

Bilgi Teknolojilerinin Kütüphane/ Bilgi-Belge Merkezlerine Etkisi: Toplumsal, Yapısal, Yönetimsel ve İşlevsel Açılardan Bir İnceleme

The Effects of Information Technology on Library and Documentation Centers: A Review of Social, Structural, Managerial and Functional Aspects

Mesut Kurulgan*

Öz

Bilimsel ve kültürel mirasın korunması bağlamında kütüphane/bilgi-belge merkezlerinin amacı; yurt- içi ve dışında toplum kültürünü araştırmak, belgelemek, arşivlemek ve gelecek kuşaklara aktarmaktır. Bu çalışmada, kökeni M.Ö. 3500' lü yıllara dayanan kütüphanelerin geleneksel yapıdan dijital yapıya dönüşümü kapsamında, özellikle 1990' lü yıllardan itibaren yaygın olarak kullanılan bilgi teknolojilerinin bu kurumlara yapısal, işlevsel ve yönetimsel açılardan getirdiği yenilikler incelenmektedir. Çalışmada ayrıca, bilgi teknolojisinin kütüphane/bilgi-belge merkezlerinin etkin kullanımını sağlamak için alınması gereken önlemlere ilişkin önerilerde bulunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: bilgi teknolojisi; kültürel miras; kültürel mirasın korunması; somut olmayan kültürel miras; kütüphane ve bilgi-belge merkezleri

Abstract

In the context of protecting academic and cultural heritage, the purpose of libraries and information and documentation centers is to research, document, and archive and to transfer to future generations, domestically and internationally, a society's culture. This study examines the structural, functional and administrative innovations that have resulted from the implementation of information technology (IT) in libraries since the 1990's. The study also mentions how IT can be used in an efficient way in libraries and information and documentation centers.

Keywords: information technology; cultural heritage; protection of cultural heritage; intangible cultural heritage; library and information centers

Giriş

Bilgi ve onun uygulanması (teknoloji), insanlığın başlangıcından itibaren yaşamı kolaylaştıran bir üründür. Farklı yol ve yöntemlerle üretilen bu bilgilerin iletmeye başlanması, insanlığın kültürel gelişim sürecinde gerçekleştirdiği önemli bir atılımdır. Yazıyla tanışmadan binlerce yıl önce konuşmayı öğrenen insanlar, o günlerde duygu, düşünce, inanç ve geliştirdikleri teknolojiyi belleklerinde saklamakta ve bunları sözlü iletişim yoluyla birbirlerine aktarmaktaydılar. “Söz uçar yazı kalır” söyleminden hareketle; sözlü iletişimde unutmalar, eklemeler hatta değiştirmeler nedeniyle böylesi bir veri/bilgi aktarımının sağlıklı olmadığı ifade edilebilir.

İlk yazı benzeri işaretler için M.Ö. 8000' li yıllara kadar gidilebiliyorsa da, M.Ö. 3500' lü yıllar yazının bulunması konusunda genel kabul gören bir tezdır. Yazının icadından önceki dönemlere ait insanlık tarihi bilgileri, arkeolojik buluntulara ve bunlar üzerine kurulan birtakım varsayımlara dayanır.

* Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi. e-posta: mkurulgan@anadolu.edu.tr

Kesin bilgilere ulaşmak için gerekli olan yazılı bilgilerin eksikliği insanlık tarihinin bazı dönemlerinin karanlık kalmasına neden olmuştur. Yazının icadıyla birlikte düşünceler ölümsüzleşmiş ve hafızalarda silinip kaybolmaktan kurtulmuştur. Düşüncelerini yazı ile ifade etmeyi öğrenen insan, o zamandan günümüze, kendinden öncekilerin öğrendiklerine kendi öğrendiklerini de ekleyerek, kazanımlarını kendinden sonrakilere aktarmayı gerçekleştirmiş ve bilimsel ve kültürel gelişime büyük katkı sağlamıştır.

Yazı ile birlikte üretilen bilgi; etkin bir biçimde *elde edilebilir, saklanabilir ve iletilebilir* bir duruma gelmiştir. Yaklaşık 5000 yıl sonra (M.S. 1450’li yıllar), matbaanın işlerlik kazanmasıyla birlikte, biriken bilginin geniş kitlelere *yayılmaması* gerçekleşir. Bu dönemle birlikte birinci bilgi-belge patlamasının yaşanmaya başlandığı söylenebilir. Özellikle II. Dünya Savaşı’ndan sonra basılan kitap ve dergi sayısının büyük bir hızla arttığı görülür. Bu dönemden sonra dünyamız ikinci bilgi-belge patlamasına şahit olmaktadır. Bu ikinci olayın en önemli nedenini bilgi teknolojisinde (BT) yaşanan gelişmeler oluşturur (Kurulgan, 2004, ss. 40-41). Bilgisayarın icadıyla birlikte veri/bilgiler, verimli bir biçimde *işlenebilir* bir duruma gelmiştir. Yazının icadıyla başlayan süreçte toplumdaki değer yargıları, bilim, sanat, edebiyat, mimarlık, sosyo-kültürel ve siyasal yapı büyük bir hızla değişim ve dönüşüm içine girmiştir.

Bütün bu gelişmelere koşul olarak bilginin kayıtlı olduğu ortamda da dönüşümler yaşanmıştır. Günümüze kadar gelen kaynaklara bakıldığı zaman, Antik Doğu’da kil tabletlerine yazılarak kaydı düşülen bir sözün, 21. Yüzyılda dokunmatik ekranlarda okunabilen dijital metinlere dönüşene kadar uzun bir yol kat ettiği görülür.

İnsanlığın bütün zaman dilimleri içinde yaşadığı, biriktirdiği, geliştirdiği, zenginleştirip sürekliliğini sağladığı, kendinden sonrakilere aktardığı veriler dizisinin (kültürel miras) paylaşılmasında ve gelecek kuşaklara iletilmesinde kütüphanelere önemli görevler düşmektedir. Bilimsel ve kültürel mirasın korunması bağlamında kütüphane/bilgi-belge merkezlerinin (BBM)¹ amacı; yurt-içi ve dışında toplum kültürünü araştırmak, belgelemek, arşivlemek ve gelecek kuşaklara aktarmaktır. Bu amacı gerçekleştirme yolunda kullanılan kaynak ve ortamların yansıttıkları biçimsel farklılıklar, kütüphane/bilgi-belge merkezi (BBM) kurumunu yapısal, işlevsel ve yönetimsel açılarından etkilemiştir (Çakın, 1986, s. 9). Bu durumda kütüphane/BBM’lerin yapısal, işlevsel ve yönetimsel açılarından “bilgi kayıt ortamları, bina, iş akışı, işgören ve yönetici, işbirliği, standartlaşma, hizmetler, kütüphane kavramı örgüt kültürü, yönetim ve organizasyon yapısı ve paydaşlar” gibi konularda BT’nin getirdiği kökten değişime koşul bir yeniden yapılanma sürecine girdikleri söylenebilir. Önemi vurgulamak gerekirse; burada yapılan iş bir “yeniden örgütlenme” (re-organization) değil, bir “süreçlerin yeniden düzenlenmesi” (re-engineering), bir “yenileşme” (modernization) değil, başlı başına bir “dönüşüm” (transformation) sürecidir (Yurdadoğ, 1997, s. 73).

Bu çalışmanın amacı, bilimsel ve kültürel mirasın korunması ve yeni nesillere aktarılması kapsamında geleneksel kütüphanelerden dijital (sayısal) kütüphanelere geçiş sürecini yapısal, işlevsel ve yönetimsel açılarından literatüre dayalı olarak değerlendirmek ve bu süreçte Türkiye’deki kütüphane/BBM’lerde karşılaşılan sorunlara yönelik çözüm önerileri getirmektir.

Kültürün Toplumsallaşması Sürecinde Kütüphane/Bilgi-Belge Merkezleri

Kültür kavramı literatürde çeşitli biçimlerde tanımlanmaktadır. Dünyanın ilk antropologlarından Edward Burnet Tylor kültürü, “insanoğlunun, toplumun bir üyesi olarak, sahip olduğu ahlâk, inançlar, bilgi (knowledge), sanat ve gelenekler gibi alışkanlıklarını ve becerilerini kapsayan bir bütün” (Tylor, 1958, s. 269) olarak tanımlar.

¹ Çalışmada **kütüphane/bilgi-belge merkezi** kavramı; kütüphaneler (Millî kütüphane, üniversite kütüphanesi, halk kütüphanesi, özel kütüphane ve okul kütüphanesi), dokümantasyon (belge)-enfomasyon (bilgi) merkezleri, arşivler ve hatta müzeleri de içine alan geniş bir anlamda kullanılmaktadır.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization -Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu) tarafından düzenlenen Dünya Kültür Politikaları Konferansı Sonuç Bildirgesi'nde yer alan kültür tanımına göre (UNESCO, 1982);

“en geniş anlamıyla kültür, bir toplumu ya da toplumsal bir grubu tanımlayan belirgin maddi, manevi, zihinsel ve duygusal özelliklerin birleşiminden oluşan bir bütün ve sadece bilim ve edebiyatı değil, aynı zamanda yaşam biçimlerini, insanın temel haklarını, değer yargılarını, geleneklerini ve inançlarını da kapsayan bir olgudur.”

Kültür kavramı için yapılan tanımlara bakıldığında zaman, toplumsal yaşamın bir sonucu olduğu ve bu yaşamdan beslendiği, gelecek kuşaklara aktarılmasının gerekliliği konularının ön plana çıktığı görülür. Kültürün gelecek kuşaklara aktarılması ve paylaşılması gereği, kütüphane/BBM'lerin (özellikle millî kütüphane ve halk kütüphanesi) kültür işlevini yerine getirmesinde oldukça önemlidir. Kütüphanenin temel işlevlerinden birisi de, bilginin geçmişten ve günümüzden alınıp geleceğe taşınmasıdır.

