3: "Migration on Request" (Mellor, Wheatley ve Sergeant 2002)

Bazı göç araçlarının bu yöntemin gerçekleşmesini sağlayacak kadar uzun ömürlü olmaması karşılaşılan sorunların başında gelmektedir.

### Dijital Koruma Projeleri: Basılı Bilgi Kaynaklarının Dijital Ortama Aktarılarak Korunması İle İlgili Projeler

**JSTOR (Journal Storage)** : JSTOR, 1995 yılında bağımsız ve kar amacı gütmeyen bir kuruluş olarak Andrew W. Mellon Vakfı tarafından kurulmuştur. JSTOR projesinin temel amacı, dergilerin eski sayılarını dijital ortama atarak kütüphanelerin karşılaştıkları depolama, saklama, koruma ve erişim sorunlarına çözüm bulmaktır. Projenin hedefleri arasında bilimsel dergi literatürüne güvenilir ve geniş bir arşiv sağlayarak bu dergilere erişimi artırmak, kütüphanelere dergilerin eski sayılarına erişim konusunda yardımcı olmak, bilimsel yayınların yayınevleri ve dernekler arasında karşılıklı değişimine katkıda bulunmak ve elektronik erişimin bilimsel kaynakların kullanımı üzerine etkisini araştırmak da yer almaktadır (JSTOR 2003).

JSTOR veri tabanının Amerika dışında, biri İngiltere'de diğeri Macaristan'da olmak üzere iki yansıması (mirror) bulunmaktadır. Veri tabanı, genellikle sosyal bilimler ve insani bilimler olmak üzere 15 alanla ilgili dergileri kapsamaktadır. JSTOR'da dergilerin seçimi dört temel kritere dayanmaktadır:

- Atıf etki faktörü verileri,
- Alan ile ilgili uzmanların değerlendirmeleri,

- O dergiye abone olan kuruluş sayısı,
- Yayımlanmaya başladığı tarih.

Seçilen dergilerin kaç yıl öncesinden itibaren dijital ortama aktarılarak erişime sunulacağı konusunda yayınevleri ile yapılan anlaşmalara göre farklı zaman sınırlamaları kullanılmakta olup, "hareket duvarı (moving wall)" adı verilen bu zaman sınırlamaları 3-5 yıl arasında değişmektedir (Murphy 2000; Guthrie 2000b).

JSTOR, kar amacı gütmeyen ancak kendi kendini devam ettirebilen bir proje olarak planlanmıştır. Bu nedenle veri tabanına erişim abonelik ile sağlanmaktadır. Abonelik ücretlendirmelerinde ise kurumların yaptıkları araştırmaları yansıttığı düşüncesiyle The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education sınıflaması temel alınmaktadır (Guthrie 1997). Aralık 2002 tarihi itibarıyla JSTOR koleksiyonunda sanat ve bilim konularında toplam 239, işletme alanında 20, ekoloji ve botanik alanında 29, genel konularda 7 ve dil ve edebiyat alanında 47 olmak üzere toplam 342 dergi bulunmaktadır (JSTOR Title List 2003).

JSTOR'da yer alan dergiler 600dpi bitonal TIFF formatında "rich digital master" olarak arşivlenirken, kullanıcıya belgeyi TIFF, PDF ve Post Script gibi değişik formatlarda elde etme seçenekleri sunulmaktadır. Veri tabanı taramaları sırasında doğru tarama sonuçları getirebilmek amacıyla, kullanıcının direkt olarak erişemediği, ancak OCR kullanılarak oluşturulmuş metin tarama imkanı veren bir indeks kullanılmaktadır (JSTOR and Accesibility 2003; Guthrie 2000b).

**UNESCO Memory of the World (Dünya Belleği) :** Kütüphanelerde ve arşivlerde bulunan, ülkelerin kültürlerine ait olması yanında, artık dünya kültür mirası olarak kabul edilen ve pek çok yazılı veya basılı kaynak bulunmaktadır. Ancak, bu kaynakların büyük bir bölümü kaynakların özellikleri, saklama koşulları ya da doğal afetler nedeniyle yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bulunmaktadır.

UNESCO 1992 yılında bu kaynakların kurtarılması amacıyla Memory of the World projesinin ilk adımını atmıştır. Şu anda proje, UNESCO adına IFLA Core Program for Preservation and Conservation (PAC) ve Universal Availability of Publications (UAP) tarafından birlikte yürütülmektedir. IFLA PAC'ın amacı; her türlü kütüphane ve arşiv malzemesinin erişilebilir durumda en uzun süre korunmasını sağlamaktır. UAP ise nerede, ne zaman ve nasıl olursa olsun, gereksinim duyulan materyale erişimi artırmayı amaçlamaktadır. Bu iki grubun deneyimi Memory of the World gibi büyük ve güç bir çalışmada birleşmektedir. Projenin temel amacı olan dünya yazılı kültür mirasının dijitalleştirilerek korunmasına destek vermektir. Ancak projenin asıl amacı olan korumanın yanında, dijital ortama aktarılan kaynakların en uygun teknoloji ile fiziksel olarak bulunduğu bölgenin içindeki ve dışındaki kullanıcıların erişiminin sağlanması, özellikle dünya