Tarihsel ve arkeolojik bulgular, bilinen en eski uygarlıklarda bile, kütüphane kurumunun varlığını ve bu kurumun bilim, kültür, ekonomi ve sanata katkı yapan bir özelliğe sahip olduğunu göstermektedir. Kütüphanenin temel taşı olan bilgi, yazının bulunmasından sonra, çeşitli ortamlarda kayıt altına alınarak insanlığın yararına sunulmaya başlamıştır (Yılmaz ve Dalkıran, 2012, s. 61).

Kütüphane/BBM'ler, kültürün toplumsallaşması sürecinde, insanlığın ürettiği maddi ve manevi ürünlerin toplumla paylaşılması ve gelecek kuşaklara aktarılmasına aracılık ederler. İnsanlık tarafından üretilen tüm değerlerin temelinde “bilgi” vardır. Bilgilerin toplumsallaşması, onların kayıt altına alınması, toplanması, düzenlenmesi ve kullanıma sunulması ile mümkündür. Anılan bu işlevler kütüphane/BBM'lerin görev ve sorumlulukları arasındadır. Kütüphane örgütü insanlığın ürettiği bilgileri toplumun kullanımına sunarak kültürün ortak duyuş ve düşünüş yaratma (toplumsallaştırma) işlevini yerine getirmesine yardım etmekte ve yine toplumsallaşma anlamına gelen belli bir yaşam biçiminin gerçekleşmesine katkıda bulunmaktadır (Yılmaz, 2008, ss. 364-365; Yılmaz, 2009, s. 62).

Dura ve Atik (2002, s. 125), ekonomistlerin tasarruf ve sermaye birikiminin yanı sıra bilgi birikimini kalkınmanın ilk etmenleri arasında gördüklerini vurgulamaktadırlar. Bu bakış açısına göre bilgi taşıyıcısı kütüphane/BBM'ler, kalkınmada öncelikli kurumlar arasında değerlendirilirler. Kültür ile gelişme arasındaki bağı ortaya koyan çalışmalarda öne çıkan tartışmalar, gelişmenin tek ölçüsünü ekonomik büyüme olarak gören görüşlerin yetersizliği üzerinde yoğunlaşır. Kültürden yoksun ve gelişimi niteleyen tek öğenin ekonomik göstergelerin olduğu bir toplumun, ruhsuz ve mekanik bir gelişmeden ileriye gidemeyeceğini savunan görüşe göre; ekonomistlerin kültürü mala indirgemesinin gelişimi nitelemede yetersiz kaldığı belirtilmektedir. Bu görüşte ayrıca, gelişimi nitelemenin en çağdaş yolunun “kültürel göstergeler” olduğu ve gelişmenin toplumun kimliğinin, isteklerinin ve küresel yaşam standardının zenginleşmesi olarak görülmesi gerektiği ifade edilmektedir (Oğuz, 2010, s. 48). Toplumsal ve kültürel evrimin önemli bir parçası olan kütüphane kurumu, bilimsel ve kültürel politikalar içinde hak ettiği yerini almaya başlamıştır.

Bilginin parayla alınıp satılır bir ürün haline geldiği bilgi toplumunda, kütüphaneler de artık ekonomik birimler olarak düşünülmektedir. Avrupa Birliği'nin (AB) desteklediği kütüphaneler ile ilgili çalışmaları bunun önemli bir göstergesidir. 24 Ağustos 2006 tarihinde Avrupa Komisyonu tarafından başlatılan i2010 girişimi projesinde; kültürel bilgi kaynaklarına erişimi artırmada ve kültürel kaynakların gelecek kuşaklara aktarılmasında en önemli unsurun dijitalleştirme olduğu kabul edilerek Avrupa Kütüphanesi'nin temelleri atılmıştır (European Library, 2013). Kütüphanelerin, arşivlerin ve müzelerin sahip olduğu içeriğin

dijitalleştirilmesinin ve elektronik ortamda erişiminin sağlanmasının, bu içeriğin sahip olduğu ekonomik etkiyi büyük ölçüde artıracığı gerekçesiyle sözü edilen projeye 14 milyon Avro'luk yatırım yapılmıştır (Oğuz, 2011, s. 22).

Bilgi Teknolojilerinin Yapısal, Yönetimsel ve İşlevsel Açılardan Kütüphane/Bilgi-Belge Merkezlerine Getirdiği Yenilikler

Literatürde kısaca “Bilgi Teknolojisi (BT)” olarak adlandırılan bilgisayar ve telekomünikasyon (uziletişim) teknolojilerinin bilgi hizmetlerinde etkin kullanımı, kütüphane/BBM faaliyetlerinin pek çoğunun yeniden gözden geçirilmesine neden olmaktadır. BT'nin, bilginin örgütlenmesi ve kullanıcılara ulaştırılmasından, yönetim işlevlerine kadar her alanda etkin olması, kütüphane/BBM yatırımlarının daha geniş bir çerçevede ele alınmasına neden olmakta, bu durum da kıt kaynakların verimli kullanılmasının önemini daha da artırmaktadır (Kurulgan, 2005a, s. 42).

Yerli ve yabancı kütüphanecilik/bilgi bilim literatürü incelendiği zaman BT'nin; *bilgi kayıt ortamları üzerine etkisi* (McLuhan ve Fiore, 1996; Odabaş, 1999; Özdemirci, 1999; Marcum, 2003; Ataman, 2005; Ataman, 2008; Darçın-Şahin, 2010; European Commission, 2012; Dalkıran, 2013), *kütüphane binaları üzerine etkisi* (Blagden, 1994; Boone, 2001; Boone, 2003; Keseroğlu, 2010; Küçükcan, 2010; Tercan, 2010; Talvé, 2011; Massis, 2012; Zverevich, 2012; Bilandzic ve Foth, 2013; Yoo-Lee, Lee ve Velez, 2013), *iş akışı ve hizmetler üzerine etkisi* (Corrall, 1995; Tonta, 1996; Karakaş, 1998; Mulimira, 2000; Tonta, 2003; Anameriç ve Rukancı, 2004; Oduwole, 2005; Sharp, 2005; Mbambo-Thata, 2010; Massis, 2011; Makori, 2013; Al-Ansari, 2011), *işgören ve yönetici üzerine etkisi* (Garrod, 1998; Mercado, 1998; Sreenivasulu, 2000; Anunobi, 2011; Mohsenzadeh ve Isfandyari-Moghaddam, 2011; Peyala, 2011), *kütüphane kavramı üzerine etkisi* (Poulter, 1994; Catenazzi ve Sommaruga, 1995; Andersson ve Olsson, 1997; Yurdadoğ, 1997; Lougee, 2002; Küçük, 2004; Kurulgan, 2005b; Joint, 2010; Talvé, 2011) ve *yönetim-organizasyon yapısı* üzerine etkisi (Reynolds, 1986; Marchant ve England, 1989; Boughey, 2000; Swanepoel, Du Toit ve Van Brakel, 2001; Marcum, 2003; Kurulgan, 2004; Stueart ve Moran, 2007) konulu pek çok araştırmanın yapıldığı görülmektedir.

Buna karşılık BT'nin yapısal, yönetimsel ve işlevsel açılardan bir bütün olarak incelendiği Kurulgan (2004) tarafından yazılan doktora tezi ve bildiriden geliştirilen makale (Kurulgan, 2005b) bulunmaktadır. Dolayısıyla konunun bu makale çerçevesinde incelendiği yayın sayısı oldukça yetersizdir. Anılan boşluğu doldurmak için gerçekleştirilen bu makalenin bundan sonraki bölümlerinde, gelişen teknolojik olanakların, kütüphanecilik/bilgi bilimi literatüründe yer alan çalışmalar ışığında, *kütüphane kavramı*, *bilgi kayıt ortamları*, *bina*, *iş akışı ve hizmetler*, *işgören ve yönetici* ve *yönetim-organizasyon yapısı* açısından getirdiği yenilikler incelenecektir.

Kütüphane/Bilgi-Belge Merkezi Kavramı Üzerine Etkileri

BT kullanımı sonucu bilgi yönetimi literatüründe, kütüphane/BBM'lerin *sanal kütüphane* (virtual libraries), *dijital* (sayısal) *kütüphane* (digital libraries), *elektronik kütüphane* (electronic libraries), *duvarsız kütüphane* (libraries without walls), *kâğıtsız kütüphane* (paperless libraries), *kablolu kütüphane* (wired-up libraries), *esnek kütüphane* (diffuse libraries), *masaüstü kütüphane* (desktop libraries), çevrimiçi kütüphane (online libraries) ve *bilgi otoyolu* (information superhighway) gibi kavramlar ile ele alındığı görülmektedir.

Günümüzde deneme aşamasında olan sanal kütüphanelerde sanal gerçeklik teknolojisi ön plana çıkmaktadır. Bu yapının amacı, BT'nin sunduğu bütün olanaklardan yararlanarak, mekân ve zaman anlamında gerçek bir kütüphaneye gitmeden sanki gerçek bir kütüphanedeymiş gibi; kütüphane kataloğunun taranması, raf arasında dolaşma, istenilen bilgi kaynakları sayfalarının açılıp-okunması ve ses kayıtlarının dinlenmesi gibi işlemlerin sanal ortamda yapılmasını sağlamaktır.

Literatürde sanal kütüphane, elektronik kütüphane, masaüstü kütüphane, çevrimiçi kütüphane, dijital kütüphane ve bilgi otoyolu kavramlarının zaman zaman birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Bunların yanı sıra çok sık geçmemekle birlikte; duvarsız kütüphane, kâğıtsız kütüphane, kablosuz kütüphane ve esnek kütüphane kavramları incelenmektedir.

Duvarsız kütüphane, kullanıcının -mekân olarak- kütüphane/BBM'ye gitme zorunluluğundan kurtularak uzaktan erişim sağlamasını ifade eder. Kâğıtsız kütüphane kavramı ise, dermesini basılı olmayan ya da kâğıt içermeyen kaynaklardan oluşturan birimler için kullanılır. Yine az rastlanan bir başka kavram da kablolu kütüphanedir. Kablolu kütüphane, gereksinim duyulan bilgilerin elde edilmesinde ve iletilmesinde kullanılan bilgisayar ağlarının rolü ön planda tutularak oluşturulmuş bir kavramdır (Yurdadoğ, 1997, s. 75).

Fizik biliminde *yayınım* (diffusion); molekül, atom, iyon ve elementlerin arasından çıkarak birleşim olmaksızın moleküllerin içine nüfuz etmesi olayıdır. Örnekleme gerekirse, kullandığımız parfümde bulunan koku molekülleri, hava moleküllerinin içine nüfuz eder ve havadaki hareketleri sonucunda bir başkası tarafından fark edilir. Bu tepkime sırasında *koku molekülleri*, *hava moleküllerinin* biçimini değiştirmemiş, ancak kokusunu değiştirmiştir. Benzer bir biçimde kütüphane hizmetlerinin eğitim, araştırma ve kültürel faaliyetlerin içine nüfuz etmesi olayını gerçekleştiren kütüphane türü söz konusudur (Küçük, 2004, s. 46). Bu tanımlamayı kütüphane/BBM'lere uyarlamak gerekirse, merkezlerin bağlı bulunduğu kurum/kuruluşların temel görevleriyle iç-içe geçtiği, bilginin oluşturulması ve yayılması konusunda kurum/kuruluşları oluşturan diğer öğelerle etkileşim halinde çalıştığı söylenebilir. *Diffuse library* adı verilen bu tür örgütler kendi belleklerini korurken, aynı zamanda kurum/kuruluşlar arasında bir köprü hizmetini de görmektedir (Lougee, 2002).

Temelde geleneksel, yerleşik, merkeziyetçi ve bina esaslı kütüphane yerine; ağa dayalı, dağıtık, 7/24 saat bilgi hizmetlerinin örgütlendiği ve sunulduğu yeni bir değerler dizisi öngörülmektedir. Kimi yazarlara göre bu, aynı mamulün yeni bir ambalajda sunulması, kimilerine göre ise; kütüphane hizmetlerinin boyut değiştirmesi olarak yorumlanmaktadır. Denilmektedir ki; kütüphaneden ödünç alınan bilgi kaynaklarının sayısı, kütüphaneyi fiziksel olarak ziyaret eden kullanıcıların ve müracaat (danışma) masasına yüz yüze iletilen soruların sayısı her geçen gün azalmakta, buna karşı ağa dayalı hizmetlerin kullanımı artmakta ve önceleri sadece sağladıkları bilgi kaynaklarını düzenleyip kullanıcılarına sunan kütüphaneler, dijitalleştirme projeleriyle birlikte bilginin yeniden paketlenmesinde ve erişim modelinin oluşturulmasında işlevsel hale gelmekte kendisine yeni roller tanımlamaktadır (Küçük, 2004, ss. 46-47).

Bütün bu tanımlardan görülebileceği gibi, kütüphane/BBM'lere hangi adlar verilirse verilsin, hepsinin de ortak noktası *işlevlerini dijital ortamda gerçekleştiriyor* olmalarıdır. Çalışmada kavram kargaşasını önlemek için, gerek dermenin büyüklüğü ve gerekse konu uzmanlarının sayı ve nitelikleri açısından, dünyanın en büyük kütüphanelerinden biri olan "Amerikan Kongre Kütüphanesi'nin (Library of Congress)" çevrimiçi kataloğundan (<http://catalog.loc.gov/>) 25 Eylül 2012 tarihinde, *virtual libraries*, *electronic libraries* gibi konu başlıkları çevrimiçi olarak sorgulanmış ve anılan kavramlardan "digital libraries" terimine gönderme yapıldığı belirlenmiştir. Bundan dolayı, yukarıda adı geçen çağdaş kütüphane kavramları arasında bazı özel nitelik farklılıkları bulunmasına rağmen, daha fazla kavram karmaşasına yol açmamak için, bu çalışmada bütün terimler eş anlamlı olarak kullanılmış ve *sayısal kütüphane* ortak çatısı altında toplanmıştır.

Sayısal kütüphane terimi literatürde farklı biçimlerde tanımlanmaktadır. Bir tanıma göre; elektronik kütüphane, bilgi kaynaklarını dijital ortamlarda depolayan ve dağıtık (distributed) bilgisayar sistemleri aracılığıyla erişim sağlayan kütüphane sistemine verilen addır. Geliştirilmiş bir başka tanım ise; sayısal kütüphaneyi "entelektüel düşünce ürünlerini içeren veri tabanlarından erişim programları aracılığıyla bazı materyallere erişme olanağı sağlayan

kütüphaneye” biçiminde ele almaktadır (Tonta, 1998).

Kapsamlı bir tanımlama yapmak gerekirse (Kurulgan, 2005b, s. 179);

“sayısal kütüphane, elektronik formdaki sosyal, ekonomik, kültürel ve entelektüel çalışmaların farklı kopyalama ve düzenleme stratejileri kullanmak suretiyle oluşturulan metin, görüntü, harita, ses, ticari kataloglar, bilimsel, ticari işletme ve kamu yönetimi veri kümelerinin -çeşitli kütüphanelerle etkin bir iletişim ağı oluşturarak- bir bütünlük içinde, uzun dönem erişim sağlanmasında ortaklaşa sorumluluğa ve haftanın 7 günü 24 saat uzaktan erişim olanaklarına sahip olan elektronik bilgi merkezleri biçiminde adlandırılabilir”

Bilgi Kayıt Ortamları Üzerine Etkileri

Bilginin kayıtlı olduğu ortam tarihsel gelişim süreci içinde farklılıklar göstermektedir. Bu süreç taştan kil tabletlerine, papirüsten parşömene; parşömen destelerinden el yazması kitaplara; basılı kâğıttan günümüzdeki manyetik, optik ve etkileşimli çoklu araçlara kadar devam etmiştir.

Yazının bulunmasından kâğıt malzemesinin yaygın olarak kullanılmaya başlamasına kadar olan süreçte (yaklaşık 5 bin yıl); taş, kil tablet, papirüs ve parşömen en önemli yazı ortamlarını oluşturmuştur. Dicle ve Fırat nehirlerinin birleşerek Basra Körfezi’ne döküldüğü verimli topraklarda yaşayan Sümer Uygarlığında, ürünlerin giderek artması nedeniyle elde edilen zenginliğin, uygarlığın hangi kollarına ait olduğu sorun olmaya başlamıştır. Böylece, bütün harcama ve gelirlere ilişkin kesin kayıtların tutulması gereği ortaya çıkmıştır. Kayıtlar, dini yöneticiler, tapınak yetkilileri, krallar ve diğer görevliler olmak üzere küçük bir grubun elinde toplanmıştır. Yazı da uzunca bir süre seçkin bir teknoloji olarak kalmış ve geniş kitlelere yayılması uzun zaman almıştır.

Sümerliler ile ilgili en önemli nokta; aslında sadece yazıyı bulmaları değildir. Yazılı bir dil oluştururken; ilk denemeden üzerinde anlaşılan yazı sistematığıne kadar olan çabaların tüm belgelerinin günümüze kadar gelmiş olması da önemlidir. Tabii ki, insanlık bunu kil tabletlerine borçludur.

Taş ortamlar ise; tarih boyunca en önemli yazma ve saklama ortamını oluşturması açısından önemlidir. Büyük dikili taşları yazı ortamı olarak kullanan Mısırlılar, sonradan Nil Nehri kıyısında bolca yetişen papirüs bitkisini yazı ortamı olarak kullanmaya başladılar (Geray, 2004, ss. 170-172). Papirüsten, Avrupalılar da yararlanmışlardır. Ancak, Avrupa’da bu bitkinin yetişmemesi, dolayısıyla taşıma maliyetlerinin de oldukça yüksek olması nedeniyle; papirüsün yerini hayvan derilerinin işlenmesi sonucu elde edilen parşömen almıştır.

Bir yazı aracı olarak parşömen, M.S. 3. ve 4. yüzyıllarda benimsenmiş ve 5. yüzyılda da iyice yaygınlaşmıştır. Ancak bu araç, Mısır’ın sıcak kumları ve elverişli ikliminde uzun süre dayanıklı olabilmiş ise de Yunanistan’da ve diğer Akdeniz bölgelerinde dayanıklılığını daha çabuk yitirmiştir. Parşömenin yaygın olarak kullanılmaya başlaması, rulo biçiminden kitabın atası olarak bilinen kodeks (codex)² biçimine dönüşümünü sağlamıştır (Baysal, 1991, s. 35).

Kâğıdın bulunması ile baskı tekniklerinin kullanılmasında büyük gelişmeler yaşanmıştır. Oyma baskı olarak bilinen teknik, Uzak Doğu’da çok eskilerden beri bilinmekteydi. M.S. 769’da Japon İmparatoriçesi Shotoku’nun hazırlatıp Japon tapınaklarına dağıttığı muskalar bu tür baskının ilk örneklerindedir. Yine aynı teknik ile hazırlanmış ilk kitap örneği de; M.S. 868 yılında basılan Budist metni “Kutsal Sutra”dır. Kesin olarak kanıtlanamasa da, üstün bir kültür düzeyine sahip Uygurların 1300’lü yıllara doğru hareketli bir basım tekniği kullandıkları söylenmektedir (Baysal, 1991, ss. 65-66).

² Kodeks; üzerine yazı yazılmış olan parşömen, kâğıt gibi nesnelere üst üste konması ve kenarlarından tutturulması ile oluşmuş eski bir kitap türü. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.519c8f6a7f3be0.19316027

On beşinci yüzyılın ortalarında (1450’li yıllar), Gutenberg’in hareketli harf basım düşüncesi ile matbaa makinesinde yeni gelişmeler yaşanmıştır. Almanya’da Gutenberg ve Hollanda, Prague veya başka yerlerde diğer insanlar; kâğıt, yağ temelli mürekkep ve basım teknolojisindeki birikmiş bilgileri toplayarak basmanın ve kopyalamanın hızlanmasını sağladılar (Erdoğan, 2005, s. 283).