tarihi açısından önem taşıyan kaynaklar konusunda ülkelerdeki farkındalığı artırmak, bu kaynaklarla ilgili ürünler (kitap, CD, kartpostal, mikrofilm vb) oluşturarak bu ürünlerden elde edilecek parayı projeye aktarmak gibi amaçları da barındırmaktadır. Yazılı kültür mirası kapsamında bilgi ve bilginin sunulmasına yardımcı olan her türlü materyal yer almaktadır. Bunlar; kitap, gazete, poster gibi basılı materyallerin yanısıra, bunların oluşturulmasını sağlayan mürekkep, boya ya da kalem ile kağıt, plastik, papirus, parşömen, palmiye yaprağı, ağaç kabuğu, kumaş ya da taş gibi farklı bilgi taşıma araçları aynı zamanda çizim, resim, müzik gibi eserler, hareketli görüntü ve fotoğraflar ya da elektronik verilerdir. (Lyal 1996; IFLA-PAC 1999).

UNESCO tarafından proje ile ilgili; planlama, program geliştirme, fon oluşturma ve bu konularda tavsiyelerde bulunma v.b. görevlerin yürütülmesi amacıyla 14 kişiden oluşan bir uluslararası danışma kurulu (International Advisory Committee (IAC)) atanmıştır. Bu komite iki yılda bir toplanarak planları belirlemektedir. Ulusal düzeyde ise atanan komiteler IAC tarafından kararlaştırılan kriterlere uygun belgeleri belirleyerek IAC'ye başvurmakta ve çalışmalarını sürdürmektedirler. Komite, yazılı miras olarak; el yazmaları ve nadir eserler dışında ayrıca görsel-işitsel materyaller, bilgisayara aktarılmış kayıtlar, sözlü gelenekler gibi bölgeye göre önemi değişen farklı ortamlardaki bilgiyi de içermektedir. Ulusal düzeyde de çalışmaların komiteler düzeyinde gerçekleştirilerek öncelikli öneme sahip belgelerin belirlenmesi ve uygun projelerin IAC'ye sunulması gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Ayrıca her projenin yönünü belirleyecek ve yönetecek kendi bilimsel komitesi ve uzmanları bulunmaktadır. 2001 yılı verilerine göre 42 ülkede IAC ulusal komitesi bulunmakta, ülkelerdeki korumaya alınması uygun görülen el yazmalarına ait 68 ayrı kütük listeleri yer almaktadır. Asya/Pasifik bölgesi, Latin Amerika ve Karayib, Orta Asya gibi bölgesel komiteler yer almaktadır. Ulusal düzeyde şu anda 47 ülkede bulunan komiteler ise Memory of the World'e paralel olarak kendi ülkelerinde bulunan yazılı miras listelerini oluşturmaktadırlar. Bu listeler, dünya çapında, bölgesel ya da ulusal düzeyde olsun, yazılı mirasın değeri konusunda açıkça belirlenmiş bazı kriterler temel alınarak hazırlanmaktadır. Memory of the World projesine göre bir kaynak

- dünya tarihini etkilemişse,
- ulusal kültür sınırlarını aşmışsa,
- tarihi olaylara ışık tutuyorsa,
- yazıldığı dönemle ilgili önemli bilgiler içeriyorsa,
- dünya kültür ve tarihinin gelişimi ile ilgili yerler hakkında önemli bilgiler içeriyorsa,
- dünya kültürü ve tarihine önemli katkılar sağlayan kişi veya kişilerin hayatı, çalışmaları ile ilgili özel bilgiler taşıyorsa,
- dünya kültürü ve tarihi ile ilgili büyük olaylar ve önemli konular hakkında değerli bilgiler içeriyorsa, şekil ve tarz olarak göze çarpan bir örnekse,



- ulusal açıdan kültürel, sosyal ya da dini açıdan önemli ise dünya mirası olarak değerlendirilebilir (Abid 2001; UNESCO 2002).

Memory of the World projesi kapsamında uygun fiziksel durumda olduğuna karar verilen, seçilen ve hazırlanan kaynaklar gerekli ise görüntülenerek, ya da diğer yöntemlerle dijital ortama aktarılmakta. Dijital ortama aktarılan kaynaklar tanımlanarak ilgili notlar eklenmekte, bibliyografik tanımlar veya metinlerin çevirisi yapılmaktadır. Proje alt komitesi dijital ortama aktarılan bu kaynakların sunumu konusunda önerilerde bulunmaktadır. Geniş bir kullanım alanı olması, herhangi bir internet tarama yazılımı ile kullanılabilmesi nedeniyle ve ses, görüntü, resim gibi farklı formatlara adaptasyon kolaylığı nedeniyle temel sunum aracı olarak HTML 2.0 kullanılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca projenin bir ayağı olarak orijinal dokümanların korunması konusunda “Guide to Preservation Standards” oluşturulmuştur (Abid 2001).

Memory of the World projesi kapsamında farklı ülkelerin yer aldığı pilot projeler gerçekleştirilmiştir. Bu projeler sonucunda elde edilen bilgiler CD-ROM, kitap, kartpostal, veri tabanı olarak satışa sunulmuştur. Bu projeler; Çek Ulusal Kütüphanesi’nde bulunan çok değerli el yazmalarının dijital ortama aktarıldığı “Prague”, altıyüzdenden fazla resim (illustration) bulunan 15. yüzyıl öncesine ait “The Radzivil Chronicle” (Rusça), Bulgarca ve Rusça el yazmaları içeren “Saint Sophia”, “Sana” el yazmaları (Ürdün), Latin Amerika ülkelerinin milli kütüphanelerinde bulunan 19.y.y.’a ait gazeteleri kapsayan “Memoria de Iberoamerica”, “Kandilli Rasathanesi’nde” bulunan 1300 el yazmasının dijitalleştirilmesi projesi, 15. ve 16. y.y. Slav el yazmalarının yer aldığı “Memory of Russia”, Afrika’nın 16. yy. daki durumu ile ilgili kartpostalın dijital ortama aktarıldığı “African Postcards”, “Dar Al Kutup” el yazmaları (Mısır), “Vilnius Üniversitesi” el yazmaları, “Latin Amerika ve Karayipler Fotoğraf Koleksiyonu” dur. Bu projelerin bir bölümü sonuçlanmış ve ortaya çıkan ürünler CD-ROM, veri tabanı veya poster olarak satışa sunulmuştur (UNESCO Memory of the World Programme 1997).

Memory of the World projesi ile farklı ülkelerde bulunan ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olan, uluslar, dünya kültürü ve tarihi için önemli bilgi kaynaklarının korunması konusunda bilinçli ve sistemli bir çalışma başlamıştır. Tamamen sonuçlanması uzun yıllar alacak olan proje ile özellikle gelir düzeyi düşük ülkelerdeki değerli kaynakların hem fiziksel olarak korunma ve onarımı için adımlar atılmakta hem de kaynakların içeriğinin daha uzun yıllar daha geniş kitlelere erişebilmesi sağlanmaktadır.

**EVA (European Visual Archive-Avrupa Görsel Arşivi) :** Dijital kaynakların korunması ile ilgili stratejiler, kaynağın türüne göre farklılıklar göstermektedir. EVA projesi INFO 2000<sup>1</sup> Projesi'nin bir parçasıdır ve Avrupa Birliği tarafından desteklenmektedir. Proje, tarihi özelliği olan fotoğrafların dijital ortama aktarılarak Web'den erişimini sağlamak amacıyla Aralık 1998 tarihinde başlamış, Şubat 2001 tarihinde sonuçlanmıştır. Bu çerçevede içerisinde fotoğrafların entelektüel mülkiyet hakları, seçim işlemleri, kullanıcı araştırmaları, dijitalleştirme teknikleri, tanımlama standartları, ücretlendirme politikaları ve dijital bilgi yönetim sistemleri ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (van Horik 2001).

Proje, London Metropolitan Archive ve Stadsarchief Antwerpen'de bulunan fotoğrafların dijitalleştirilmesini kapsamaktadır. Projenin bir diğer amacı ise, tarihi fotoğraflara sahip olan kuruluşları bu fotoğrafların dijital ortama aktarılması ve dağıtılması ile ilgili bilgilendirmektir (EVA Visual Archive 2001). Bu arşivlerin herbirinden seçilen 10.000 adet, toplam 20.000 adet dijital master kayıt EVA sistemi için başvuru görüntüsü (reference image) ve pul (thumbnail) görüntüsü oluşturulmuştur. Başvuru görüntüsü 400 pixel, 256 gri zemin (grayscale) ve JPEG formatında, pul görüntü ise 50 pixel 256 gri zemin JPEG formatında kaydedilmiştir. Fotoğrafların üstverisinin oluşturulmasında ise Dublin Core Üstveri Seti'nde (Dublin Core Metadata Element Set) yer alan 15 üstveri ögesi kullanılmıştır. Daha sonra veri tabanı ile ilgili ilişkilendirmeleri gerçekleştirmek, yerel sistemler ve EVA arşiv sistemi arasındaki ilişkiyi sağlamak için XML standardı uygulanmıştır. Her bir fotoğraf tanımlaması için belge tür tanımı (DTD- document type definition), projedeki adıyla EVOLite DTD elementleri de içeren, XML dosyaları yaratılmıştır. Böylece kendi kendini tanımlayabilen dosyalar meydana gelmiştir. Tarama için ise Z39.50 standardı kullanılmasına karar verilmiştir. EVA projesinin temel amaçlarından birisi, orijinal kopyanın korunmasını sağlarken dijital kopyanın Avrupa düzeyinde erişimini sağlamaktır. Bu amaçla proje kapsamında 6.000 kelime ve İngilizce, Almanca ve Hollanda dillerinde bir tür konu başlıkları listesi hazırlanmıştır (EVA-lexicon) ve sistem erişim için hazır hale getirildi. Telif hakları konusunda ise ülkelerdeki farklı yasalar dikkate alınarak uluslararası yasaların uygulanmasına karar verilmiştir. EVA sistemine yeni koleksiyonlar katılarak geliştirilmesi mümkündür (van Horik 2001).