15. yüzyılda Avrupa’da matbaanın bulunuşu ile yazının mekanik olarak gerçekleşen çoğaltımı kültür tarihinde yeni bir dönemin habercilerinden sayılır. Basılı yazı ve kitabın toplumsal yaşamda ve düşünsel alanda etkileri oldukça büyük olmuştur. Onuru Gutenberg’e ait olan bu buluştan yaklaşık iki yüzyıl sonra Francis Bacon, Novum Organum adlı eserinde “matbaanın dünyanın görünümünü ve durumunu değiştirmede pusula ve barut kadar güçlü sonuçlara yol açtığını” belirtmiştir (Lange, Baker ve Ball, 1969). Basılı yazı, Ronesans ve Reformun yayılmasında etkin rol oynarken, diğer yandan da ulusal dillerin gelişmesini, dilbilgisi ve yazım kurallarının kesinleşmesini sağlamıştır (Gökberk, 2000).

İnsanlık, yeni buluşlarıyla, varoluşunun ilk yıllarından itibaren doğayla mücadele ederken, bir yandan da kültürünü yeni kuşaklara aktarmak için gayret göstermiştir. İletişim kuramcısı McLuhan’a göre (1964, ss. 114, 117) teknoloji insanların uzantısıdır ve bu uzantı söz, yazı, giysi, para, saat, basın, ev, yol, fotoğraf, telgraf, telefon ve bilgisayar gibi akla gelebilecek bütün öğeleri kapsar. McLuhan’ın 1960’lı yıllarda ortaya attığı “Küresel Köy (The Global Village)” kavramı da özünde, geleneksel kayıt ortamlarından yeni kayıt ortamlarına geçiş sürecinde küreselleşmeden söz etmektedir. Yazara göre (2001); telgrafın bulunmasıyla bilgi çağına adım atılmış ve teknoloji aracılığıyla kurulan iletişim sayesinde insanların dokunma ve duyma duyuları yeniden ön plana çıkmıştır. Matbaanın bulunmasıyla birlikte kitap taşınabilir bir hal almış, geniş kitleler kitap sahibi olmaya başlamış ve tek başına okuma kültürü gelişmiştir. Bir başka deyişle; geleneksel toplum yapısında el yazması kitapların toplu halde okunması bireyleri bir arada tutuyor iken, kitapların taşınabilir ve çoğaltılabilir olması bireyselliği ön plana çıkarmıştır. Hâlbuki McLuhan’a göre; elektronik ortam ile birlikte sözel gelenek yeniden oluşmakta ve insanlar arasındaki iletişim daha da güçlenmektedir. Özellikle İnternet üzerindeki sosyal paylaşım sitelerinin gelişimi ile birlikte bilgi, aynı anda birçok yerde olabilmektedir (McLuhan ve Fiore, 1996). İnsanların artık aynı yiyeceği tükettiği, aynı marka kıyafeti giydiği çağımızda, McLuhan tarafından geliştirilen “Küresel Köy” kavramı, BT sayesinde yeniden canlanmaktadır (McLuhan, 2001).

BT’de yaşanan gelişmeler, her alanda olduğu gibi, bilgi kayıt ortamlarını da etkisi altına almıştır. Teknolojik gelişmeler bilgi kayıt ortamlarının hızla çeşitlenerek artmasına neden olmuştur (Özdemirci, 1999, s. 52). Matbaanın bulunuşundan sonra yaşanan, içinde bulunduğumuz yılları da kapsayan ikinci bilgi-belge patlaması dönemine bakıldığında zaman, bu dönemin rakamsal büyüklüğünün ihtişamı daha iyi görülebilmektedir. Kaliforniya Üniversitesi’nden “School of Information” profesörlerinden Peter Lyman ve Hal R. Varian’ın yönetimindeki bir ekip tarafından, 2003 yılında gerçekleştirilen araştırmaya göre; dünya çapındaki bilgi üretimi yılda %30 artmaktadır (Regents of the University of California, 2003). Araştırma verilerine göre; 2002 yılında basılı, film, manyetik ve optik ortamlarda üretilen yeni bilgi miktarı 5 exabyte=5x10¹⁸ byte’dır ve 37.000 yeni Kongre Kütüphanesi dermesine karşılık gelmektedir. Ayrıca Web üzerinde bulunan ve arama motorlarının dizinlerinde yer alan belgelerin bulunduğu kısımda (yüzey Web) 10 milyar belge (167 terabyte=167x10¹² byte) bulunmaktadır. Web üzerinde bulunan ve arama motorlarının dizinlerinde yer almayan belgelerin bulunduğu kısımda (derin Web) ise; 550 milyar belge (91857 terabyte) bulunmaktadır (Sever ve Tonta, 2005; Regents of the University of California, 2003). International Data Corporation (IDC) tarafından yapılan bir araştırma sonucuna göre; 2006 yılında üretilen sayısal bilginin miktarı 161 exabyte’a ulaşmıştır. Ancak bu rakam, analogdan sayısala dönüşüm sırasında yaratılan ve hiçbir

zaman kaydedilmeyen telefon konuşması gibi ses verileri ile sayısal TV yayını gibi çokluortam (multimedia) verilerini de kapsamaktadır (Ataman, 2008, s. 69). Bundan dolayı, Lyman ve Varian yönetiminde yapılan araştırma sonuçları günümüzde de geçerliliğini korumaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa ülkelerinde kültürel materyallerin dijitalleştirilmesi, çevrimiçi erişimin sağlanması ve korunması konularında yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin, 2008 yılında hizmete açılan “Avrupa Dijital Kütüphanesi (Europeana)” günümüzde 20 milyon (European Commission, 2012) dijital nesneyi (kitap, film, fotoğraf vb.) 29 dilde ve ücretsiz olarak kullanıma açmış bulunmaktadır. Ancak bütün bu çabalara ve yatırımlara rağmen kültürel mirasın henüz çok azı dijital ortama aktarılabilmektedir. Dijital olarak oluşturulmuş (born digital) nesnelere koruma ve gelecek nesillere aktarma konusunda ise henüz yeterince yol kat edilememiştir. Kütüphane/BBM’ler bu meydan okumayla başa çıkabildikleri takdirde, gelecekte de vazgeçilmez birer kültürel miras kurumu olmaya devam edeceklerdir.

Yaşanan bu dönüşüm, kütüphane/BBM’lerin derme geliştirme ilkelerini yeniden gözden geçirmelerini ve BT olanaklarından daha fazla yararlanmalarını gerektirmektedir. Bu durumda merkezler, geleneksel *just-in-case* (ihtiyaç duyulursa diye/önlem olarak) felsefesi yerine *just-in-time* (ihtiyaç duyulduğu anda) anlayışını benimsemekte ve bilgi-belgeye erişim mi, yoksa edinim mi tartışmalarına girebilmektedir. Bu konuda daha radikal düşünenler, derme oluşturma yerine dışarıdaki dermelere erişmeyi daha ekonomik bulabileceklerdir (Yurdadoğ, 1997, s. 76).

Bina Unsuru Üzerine Etkileri

BT, mekânsal olarak mesafeleri ortadan kaldırarak geleneksel kütüphane/BBM binalarına olan bakış açılarını da değiştirmiştir. BT ile dijital kütüphane/BBM’ler, çevredeki geleneksel kütüphaneden daha yakın bir konumdadır. Önceleri kilometrelerce yol kat edilerek, sadece çalışma saatlerinde, ulaşılabilecek bu merkezler artık İnternet aracılığıyla evlerden ve bürolardan erişim sağlanabilmektedir. Kullanıcılar artık “masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar ya da cep telefonları kullanarak kütüphanenin Web sitesine kolayca erişebilmekte, makale, müzik ya da görüntü indirebilmektedirler” (Tonta, 2009, s. 744; Zverevich, 2012, s. 6). Bu gelişme kullanıcının geleneksel bilgi ve belge yönetimi (kütüphanecilik) anlayışındaki araçlardan kurtulmasına olanak veren bir etki yaratmaktadır (Hooper, 2001, s. 72).

Literatürde fiziksel mekân olarak kütüphaneyi ön plana çıkaran birçok benzetme olmasına rağmen, gelişen BT ile bu mekânların sanal güzergâhlar olma yolunda hızla ilerlediği söylenebilir. Bu konuda Kohl (2006); her üniversite yerleşkesinin merkezinde halen bir kütüphane binasının bulunmasına rağmen, kütüphanenin tam olarak nerede yer aldığını bilmenin giderek güçleştiğini, kütüphanelerin artık sadece mekânlarla özdeşleştirilemeyeceğini, gelişen BT ile içerik ve hizmetlerin öne çıktığını ve içeriğin de artık kütüphane binasıyla sınırlı kalmadığını belirtmektedir. Yazar bu fikrini, ağ aracılığıyla erişilen dergi, kitap ve devlet yayınlarıyla örnekendirerek desteklemektedir. Kohl’a göre bu değişim sadece dermeyle sınırlı kalmamakta; danışma ve kullanıcı eğitimi gibi işlevler de “mekân olarak kütüphane” benzetmesinin dışında yeniden tanımlanmaktadır (Tonta, 2007, s. 354).

Konuya bir başka açıdan yaklaşan Alman kütüphane sosyoloğu Eigenbrodt da (2010); somut bir mekân olarak kütüphanenin özellikle dijital çağda önemli olduğuna vurgu yapmaktadır. Gündelik hayat dijitalleştikçe, kullanıcılara belli bir düzen ve kimlik sunan bu tür sosyal mekânlara talep artmaktadır. Eigenbrodt’a göre kütüphane binalarındaki genel eğilim, işlevsel ve yönetim odaklı bir anlayıştan uzaklaşarak; kullanıcı merkezli ve cazip bir estetikle, farklı bir ortam oluşturmaya yöneliktir.