---

<sup>1</sup> INFO 2000 projesi, Avrupa'da çoklu ortam endüstrisinin gelişmesine katkıda bulunarak, vatandaşların çoklu ortam kullanımını artırarak, profesyonel, sosyal ve kültürel gelişime yardımcı olmak amacıyla Avrupa Birliği tarafından desteklenen yaklaşık 200 projenin yer aldığı bir programdır. Bu program çerçevesinde Avrupa Birliği, yaklaşık 200 projeye ortak destekleyici olarak 65 milyon euro katkıda bulunmuştur (Commission of the European Communities 2001).

## Dijital Koruma Stratejileri İle İlgili Araştırmalar

### CAMILEON (Creative Archiving at Michigan&Leeds: Emulating the Old on the New):

A.B.D.'de National Science Foundation, İngiltere'de ise Joint Information Systems Committee tarafından desteklenen CAMILEON projesinin temel amacı; dijital koruma stratejisi olarak öykünüm uygulanabilirliğini test ederek, farklı özellikteki karmaşık dijital nesnelerin orijinal fonksiyonları ile "bak ve hisset" ilkesine uygun olarak korunması konusunda öykünümün etkinliğini ve davranışlarını değerlendirmek, ve bu farklı nitelikteki dijital nesnelerin kullanıcı gereksinim ve isteklerine bağlı olarak korunması gereken özelliklerini ortaya koymaktır (Hedstrom ve Lampe 2001; CAMILEON).

CAMILEON projesinde farklı materyallerin tek bir mimari içerisinde nasıl yerleştirilebileceğini denemek amacıyla 1970 ve 1980'den önceki yıllara ait materyaller kullanılmaktadır (Holdsworth 2001).

Proje araştırmaları 3 temele dayanmaktadır;

- Kullanıcı değerlendirmeleri: Projenin temel bileşenlerinden birisi kullanıcı değerlendirmeleridir. Bu çalışmada, öykünüm altında orijinal ortamlarında kullanıcıya sunulan ya da orijinal nesnenin farklı vekil versiyonlara çevrilerek kullanıcı değerlendirmelerinin alınması ile gerçekleştirilir. Bu amaçla bazı eski programlar iki deney grubu üzerinde uygulanan; bir grubun eski programı öykünücü ile çalıştırılarak orijinal donanım ve yazılımında kullandığı diğer grubun ise yeni yazılım ve donanım üzerinden kullandığı ve programları değerlendirdiği 'Chukie egg' gibi deneysel çalışmalar gerçekleştirilerek sonuçları değerlendirilmiştir. Hedstrom ve Lampe (2001)'in bu çalışma ile ilgili bazı sonuçları göstermiştir ki, yüksek kaliteli bir göç (migration) çalışması öykünüm (emulation) kadar etkili olamayabilmektedir.
- Maliyet yarar analizi: Orijinal materyalin birebir kopyasını hazırlamak konusunda gerçekçi kararlar alacak insanlara ne kadar kaynak ya da çaba yatırımı yapılacağı konusunda yardım etmek amacıyla farklı tekniklerin maliyet yarar analizlerinin yapılmasıdır.
- Koleksiyon yönetimi esasları: Öykünüm gerçekleştirilebilmesi ve uygulanabilmesi için gerekli olan düzeyde temel ve pratik koleksiyon yönetimi esasları oluşturmayı hedeflemektedir. Bunun içerisinde arşivlenen materyalle ilgili kullanıcı gereksinimlerini karşılamak, orijinal dokümanın entellektüel içeriği de dahil olmak üzere "bak ve hisset" ilkesine uygunluğu için gereklilikleri tanımlamak da yer almaktadır.

Michigan ve Leeds Üniversitelerinin ortak araştırması olan CAMILEON projesi sayesinde son yıllara kadar teoride kalan öykünüm (emulation) koruma stratejileri ile ilgili tartışmalar uygulamaya aktararak önemli bir boşluk doldurul-

muştur. 1 Ekim 1999'da başlayan projenin İngiltere ayağının Aralık 2002, A.B.D. ayağının ise 30 Eylül 2003 tarihinde sona ermesi planlanmıştır (CAMILEON).

**LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe) :** Geleneksel kütüphane hizmetlerinde kütüphaneye alınan basılı materyaller mevcut kullanıcının bilgi gereksimini karşılarken aynı zamanda gelecekteki muhtemel kullanıcılar için de fiziksel varlığı korunarak sürekli erişim sağlanabilir. Ancak büyük maliyetler karşılığında sağlanan elektronik bilgi kaynaklarının özellikle de bilimsel dergiler için bu sözkonusu olamamaktadır. Aboneliklerin sona ermesi, yayınevinin dergiyi yayınlamayı bırakması ya da yayınevinin yayın politikasındaki değişiklikler gibi pek çok neden abone olunan dergilerin bir daha geri dönmek üzere kütüphane koleksiyonundan yok olmasına neden olmaktadır. LOCKSS projesi, kütüphanelerin bu sorununa çözüm getirebilmek amacıyla Web'de yayınlanan bilimsel elektronik dergilere erişim sağlayan bir prototip olarak tasarlanmıştır Ancak bu erişimin amacı elektronik dergilerin arşiv kopyasını saklamak değil, kullanım ve dağıtım kopyasının saklanmasıdır (Reich ve Rosenthal 2000). National Science Foundation ve The Mellon Foundation tarafından desteklenen, teknik çözümlerin Sun Microsystems tarafından sunulduğu projenin ev sahipliğini Stanford Üniversitesi yapmaktadır.

LOCKSS projesinin amacı; araştırma kütüphanelerine kendi elektronik koleksiyonlarını yaratmak, korumak ve bunları arşivlemek konusunda gerekli araçları oluşturmak ve destek vermektir (Reich 2002). Projede yer alan kuruluş (kütüphane veya yayıncı) elektronik dergilerin sayılarını ayrı (gizli) bir alanda bulundurarak, bu içeriği yayıncıdan ve/veya kendi alanından kullanıcıya sunmakta ve bu dergileri gelecekteki muhtemel kullanıcılar için korumaktadır. LCAP (Library Cache Auditing Protocol) kullanılan bu yapı sayesinde sisteme bir kere giren elektronik makale asla değişmiyor ve asla yok olmuyor. Çünkü LCAP protokolü sayesinde URL'ler ve bunların içeriği tanımlanarak veri depolarındaki herhangi birindeki yanlış veya hasarlı bilgiyi diğer kütüphane veya yayıncıların veri depolarındakilerle karşılaştırılarak doğru olan ile değiştirilebilmektedir (Reich ve Rosenthal 2000). LOCKSS protokolü mevcut veri depoları arasında karşılaştırmalar yaparak gerekli değişiklikleri gerçekleştirmekle kalmaz, aynı zamanda açık kaynaklardan (open sources) yeni yayınlanmış e-dergileri depolar, bir web proxy gibi davranarak kullanıcıya yayıncıdan elde ettiği orijinal kopyayı ya da korunan diğer kopyalardan birisini ve web temelli yönetim arayüzü sağlar.

Proje iki aşamalı testten oluşmaktadır. İlk aşama olarak, Mayıs 2000-Mart 2001 tarihleri arasında alfa testi uygulanmıştır. Toplam altı üniversite ve bir yayıncının katıldığı ve 15 veri deposunun yer aldığı alfa testi, kullanıcı arayüzü ve herhangi bir güvenlik önlemi alınmaksızın sadece sistemin temel işlevlerini (veri depolarının oluşturulması, LCAP uygulaması) yerine getirip getiremediğini test etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Alfa testi sonucunda, sistemin verilerin

depolanması ve hasarlı verilerin düzeltilmesi gibi esas işlevler konusunda sorunsuz çalıştığı görülmüştür (Reich ve Rosenthal 2000; Reich 2001).

İkinci aşama olan beta testi ise, Ocak 2001-Ağustos 2002 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş, 50'dan fazla kütüphane ve 40'dan fazla yayıncının katılımı sağlanmıştır. Test süresince katılımcı kuruluşların veri depolarındaki karşılıklı veri alışverişi, bellek sorunları, güvenlik sorunları gibi pek çok konuda testler uygulanarak problemler ortaya çıkarılmış ve test sonucunda sitemin başarıyla kullanıcıların e-dergilere erişimini sağladığı, meydana gelen hasarların düzeltilebileceği, veri depoları, güvenlik sorunlarının çözümlendiği ve sistemin başarıyla çalıştığı görülmüştür (Stanford University 2002).