Kanımızca, Tonta’nın da (2007, s. 366) belirttiği gibi; kütüphanelerin ağ ortamında sanal güzergâhlar olabilmeleri için, içerik ve hizmetlerini hızla Web’e taşınmalı, bunun yanında da Eigenbrodt’un (2010) belirttiği gibi; kullanıcıların okurken ya da İnternette gezinirken

birbirleri ile karşılaştığı çekici sosyal mekânlara dönüşmeleri gerekmektedir.

İş Akışı ve Hizmetler Üzerine Etkileri

BT kullanımı sonucu, geleneksel kütüphane/BBM’lerdeki iş akışı büyük ölçüde değişmiştir. Örneğin; geleneksel kütüphane sisteminde belgelerin sağlanması sürecinde yapılan işlemlerin bir bölümü, kataloglama-sınıflama çalışmalarında yinelenmekteydi. Ancak BT’ye dayalı kütüphane sisteminde, belge edinme sürecindeki dokümana ilişkin bibliyografik kimliklerin oluşturulması gibi işlemlerin, kataloglama-sınıflama sürecinde de tekrarı önlenmiştir (Yalvaç, 1994, ss. 53-54). Günümüz kütüphane/BBM’lerin tümünde kullanılmakta olan BT, merkezlerin sadece kendi dermelerinden yararlanma sınırlamasından kurtulmalarını da beraberinde getirmektedir. Geleneksel olarak yürütülen kütüphaneler arasındaki ödünç verme ve işbirliği çalışmaları daha da genişlemekte ve hızlanmaktadır. Kütüphane/BBM’ler açısından bu durum, bireysellikten uzaklaşma ve bağlı bulunduğu sistemin bir parçası olma zorunluluğunu getirmektedir. Bu yüzden, merkezler kendi aralarında ağlar ve konsorsiyumlar kurarak ortak projeler geliştirmekte ve sorunları tartışarak etkin çözüm yolları aramaktadır (Anameriç ve Rukancı, 2004, ss. 336-337). Bunun güzel bir örneği ÜNAK ve OCLC’nin ortaklaşa yürütmüş oldukları “Türkiye Üniversiteleri Toplu Katalog Projesi”dir (Kurulgan, 2005b, s. 176).

Bir başka açıdan geleneksel ortamlar ile dijital ortamdaki evrakın arşivlenmesi sürecindeki farklılıklara bakıldığında zaman dört öge göze çarpmaktadır. Birincisi, geleneksel arşivlemede bilgi taşıyıcı ortamın korunma altına alınmasına karşılık, dijital arşivlemede anlam ve güvenilirliğin öne çıkmasıdır. İkinci farklılık, geleneksel arşivlemede fiziksel nesnenin denetim altına alınmasına karşılık, dijital arşivlemede işlev, süreç ve kullanımın denetlenmesidir. Üçüncü önemli fark, geleneksel arşivlemede belgeyi oluşturan birimin bir tane olmasına (provenans) karşılık, dijital dokümanlarda birden fazla olabilmemesidir. Dördüncü farklılık ise, geleneksel arşivlemede evrak oluşturulup arşive devredildikten sonra üzerinde çalışılmaya başlanmasına (retrospektif) karşılık, dijital arşivlemede, evrak daha arşive devredilmeden hatta daha oluşturulmadan önce müdahale edilmesine (proaktif) duyulan gereksinimdir (Ataman, 2005, s. 79).

Gelişen teknoloji değişik yöntemler kullanılarak dijital bilgi ve belge sağlama hizmetleri verilmesini mümkün kılmaktadır. Bu hizmetlerin bir kısmı *itme* (push) teknolojileri kullanılarak verilir. İçindekiler sayfası ve seçmeli bilgi duyurusu hizmetleri buna örnek olabilir. Kullanıcıların ilgi alanları belirlendikten sonra, belirli aralıklarla onların ilgi alanlarında yayımlanan dergilerin içindekiler sayfaları ya da dermeye yeni eklenen elektronik bilgi kaynaklarından tanımlanmış ilgi alanlarına uyan bibliyografik künyeler veya bilgi kaynaklarının tam metinleri kullanıcıların e-posta adreslerine gönderilebilir. Çoğu dijital kütüphane/BBM’ler bilgi hizmeti sunarken hem *itme* hem de çekme (pull) teknolojilerini kullanmaktadır. Bir başka deyişle, kullanıcılarla etkileşim kurulmakta, örneğin onların hangi konuda belgelere gereksinim duydukları çevrimiçi kataloglar aracılığıyla belirlenmekte ve bu belgelerin elektronik belge sağlama sistemine otomatik olarak aktarılması sağlanmaktadır. Basılı kaynakların dijitalleştirilmesiyle oluşturulan ve elektronik bilgi kaynaklarını da içeren elektronik rezerv dermeleri de çekme teknolojisine örnek olarak verilebilir (Tonta, 2002).

Bu gelişmelerin çoğu Web teknolojileriyle gerçekleşmektedir. Web üzerinde gerçekleşen inanılmaz veri/bilgi artışı, kütüphane/BBM’lerin ürün ve hizmet çeşitliliğini tamamen değiştirerek her gün yeni ortam, biçim ve uygulama ile kütüphanecilerin karşısına çıkmaktadır. Günümüzde Web teknolojileri, Web 1.0’dan Web 4.0’a doğru bir gelişim göstermektedir (Yıldırım ve Kaplan-Akıllı, 2012).

Web 1.0

Web 1.0 olarak nitelendirilen Web sitelerindeki temel amaç, kullanıcıya sadece veri/bilgi sunmaktır. Burada Web tasarımcısının hazırlayıp-yayımladığı bilgilere kullanıcılar, sadece bağlantı kurup bilgilerden yararlanılabirler. Web 1.0 teknolojisinin temel özellikleri şunlardır (Horzum, 2007, s. 104):

- Web sitelerinde etkileşim kullanıcının sadece sayfalar arasındaki bağlantı noktaları (link) aracılığıyla gezinti yapmasıyla sınırlıdır.
- Kullanıcının site içeriğine katkıda bulunma olanağı yoktur. Burada kullanıcı edilgen (pasif) bir konumdadır ve tündengelim yaklaşımıyla bir bütün halinde sunulan bilgilerden yararlanılabir bir tüketici konumdadır.
- Siteler genellikle HTML (HyperText-Markup Language) tabanlı olduğundan, bir web sitesi oluşturmak HTML kodlama bilgisini gerektirmektedir.

Web 2.0

Bu kavram ilk kez, Tim O'Reilly ve MediaLive International arasında gerçekleşen bir toplantıda yapılan beyin fırtınası oturumu sonucu ortaya çıkmıştır. Oturumda, gelişen teknolojinin Web sitelerine getirdiği yeniliklerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır (O'Reilly 2005). Tonta'nın Tim O'Reilly'den (2005) aktardığına göre (2009, s. 744); Web, kullanıcılara çeşitli hizmetler sunan ve kendi verilerini denetleme olanağı veren bir "ortam"dır ve "Web 2.0" kavramı da bu ortamda bulunan bir dizi ilke ve uygulamadan oluşur.

Web 2.0 uygulamalarının temel amacı, kullanıcıların teknik sorunlarla karşılaşmadan içerik geliştirmesini ve paylaşımını sağlamaktır. Bu uygulamalarda, aynı zamanda, kullanıcıların İnternet'in işbirliği ve sosyal etkileşim olanaklarından yararlanması hedeflenmektedir.

Web 2.0 teknolojisinin temel özellikleri şunlardır (O'Reilly, 2005):

- Burada kullanıcılar Web okuryazarı konumdadır. Kullanıcılar, Web 1.0 teknolojisinde olduğu gibi, sunulan içeriği sadece okumakla kalmayıp, bu içeriğe katkı yapabilmektedirler. Böylece kullanıcılar içeriklere katkıda bulunabilir, ortak akıldan yararlanarak dinamik ve karıştırılabilir (remix) bilgi kaynakları oluşturabilir ve diğer kişilerle paylaşabilirler. Kullanıcılar arasındaki bu içerik paylaşımı, sosyal medya araçlarının gelişmesiyle en üst düzeye çıkmıştır.
- Kullanıcılar içerikleri etiketleyerek (tags) sınıflandırabilirler. Burada içerikler, kullanıcıların ortak katılımıyla gruplara ayrılır, bu da içerik arama ve saklamalarda kolaylık sağlar.
- Web 2.0 teknolojisi, açık erişim olanaklarını artırarak, etkileşimi daha verimli kılmaktadır.
- Bu araç paket yazılım yerine hizmetleri ve kullanıcı dostu programları kullanarak zengin kullanıcı deneyimi yaratabilir.

Web 2.0 teknolojisi, aralarında kütüphane/BBM'lerin de bulunduğu birçok alanda (Library 2.0, Community 2.0, Learning 2.0, Business 2.0, Marketing 2.0 vb.) uygulanmaktadır. Web 2.0 teknolojisinin, Library 2.0 kavramıyla, kütüphanelerde uygulanmaya başlaması ile "iş akışı ve hizmetler" açısından bir dönüşüm (transformation) yaşanmaktadır. Bu dönüşümün temel özellikleri şunlardır (Özel, 2012):

- *Hizmetleri Yayma Kapsamında:* Kullanıcılar, uygulamalar ve veri/bilgiler arasında daha zengin bir ortam sağlamak için Wikiler, RSS besleyiciler ve sosyal ağlardan yararlanabilir.
- *Hizmetleri Yoğunlaştırma Kapsamında:* Veri/bilgileri, kullanıcıları, iletişim ve hesaplama yetenekleriyle birlikte Google, Amazon ve Facebook gibi büyük cazibe merkezlerinden yararlanılabir. Bu sayede kütüphane/BBM'ler, kaynak ve

hizmetlerini destekleyebilir ve kullanıcılar tarafından oluşturulan veri/istatistikleri toplayarak katma değer yaratabilir.