Ekonomik açıdan LOCKSS projesi katılımcı kuruluşlara büyük yükler getirmemektedir. Açık kaynak yazılımı ücretsiz olarak elde edilebilir. Yazılım desteği ve koleksiyon geliştirme için bazı ekstra yazılımların kullanılması tavsiye edilse de merkezi bir yapı olmaması nedeniyle kuruluşlar arasında koordinasyon gerekmemektedir (Stanford University 2002)

LOCKSS projesi kullanıcılar açısından bulunmaz bir hazine gibi görünmektedir. Bilimsel bir yazıyı bulmak için, iz sürmek zorunda kalmadan tek bir kaynaktan tüm dergi arşivlerine erişmek mümkün olmaktadır. Kütüphaneler açısından da avantajları yadsınamaz. Abone oldukları dergilere uzun dönemli erişim sağlamak için sadece düşük maliyetli bir donanım sağlamaları yeterli olmaktadır. Hatta bu sistemi bir tür kütüphaneler arası ödünç verme sistemi olarak değerlendirmek olanaklıdır. Ancak yayıncılar açısından durum biraz daha karmaşık görünmektedir. Kütüphanelerin, yayıncılardan içeriği oluşturmak ve arşivlemek konusunda yazılı izin alması ve LOCKSS'un da içeriği toplamak ve korumak konusunda "makinece okunabilirlik izni" alması gerekmektedir (Reich 2001; Stanford University 2002)

**ERPANET (Electronic Resources Preservation and Access)** : ERPANET dijital kaynakların korunması ile ilgili özellikle Avrupa'daki uygulamaların, deneyimlerin, bilgilerin paylaşıldığı bir çatı yaratmak amacıyla kurulmuş Avrupa Birliği (European Union) destekli bir projedir. Aslında ERPANET bir araştırma projesi olmaktan çok dijital koruma ile ilgili araştırma sonuçlarının ve tecrübelerin paylaşıldığı bir tür ortaklık olarak tanımlamak olanaklıdır. Tarih kurumları, araştırma kuruluşları, reklamcılık ve medya kuruluşları gibi pek çok farklı kuruluşu içine alarak, disiplinler arası ve etkili bir bilgi ve kaynak paylaşımı sağlamaktadır (ERPANET 2002).

ERPANET projesinin, ayrıca gerçekleştirmeyi planladığı 9 amacı vardır (European Commission, 2002);

- Dijital nesnelerin artırılması ile ilgili kaynaklar konusunda bilinci artırmak,
- Dijital koruma ile ilgili kaynakları değerlendirmek ve Avrupa Birliği destekli projelerin sonuçlandırılmasını sağlamak,

- Uygulamalı ya da teknolojik konularda araştırma ya da tavsiye niteliğinde hizmetler sunmak,
- Dijital koruma ile ilgili uzmanların katıldığı çalıştaylar düzenlemek,
- Eğitim seminerleri düzenlemek,
- 60 örnek olay çalışması (case study) gerçekleştirmek ve uygun araçlar, rehberler ve modeller geliştirmek,
- Avrupa Birliği destekli dijital koruma araştırmalarında standartlar oluşturulmasını sağlamak,
- Çevrimiçi bir grup oluşturmak,
- Kullanıcıların dijital koruma gereksinimleri konusunda yazılım üreticilerindeki bilinci artırmak.

ERPANET, amacına yönelik olarak devam etmekte olan dijital koruma girişimleri konusunda bir rapor hazırlamıştır. Ayrıca 2002 yılından beri Avrupa'nın farklı şehirlerinde farklı konularda çalıştaylar ve seminerler düzenlemektedir. Bunlar arasında 2002'de yapılan dijitalleştirme, koruma ve kalite kontrolü, koruma stratejisi olarak XML, 2003'de yapılacak olan veri tabanlarının uzun dönemli korunması ile ilgili çalıştaylar ve gelecek iki yıl içerisinde gerçekleştirilmesi planlanan üç ayrı çalıştay bulunmaktadır. 2002 yılında gerçekleştirilen OASIS eğitim semineri dışında, 29-30 Ocak 2003'de dijital koruma stratejileri konulu, 2003-2004 döneminde web arşivleme, üstveri gibi farklı konularda eğitim seminerleri düzenleneceği belirtilmektedir ( ERPANET 2002).

ERPANET projesi çok sayıda dijital koruma girişiminin deneyimlerinin paylaşılması konusunda önemli bir iletişim noktası olmayı başarmıştır. Bu girişim sadece Avrupa ile sınırlı kalmayıp dünya ülkeleri genelinde gerçekleştirildiği takdirde çok daha geniş kitlelerin bu deneyimlerden yararlanması sağlanarak zaman ve maliyet açısından büyük avantaj sağlanabileceği açıktır.

## Sonuç ve Değerlendirme

Dijital koruma çalışmalarının temelinde kaynakların bütünlüğünün bozulmadan sürekli erişimini sağlamak yatmaktadır. Bunun sağlanabilmesi ise öncelikle teknik bazı sorunların çözümlenmesine bağlıdır. Bu amaçla gerçekleştirilen çok sayıda projenin temelinde koruma stratejilerinin test edilmesi, yeni stratejiler geliştirilmesi ya da mevcut stratejilerin iyileştirilmesi ile ilgili çalışmalar yatmaktadır. Ancak henüz hem depolama, hem koruma, hem de erişim fonksiyonlarını tam anlamıyla karşılayabilen bir strateji geliştirilememiş olduğu görülmektedir.