- *İş Akışı ve işlevler Kapsamında:*
 - Geleneksel kataloglama yerine, üstveri (metadata) sınıflama bilgisinin eklenmesi,
 - Geleneksel sınıflama yerine, yerel olarak sağlanan ve ilgili folksonomi,
 - Geleneksel sağlama yerine, e-arşivler, e-veri güven ölçüm birimleri ve kalite güvencesi (e-bay, PayBal, Amazon vb.),
 - Geleneksel danışma (referans) işlevi yerine, güvenilir kaynaklara kütüphane markasıyla bağlantılar,
 - Geleneksel koruma yerine, kurumsal dijital arşivler,
 - Geleneksel kütüphane eğitimi yerine, moderatörlü sohbet odaları,
 - Geleneksel çalışma mekânı yerine, kablolu yerleşke ve 7x24 çalışma alanı,
 - Geleneksel dermeler yerine, diğer kütüphanelerle birlikte tekil içeriğin toplulaştırılması,
 - Profesyonel karar yerine kalabalıkların akıllı mantığıyla bilgi/bilgi kaynaklarına erişim becerilerinin öğretilmesi.

Web 3.0

Kullanıcının denetimi dışında gerçekleşen bilgisayarlar arasındaki iletişimi ifade etmek için kullanılan ve bu iletişimde yararlanan yöntemleri içeren bir kavramdır. Tabii ki; bilgisayarlar arasındaki iletişim, bir bakıma arama motorları arasındaki iletişimi karşılamaktadır (Hendler, 2010, s. 77).

Web 3.0 kavramı, kullanıcı tarafından sağlanan içeriğin arama motorları tarafından anlamlandırılması, kullanıcının gereksinim duyduğu bilgiye ve sağladığı ipuçlarına göre, bilginin yorumlanıp-kullanıcının özel ihtiyaçlarına uygun bir biçimde sunulması anlamına gelmektedir. Bundan dolayı Web 3.0 kavramı, literatürde “*Anlamsal Ağ* (Semantic Web)” olarak da kullanılmaktadır.

Web 3.0 teknolojisinin temel özellikleri şunlardır:

- *Kişiselleştirme (Personalisation)*: Arama motorlarının arama sonuçlarını, kullanıcının Web’de bıraktığı izleri sürerek, kişisel tercihlerine göre ayarlama özelliği olarak tanımlanabilir. Örneğin, “Bugün hangi yemeği yemeliyim?” biçiminde bir sorgulama karşısında, arama motorunun kullanıcının diyetine ve yemek alışkanlığına göre bir süzme yaparak -kullanıcıya en uygun- seçenekleri menüler halinde sunmasıdır.
- *Yapay Zekâ (Artificial Intelligence)*: Kullanıcıların İnternet üzerinde yaptıkları arama ve paylaşımlardan bir anlam çıkarılıp, kullanıcının neler yapmak isteyeceğini tahmin etme özelliğidir. Örneğin, “amazon.com” sitesinden “Library Management/Administration” ile ilgili birkaç kitap incelendikten sonra, kullanıcının tekrar siteye giriş yaptığında, ana sayfada onun için gözden geçirilmesi önerilen “Library Management/Administration” ile ilgili kitapları görmesi.
- *Hareketlilik (Mobility)*: Kullanıcıların kişiselleştirilmiş içeriklerine zaman, mekân ve ortam (medya) kısıtlaması olmaksızın erişebilmeleridir. Bu açıdan, akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, akıllı televizyonlar ve oyun konsolları önem kazanmaktadır.

Web 4.0

Web 3.0 daha tam anlamıyla kullanılmaya başlamadan ve kullanıcılar bu teknolojiyi içselleştiremeden, Web 4.0 teknolojisi hakkında çalışmaların başlatıldığı görülmektedir (Metz,

2007). Öngörülen Web 4.0 tanımlamalarında “sanallaştırma” öne çıkmaktadır. Bu uygulamaların “Yapay Zekâ” teknolojisinin yanı sıra “Zenginleştirilmiş Gerçeklik (Augmented Reality)” teknolojisinden de yararlanması bekleniyor. Ayrıca kişisel dosyaların, verilerin ve içeriklerin depolanmasında “Bulut Bilişim (Cloud Computing)” uygulamalarının öne çıkması ve disk kullanımının yarattığı sorunları ortadan kaldırması bekleniyor. Doğaldır ki; bu uygulamaların verimli bir biçimde yürütülebilmesi için yüksek hızlı İnternet bağlantısı gibi teknik altyapının hazırlanması gerekmektedir (Yıldırım ve Kaplan-Akıllı, 2012).

İşgören ve Yönetici Üzerine Etkileri

BT, kütüphane/BBM’lerdeki tekdüze işlerin yapılması görevini üstlenerek, işgören ve yöneticinin işine ayırdığı zamanı önemli ölçüde azaltmıştır. Örneğin, geleneksel kütüphanelerde hazırlanan sipariş kataloğu, demirbaş listeleri, katalog kartlarının çoğaltılması, ödünç verme ve dolaşımda olan bilgi kaynaklarının izlenmesi, basılı kataloglardan kitap, süreli yayın gibi dokümanların taranması, yönetim kararlarında kullanılan rapor ve istatistiklerin tutulması ve işgörenin denetlenmesi gibi işlemler BT ile daha kısa sürede ve sıfır hatayla gerçekleştirilmektedir. Böylece mevcut işgörenle daha çok iş yapılmakta, işgören zamanı ve sayısından tasarruf sağlanmaktadır (Kurulgan, 2004, s. 85).

BT işgören sayısındaki artışları engellemekle birlikte, işgören rollerini de değiştirmiştir. Kütüphanecilerin bilgi yönetimi (kataloglama ve sınıflama, dizinleme, konu başlıkları), eğitim (danışma hizmeti, kütüphane kullanımı, bilgi kaynakları kullanımı) ve değerlendirme (seçim ve sağlama) gibi geleneksel rollerine, günümüzde artık; teknoloji (ağ bilgisi, bilgi teknolojisi, çoklu ortamlar, e-doküman oluşturma, e-veri tabanları, web sayfası düzenleme, bilgi ve veri madenciliği, dijital bilgilere ulaşma gibi yeni işlevler eklenmiştir (Sreenivasulu, 2000, ss. 13-15; Bahşıoğlu ve Çömlekçi, 2002). Doğaldır ki; sözü edilen yeni roller işgören niteliğini de ön plana çıkarmaktadır. İleri teknoloji ürünü olan hassas ve karmaşık BT ürünlerinin kullanımı ve yönetilmesi, kütüphane/BBM işgöreninin belirli niteliklere sahip olmasını da beraberinde getirmektedir. Özellikle İnternet kullanımı, bilgi otoyolunda ve Web sayfalarında kaybolmadan aradığını bulabilmeyi bekleyen kullanıcıya rehberlik için görev tanımlarının yeniden yazılması, işgörenin bilgi-beceri açısından desteklenmesini zorunlu kılmaktadır (Garrod, 1998; Lakos ve Gray, 2000; Mohsenzadeh ve Isfandyari-Moghaddam, 2011).

Geleceğin bilgi yöneticilerinde (kütüphaneci) bulunması gereken nitelikler şunlar olmalıdır (Olşen-Güzeldere, 2012; Yalçın, Gençbüyür ve Olukçuoğlu, 2010):

- Hızlı ve sürekli öğrenme kapasitesine sahip olma,
- Kaynakları organize etme ve erişim yollarıyla ilgili yenilikleri izleme,
- Teknolojideki yönelimi takip etme,
- İşi hem bağımsız hem de ekiple yapabileme,
- Risk alma ve baskı altında çalışabilme,
- Hizmet ve kullanıcı odaklı olma,
- Değişime açık ve yetenekli olma, Örgün ve uzaktan eğitimi benimseme,
- Araştırmacı olma ve araştırma sonuçlarını yayımlayabilme becerisine sahip olma,
- Kendi alanı dışındaki literatürü de takip edebilme,
- Kütüphane otomasyon sistemlerinin tasarım ve kullanılabilirlik çalışmalarına katılabilme,
- Dünyadaki diğer meslektaşlarıyla işbirliği içinde olma,
- Kütüphane/BBM ve bilgi yöneticisi değerlerini iyi pazarlayabilme,
- Başkalarını peşinden sürükleyebilme (lider olma).

BT ve gelişen yönetim teknikleri, kütüphane işgöreninin yanısıra yöneticilerin de; strateji geliştirme, proje yönetimi, bütçe yönetimi, sorun çözme, liderlik, pazarlama, iletişim, takım

yönetimi, esneklik, kriz yönetimi, stratejik planlama, işgören eğitimi, danışmanlık, ağ bilgisi ve İnternet, BT'yi etkin kullanma bilgi ve becerisi gibi niteliklerini önemli ölçüde geliştirmiştir (Bahşışoğlu ve Çömlekçi, 2002).

Kütüphane yöneticisi ve işgörenin anılan niteliklere sahip olabilmesi için; formal eğitim, kurs, seminer ve bireysel çabalarla kendisini yenileyebilmesi büyük önem kazanmaktadır (Yurdadoğ, 1997, s. 77).