Bilginin tutulduğu teknolojinin korunması, sürekliliğinin sağlanması yüksek maliyet gerektirmektedir. Teknoloji göçü ise şu an en yaygın olarak tercih edilen koruma stratejisi olarak görünse de ortaya çıkabilecek veri kayıplarının engele-

nebilmesi konusunda henüz kesin sonuçlar alınmamıştır. Öykünüm stratejisi ise dijital nenenin kullanıcı gereksinimlerinin ön planda tutularak korunması temelinde dayanmaktadır. Ancak son dönemlerde yapılan araştırmaların sayısındaki artışa rağmen henüz işlerliği konusunda tartışmalar devam etmektedir.

Dijital kaynakların korunması konusunda pek çok araştırmanın temelinde bu alanda çözüme yönelik katkılarda bulunmak ve diğer araştırmalara rehber olabilmek yatmaktadır. Bunlar arasında JSTOR projesi elektronik dergi arşivlerinin oluşturulması konusunda dünyada örnek bir uygulama olarak değerlendirilmektedir. Memory of the World projesi ise özellikle sonradan dijital ortama aktarılan, basılı olsun ya da olmasın bilgi kaynaklarının korunması ve bu kaynaklara geniş kullanım alanı yaratılması açısından öncü bir çalışmadır. EVA projesi ise fotografik materyallerin elektronik ortamda sunumu ve korunması konusunda örnek oluşturmaktadır. CAMILEON projesi ise özellikle öykünüm stratejisinin uygulanabilirliği hakkında literatüre katkılar sağlamıştır. Diğer projelerden farklı bir alternatif sunan LOCKSS projesi ile elektronik dergilerin depolanması ve saklanması konusunda önemli bir yapı geliştirilmiştir. Ancak uygulanabilmesi konusunda özellikle yasal bazı düzenlemelerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Daha önce de belirttiğimiz gibi yukarıdaki kısaca açıkladığımız projeler dışında dışarıda çok sayıda araştırma yer almaktadır. Özellikle Avrupa'da gerçekleştirilen çalışmalarda elde edilen bilgilerin ve deneyimlerin paylaşılması amacıyla oluşturulan ERPANET bir çatı yapı olarak yer almaktadır.

Dijital kaynakların korunmasında teknik konular dışında öncelikle çözüm bekleyen sorunların başında telif hakları gelmektedir. Bu konuda, gerçekleştirilen projelerde de kesin bir çözüm ortaya henüz konulamamıştır. Proje çerçevesinde kullanılan kaynakların dijital ortama aktarılması ve paylaşımına açılmasında öncelikli telif hakları sorunu olmayan kaynaklar tercih edilmiş ya da erişim sınırlaması getirilerek sorun çözümlenmeye çalışılmıştır. Ancak bu konuda yerel ve uluslar arası düzeyde yasal çalışmaların gerekliliği ortadadır.

Ülkemiz açısından da yasal çalışmalar yanında teknik açıdan dağınık olarak sürdürülen proje gruplarının koordinasyonu sağlanarak, bu çalışmada örneklenen proje deneyimlerinden yararlanarak, ortak ve sistematik çalışmalara doğru adım bir an önce atılmalıdır.

## Kaynakça

- Abid, A. (2001, April). Memory of the World: Preserving and sharing access to our documentary heritage progress report. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: [http://www.unesco.org/web-world/mdm/2001/5th\\_jac\\_meeting/background.html#criteria](http://www.unesco.org/web-world/mdm/2001/5th_jac_meeting/background.html#criteria) [09.01.2003]
- Bullock, Allison (1999). Preservation of digital information: Issues and current status. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.nlc-bnc.ca/publications/1/p1-259-e.html> [27.01.2003].
- CAMILEON. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.si.umich.edu/CAMILEON/about/about->

- cam.html [27.01.2002].
- Commission of the European Communities (2001). Communicaitaion from the commission to the European parliament, the council, the economic and social committee and the committee of the regions. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: [http://europa.eu.int/information\\_society/programmes/evaluation/pdf/cominfo2000mlis\\_en.pdf](http://europa.eu.int/information_society/programmes/evaluation/pdf/cominfo2000mlis_en.pdf) [13.01.2003].
- The Commision on Preservation and Access and The Research Libraries Group (1996). *Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information* [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <ftp://ftp.rlg.org/pub/archtf/final-report.pdf> [28.01.2002].
- ERPANET (2002). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.erpanet.org> (24.01.2003)
- European Commission, 2002 Projects: Digital heritage&cultural content. *ERPANET Electronic Resource Preservation and Access Network*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://inf2.pira.co.uk/factsheets/inform/digicult/erpanet.html> (27.01.2003)
- EVA Visual Archive (2001). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://192.87.107.12/eva/uk/about.htm> [13.01.2003].
- Granger, S. (2000 October). Emulation as a digital preservation strategy. *D-Lib Magazine* [Çevrimiçi], 6 (10). Elektronik adres: <http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html> [28.01.2003].
- Guthrie, K. M. (2000b, 15 August). Developing a digital preservation strategy for JSTOR, an interview with Kevin Guthrie. *RLG Diginews* [Çevrimiçi], 4(4). <http://www.rlg.org/preserv/diginews/diginews4-4.html#feature1> [28.01.2003].
- Guthrie, K. M. (1997, June-August). Form project to independent organization. *D-Lib Magazine*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.dlib.org/dlib/july97/07guthrie.html> [28.01.2003].
- Hedstrom, M. ve Lampe C. (2001, 15 December). Emulation vs. migration: Do users care? *RLG Diginews* [Çevrimiçi ], 5 (6). Elektronik adres: <http://www.rlg.org/preserv/diginews/diginews5-6.html#feature1> [27.01.2003].
- Holdsworth, D. ve Wheatley, P. (2001). Èmulation, preservation and abstraction. *RLG DigiNews* [Çevrimiçi] 5(4). Elektronik adres: <http://www.rlg.org/preserv/diginews/diginews5-4.html> [27.01.2002].
- IFLA-PAC (International Federation of Library Associations and Institutions Core Pogrammes for Preservation and Conservation and Universal Availability of Publications) and Unesco Memory of the World Programme. (1999). *IFLA/UNESCO suvey on digitisation and preservation*. Sara Guld ve Richard Ebdon (ed.). International Preservation Issues Number Two. IFLA Offices Boston.
- JSTOR (2003). Mission & Goals. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.jstor.org/about/mission.html> [27.01.2003].
- JSTOR and Accessibility (2003). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.jstor.org/about/accessibility.html> [15.07.2003].
- JSTOR Title List (2003). Currently Available Journals - Title Lists. [Çevrimiçi] <http://www.jstor.org/about/collection.list.html> [28.01.2003].
- Lyall, J (1996). General guidelines to safeguard the original. *The first international Memory of the World Conference*. 3-5 Haziran, Oslo [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.unesco.org/webworld/memory/1origin.htm> [27.01.2003]
- Mellor, P, Wheatley P. ve Sergeant, D. (2002). *Migration on request, a practical technique for preservation*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.si.umich.edu/CAMILEON/reports/migreq.pdf> [ 27.01.2003]
- Murphy, A. (2000, June). "JSTOR Usage." *Ariadne* [Çevrimiçi], 24. Elektronik adres: <http://www.ariadne.ac.uk/issue24/jstor/> [27.01.2003].
- Reich, V. A. (2002, Fall). Lots of Copies Keep Stuff Safe. As a cooperative archiving solution for e-journals. *Issues in Science&Technology Librarianship*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.istl.org/02-fall/article1.html> [07.11.2002].



- Reich, V. (2001, June). LOCKSS: A permanent web publishing and access system. *D-Lib Magazine*. [Çevrimiçi] 7(6). Elektronik adres: <http://www.dlib.org/dlib/june01/reich/06reich.html> [27.01.2003]
- Reich, V. ve Rosenthal D. S.H. (2000). LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe). *Preservation 2000: An alternative conference on the preservation and long term accessibility of digital materials*. 7/8 December 2000, York England. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.rlg.org/events/pres-2000/reich.html> [07.11.2002].
- Rothenberg, J. (1999a). *Avoiding technological quicksand: Finding a viable technical foundation for digital preservation*. Council on Library and Information Resources, Washington.
- Rothenberg, J. (1999b). Ensuring the Longevity of Digital Information. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.clir.org/pubs/archives/ensuring.pdf> [15.07.2003].
- Russell, K. (1998). CEDARS: Long-term access and usability of digital resources. *Ariadne*. [Çevrimiçi], 18. Elektronik adres: <http://ariadne.ac.uk/issue18/cedars/intro.html> [03.01.2003].
- Stanford University (2002). *LOCKSS: A distributed digital archiving system. Progress report for the digital library federation preservation web site. Mellon electronic journal archiving program*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://lockss.stanford.edu/LOCKSS4DLF.pdf> [13.01.2003].
- UKOLN 2001. *Nof-digitise technical advisory service. Programme manual: Section 2 digital preservation*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.ukoln.ac.uk/nof/support/manual/digital-preservation/> [27.01.2003]
- UNESCO (2002). Memory of the World Home Page. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: [http://portal.unesco.org/ci/ev.php?URL\\_ID=1538&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201&reload=1043167673](http://portal.unesco.org/ci/ev.php?URL_ID=1538&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201&reload=1043167673) [21.01.2003]
- UNESCO (1997). Memory of the World Programme. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.unesco.org/webworld/mdm/visite/sommaire.html> [21.01.2003].
- van Horik, René (2001, January). Archives and photographs: the “European Visual Archive” project (EVA). *Cultivate Interactive* [Çevrimiçi] 3. Elektronik adres: <http://www.cultivate-int.org/issue3/eva> [27.01.2002].