Yönetim ve Organizasyon Yapısı Üzerine Etkileri

Sanayi Toplumu'ndan Bilgi Toplumu'na geçiş sürecinde, BT; diğer örgütlerde olduğu gibi kütüphane/BBM'lerin de organizasyon ve işleyiş yapısını, yönetim ve liderlik anlayışını, çalışma ilkelerini-biçimlerini ve bireysel davranışları değiştirmiştir (Bayrak, 2003, s. 171). BT'nin bu alanda sağladığı dönüşüm altı başlık halinde incelenebilir:

Organizasyon Yapısının Dönüşümü: BT'nin organizasyon yapısı üzerinde sağladığı değişim ve dönüşüm, özellikle merkezi ve yerel yönetim üzerinde görülmektedir (Ülgen, 1990, s. 213). Bu konuda çalışma yapan yazarların görüşleri iki farklı biçimde ortaya çıkmaktadır. Bu görüşlerden birincisi; BT kullanımı sonucu, organizasyon yapısında merkezileşme eğiliminin arttığı, diğeri ise; birinci görüşün tersine, yerelleşme eğiliminin görüldüğü üzerinedir. Birinci görüşü savunan Simon, bilgisayar ortamındaki karar verme işlevinde, erişim gücü nedeniyle, merkezi bir yapının ortaya çıktığını belirtmiş ve Whisler da bu durumu "BT'nin karar alma gücünü yukarı kademelere kaydırması"yla ilişkilendirmiştir. BT kullanımının yerelleşme uygulamalarını artıracığı görüşünde ise, teknoloji kullanımının aşağıya dönük bilgi akışını kolaylaştırmasının işgörenin yönetim ve karar alma faaliyetlerine katılımını artıracığına dikkat çekilmiştir (Bayrak, 2003, s. 171). 2004 yılında BT'nin üniversite kütüphanelerindeki yönetim işlevleri üzerine etkilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırma (Kurulgan, 2004, s. 229) bulguları da (yöneticilerin *kısmen katılıyorum* görüşleri de dâhil olmak üzere, %85,7'si, *yönetim basamaklarında yerelleşmeye doğru bir gidiş olmuştur* yanıtını vermiştir) bu görüşü destekler niteliktedir. Bu bağlamda, bürokratik-basamaklı organizasyon yapıları, esnek üretim ve uzmanlaşmaya olanak veren yapılara dönüşecek ve özellikle post-modern yapılar biçiminde adlandırılacak organizasyon yapıları olarak şebeke organizasyonlar, yalın organizasyonlar, stratejik birlikler, organik organizasyonlar, bilgi tabanlı organizasyonlar, adhokratik (geçici) organizasyonlar, matris organizasyonlar, sosyo-teknik organizasyonlar, hibrid (melez) organizasyonlar, hücreli organizasyonlar, öğrenen organizasyonlar ve sanal organizasyonlar yaygınlık kazanacaktır (Bayrak, 2003, ss. 171-172; Öğüt, 2003, ss. 81-107).

Peters-Waterman ve Senge ise konuya bir başka açıdan yaklaşmaktadır. Yazarlara göre (Marchant ve England, 1989, s. 477);

"Bilgisayarların karakteri karar verenleri de etkilemiştir. Merkezi sistem (mainframe) bilgisayarlar yaygınken, yönetim makamları karar alma sürecinde merkezîyetçiliği desteklemiş, kişisel bilgisayarlar ve iletişim ağlarının gelişmesi ise karar alma sürecini yerelleştirmeye başlamıştır. Bilişim teknolojisi [BT], geleneksel [örgüt] yapılarını modası geçmiş hale getirirken, katılımcı modellerin de yaygınlaşmasını destekleyecektir. Bugün başarılı olan ve gelişmiş teknolojileri kullanan örgütlerin yönetiminde katılımcı modelleri uygulaması, bu eğilimin bir yansıması gibi algılanmaktadır."

Yetki ve Denetim Açısından Dönüşüm: Yönetimsel güç kaynaklarından biri olan yetki, yasal güç ile eş anlamda kullanılmaktadır. Denetim ise kişisel etkileşim süreci olarak tanımlandığında, örgüt içinde bireyin astlarını, üstlerini ya da meslektaşlarını etkilemesi anlamına gelmektedir. BT, örgütlerde daha önce bireyler tarafından yapılan denetim işlevini üstlenerek hata yapma olasılığını en aza indirmektedir. BT kullanımı ile birlikte, örgütlerde olası bir başka değişim de

yetki ve denetim çizgisinin belirsizleşmesi beklentisidir. Bunun temel nedeni ise, daha önceleri bölüm düzeyinde gerçekleştirilen denetimlerin günümüzde artık BT aracılığıyla yapılmasıdır. Bu durum bölüm bazında yetki-denetim arasındaki açıklığın kaybolmasına neden olmaktadır (Öğüt, 2003, s. 75).

Sonuçta BT yetkinin yönetim merkezinden uzaklaştırılarak, daha alt düzeyde göçerilmesine, çalışanların güçlendirilmesi (empowerment), etkinlik ve kalitenin artırılmasında ekip çalışmasına ve katılım yoluyla farklı yapısal dönüşüme doğru gidişi sağlamıştır (Bayrak, 2003, s. 172).

Denetim Alanı Açısından Dönüşüm: Denetim alanı, bir yöneticiye ya da bir üste rapor veren ast sayısını ifade eder. BT'nin denetim alanına bilinen ilk etkisi, veri giriş operatörleri ve ödünç verme bankosundaki görevliler gibi operasyonel düzeyde çalışan işgören sayısında yarattığı azalmadır. Bundan dolayı işgören sayısındaki düşüşe koşut olarak, denetim alanının da daralacağı varsayımı ileri sürülebilir (Öğüt, 2003, s. 76).

Bu konudaki bir başka varsayım da, örgütlerde daha etkili olma gereksinimi ve BT olanaklarından yararlanarak bilgiye evrensel bir kapı açma isteği, kütüphane/BBM'lerdeki geleneksel piramit biçimli yönetim yapısını yataylaştırmakta, denetim alanını genişletmekte ve işgören rollerini yeterlilik ve uzmanlığa dayalı bir biçimde geliştirip, kaynaşmasına olanak tanımaktadır (Reynolds, 1986, s. 31).

Yönetim Basamakları Açısından Dönüşüm: BT'yi itici bir güç haline getiren post-modern bakış açısı; kütüphane/BBM'lerde, bir taraftan yerelleşmeye doğru gidişi hızlandırmış, diğer taraftan da BT aracılığıyla karar mekanizmalarının alt basamaklara doğru kaydırılmasına neden olmuştur. BT, yöneticilere yüksek kalitedeki yararlı bilgiyi zamanında ve doğru bir biçimde sunduğu için, geleneksel organizasyonlardaki katı basamaklı yapılar gittikçe daha organik ve düz (flat) yapılara dönüşmektedir (Stueart ve Moran, 2007, s. 197).

Örgütlerdeki basamaklı yapının ortadan kalkarak daha düz ve yalın hale gelmesinin nedenleri arasında bilgisayarların, işgücü yerine ikame edilmesi sonucu denetleme ve yönetme işlevleri için yeni bir örgütsel düzey oluşturarak yetki devretmeye gereksinim kalmaması sayılabilir (Öğüt, 2003, s. 76).

Bu bağlamda bir başka yaklaşım da, BT'nin orta kademe yönetime yapmış olduğu etkiler üzerinedir. Bu konuda iki farklı görüş bulunmaktadır. İlk görüş, orta kademe yönetim görevlerinin azalacağını ifade ederken, ikinci görüş ise; birincinin aksine, BT ile orta kademe görevlerinin artacağı hususundadır (Ülgen, 1990, s. 218). Orta kademe yönetim hakkındaki görüşler farklılık göstermesine karşın, yazarların birleştiği ortak nokta örgütlerde BT kullanımının yaygınlaşması, tüm örgüt çalışanlarını etkilediği gibi orta kademe yöneticileri de etkilediği üzerinedir. Günümüz modern yönetim yaklaşımlarına bakıldığı zaman bu konu, örgütün en alt kademesi ile en üst kademesi arasındaki mesafenin kısaltılması (piramidin daha basık hale gelmesi) ve aradaki kademe sayısının azaltılmasını ifade eden *kademe azaltma* (delayering) kavramıyla ele alınmaktadır (Kurulgan, 2004, s. 193).

Hizmet Birimlerinin Performansı Açısından Dönüşüm: BT'nin hizmet birimlerinin performansını etkilemesi *Yönetim Bilgi Sistemi (YBS)* aracılığıyla gerçekleşmektedir. Yönetim faaliyetlerinde yöneticinin etkin kararlar alması ve etkin bir değerlendirme yapması, kendisine iletilen bilginin doğru, anlaşılır ve tam olmasıyla doğrudan ilişkilidir (Bayrak, 2003, s. 172). Birimlerde katma değer yaratmak için; kullanıcı bilgilerine (Örneğin, sayaç verileri), kullanıcılar tarafından oluşturulan veriler (Örneğin, etiketler, eleştiriler, anketler vb.), kullanıcıların gerçekleştirdiği (Örneğin, ödünç verme istatistikleri, kullanıcı erişiminin nereden yapıldığına ilişkin veriler vb.) verilerin toplanmasına yoğunlaşmak gerekir. Hizmetlerin kullanıcı odaklı bir yaklaşımla kişiselleştirilmesine olanak tanıyan iş zekâsını harekete geçirmek (Örneğin, veri tabanı kullanımının benzerleriyle karşılaştırıldığında ortaya çıkan durumun belirlenmesi/

kıyaslama), hedefe dönük hizmetler geliştirmek (Örneğin, *bunu beğenen kullanıcılar şunu da beğendiler* bilgisi), yerel hizmetleri geliştirmek (Örneğin, etiketler ya da eleştiriler eklemek) güdülemeyi artırıcı önemli unsurlardır (Tonta, Madran ve Al, 2009).

Liderlik Açısından Dönüşüm: BT'nin kütüphane/BBM'lerde kullanılmaya başlamasıyla birlikte bilgi yönetimi literatüründe iki yönlü bir bakış açısı geliştirilmeye başlanmıştır. Bu görüşlerden birincisi BT'nin etkilerini yönetmek, diğeri ise gelecek için kütüphaneleri biçimlemede BT'den yararlanma biçimini planlamaktır (Lovry, 1993, s. 239).

Bilgi çağı ile birlikte yönetim düşünce ve uygulamalarında yaşanan dönüşümler, yöneticilerin bütün soru ve sorunlara uygun yanıt ve çözümleri bilen yöneticilik anlayışından kurtularak; görevlerini katılımcılık ve yetki devri yoluyla astlarına göçermesini, kendilerinin de vizyon belirlemek, yeni ufuklar açmak, değişim ve yenilenmeyi gerçekleştirmek, yeni eğilimler saptamak, astlarını güdüleyerek çalışma heyecanlarını artırmak suretiyle *dönüşümcü lider* olarak farklılık yaratma çalışmalarını gerekli kılmaktadır (Marcum, 2003; Bingöl, Naktiyok ve İşcan, 2003, ss. 492-494; Koçel, 2011, ss. 592-593).

Sonuç ve Öneriler

Kütüphane/BBM'ler, binlerce yıllık kültürel miras ürünlerini koruma ve gelecek nesillere aktarma işlevini de yerine getiren önemli kültürel miras kurumlarıdır. Önceleri geleneksel yöntemlerle bu işlevi yürüten bu kurumlar, BT'nin etkisiyle, günümüzde farklı yaklaşımlar sunmaya başlamışlardır. Gerek basılı (geleneksel) ortamdan dijital ortama aktarılmış ve gerekse zaten dijital olarak oluşturulmuş kültürel miras ürünlerinin korunması ve kuşaktan kuşağa aktarılması kütüphane/BBM'lerin son yıllarda karşılaştığı önemli dönüşümlerdir. Bu bir meydan okumadır, çünkü kültürel ve sanatsal mirası oluşturan dijital nesne sayısı hızla artmaktadır. Hatta dijital olarak oluşturulmuş bilimsel ve kültürel miras ürünleri, o kadar büyük bir hızla artmaktadır ki, dünyada üretilen bütün depolama kapasitesi bu ürünleri toplamaya yetmemektedir. Diğer yandan akıllı, etkin, etkileşimli dijital nesnelere korumak ve gelecek nesillere aktarmak için kopyalamak, teknoloji eskidikçe bir ortamdan diğerine göç ettirmek ve bağlantılarını güncel tutmak gerekmektedir (Tonta, 2009, s. 757).

Son yıllarda teknolojide yaşanan bu baş döndürücü gelişmeler, kütüphane/BBM'lerde BT kullanımını artırarak yapısal ve yönetsel açılardan dönüşüme neden olmaktadır. Bu bağlamda, kütüphane/BBM'ler, *bilgi kayıt ortamları, bina, iş akışı ve hizmetler, işgören ve yönetici, kütüphane kavramı ve yönetim-organizasyon yapısı* gibi konularda yeniden yapılanma sürecine girmişlerdir. Bu süreç aşağıda kısaca özetlenmektedir:

- 1990'lı yıllardan günümüze bilgi kayıt ortamları, kâğıda dayalı olmaktan çıkarak dijital formlara dönüşmektedir.
- BT kullanımının yaygın hale gelmesiyle, coğrafik yerleşim bölgeleri ve uzaklıklar bilgi ve belgeye erişim için bir engel olmaktan çıkmış, geleneksel kütüphane/BBM'lerde yaşanan belgelerin depolanma sorunları çözülmüştür.
- Kütüphane/BBM'lerdeki rutin işlerin tekrarı en aza inerek geleneksel iş akışı değişmiş, belgenin sağlanmasından kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreç daha etkin hale gelmiştir.
- İşgören ve yöneticilerin geleneksel rolleri değişmiş ve kendilerini yenilemelerine olanak sağlanmıştır. BT aracılığıyla rutin işleri en aza inen işgören, kütüphanenin işleyişi hakkında daha fazla bilgi edinmekte ve yaptığı işlerin daha etkin bir biçimde gerçekleştirilmesi konusunda fikir üretebilmektedir. Yönetici ise, bilgisayara dayalı yönetim bilgi sistemleri (kütüphane otomasyon programı) aracılığıyla elde ettiği özet bilgiler sayesinde kütüphane hakkında stratejik planlar geliştirebilmekte ve alacağı kararlarda daha etkin olabilmektedir.

- BT’de yaşanan dönüşüm, bilginin dağıtımı ve erişimindeki geleneksel yapıyı değiştirerek makalede tartışılan “dijital kütüphane/bilgi-belge merkezi kavramının doğmasına neden olmaktadır.
- Teknoloji, diğer örgütlerde olduğu gibi, kütüphane/BBM’lerin de organizasyon ve yönetim yapısını değiştirerek; katılımcı yönetim, dönüşümcü liderlik gibi çağdaş yönetim araçlarının yerleşmesine olanak tanımış ve sonuçta örgütsel performansı artırmıştır.

Dijital nesnelerin işlenmesi ve saklanması pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu sorunlardan başlıcaları şunlardır (Ataman, 2005, ss. 78-83):

Sistem Eskimesi (Obsolescence) Sorunu: Dijital belgelerin arşivlenmesinde içerik, yapı, bağlam, sunum, davranış ve işlevsellik bileşenlerinin bozulmadan ve değişime uğramadan korunup sonraki kuşaklara aktarılması amaçlanır. Bunun nedeni, dijital belgeler oluşturulduktan uzun zaman sonra da aynı içeriğin aynı yapı içinde hangi bağlamda yaratıldığı bilinerek, aynı biçimde görüntülenebilmesi, etkileşimli öğelerin aynı şekilde davranması ve sonuçta belgelerin insanlara aynı işlevleri sunabilmesidir. Bunların sağlanabilmesinin önündeki en büyük engel, teknolojiye göre değişime koşut olarak görülen sistem eskimesi sonucu ortaya çıkan sorunlardır.

Sistem eskimesinden ilk etkilenen *taşıyıcı ortamdır*. Örneğin, disketlerin ve sürücü mekanizmaların geçirdiği 8 inch, 5 ¼ inch, 3,5 inch aşamaları ve sonuçta tamamen ortadan kalkması/kalkmaya aday olması yaşı kırkın üzerinde olan pek çok kişinin yaşadığı bir süreçtir. Manyetik ortamın diğer uzun süreli saklama ortamlarından kaset, kartuş ve makara bant gibi seçenekleri kullanan kişi sayısı da oldukça azdır. Bunun yanında optik ortam örneklerinden 12 inch diskleri kullanan birey sayısı da oldukça sınırlıdır.

Günümüzde bilgisayar okuryazarı olan bireylerin büyük bir çoğunluğu CD, DVD ve taşınabilir belleklerle tanışmış durumdadır. Peki, CD ve DVD’lerin dayanma güçleri nedir? Yüksek sıcaklık ve nem oranları bu araçları nasıl etkiler? Bu sorunun yanıtı, yazılabilir bir CD, yaz günü, arabanın ön veya arka camının iç bölümünde iki saat süreyle bırakılarak bulunabilir. Güneş ısı ve ışığına maruz kalmış CD, tekrar okutulmaya çalışıldığında veri kaybına uğradığı görülecektir.

Sistem eskimesinden etkilenen ikinci araç *donanımdır*. Bilgisayarın kalbi durumunda olan işlemcilerde yaşanan dönüşüm hızı baş döndürücüdür. Sevindiricidir ki, bu hızlı gelişmeye karşın işlemcilerde sağlanan geriye dönük uyumluluk büyük ölçüde korunmaktadır. Ancak, 8 bit’ten 16 bit’e, 16 bit’ten 32 bit’e, 32 bit’ten 64 bit işlemcilere geçiş gibi radikal değişimlerin yaşandığı dönemlerde uyum sorunlarıyla karşılaşılması kaçınılmaz duruma gelebilmektedir.

Benzer biçimde video görüntü teknolojisinde yaşanan değişimler de, dijital belgelerin arşivlenmesinde korunması gereken içerik, yapı, bağlam, sunum, davranış ve işlevsellik bileşenlerinden “sunum” bileşeninde farklılıklar yaratabilmektedir.

Sistem eskimesinden etkilenen üçüncü öğe de *işletim sistemi*³dir. İşletim sisteminde yaşanan değişimler sırasında, uygulamaların aynı biçimde çalışabilmesi ya da sistem kütüphaneleri gibi aynı veri işleme rutinlerine ulaşmak mümkün olmayabilir. Bu durumda, dijital belgelerin arşivlenmesi sürecinde değişmeden korunması gereken altı temel bileşenden *davranış ve işlevsellik* öğeleri de aynı kalamamaktadır.

Sistem eskimesinden etkilenen dördüncü öğe de *uygulama programıdır*. Yazılım üreten işletmeler, rekabet koşulları ve pazarın baskısı nedeniyle, ürünlerine yeni işlevler ekleyerek yazılımlarını sürekli olarak geliştirip güncellemektedirler. Yine aynı etmenler, üretilen her yazılımın öncekilerle uyumlu olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu uyumluluk, en azından, kendinden önceki sürümlerle oluşturulan belgeleri açıp-kullanabilme düzeyindedir. Ancak bu

³ İşletim sistemi (Operating system); bir bilgisayar ile bilgisayar donanımı arasında ara birimi oluşturan programlar bütünüdür (Tavukçuğlu, 2004, s. 182).

değişim süreci, kimi zaman bazı belgelerin *yapı* ve *sunum*larında değişimlere yol açabilmektedir.

Sistem eskimesinden beşinci olarak etkilenen öge de *veri biçimidir*. Pek çok yazılımda, kendine özgü veri kodlama yöntemleri kullanılmaktadır. Bir yazılımın sistem eskimesi nedeniyle kullanılmadığı durumlarda, bu uygulama tarafından yaratılmış veriler de anlaşılabilir duruma gelmektedir. Hatta verilerin şifrelendiği veya yaygın olmayan bir algoritma ile sıkıştırıldığı durumlarda, sorun daha da büyümektedir.

Sistem eskimesinden etkilenen son öge *dokümantasyondur*. Taşıyıcı ortam dışında, yukarıda sıralanan bütün öğelerin -kullanıcı açısından- ortak özelliği dokümantasyona duydukları gereksinimdir. Eski bir donanımın, işletim sisteminin, uygulama programının, kodlamanın veya sıkıştırma algoritmasının çalışma ilkeleri bilinmeden yeniden kullanılması çoğu kez mümkün değildir. Bundan dolayı teknolojik değişimin bütün aşamalarında, eskiyen sistemin çalışma biçimi ve kullanımı hakkında bilgi veren rehberlerin ve benzeri dokümantasyonun saklanması özel bir önem taşımaktadır. Dokümantasyon işleminin etkin bir biçimde yapılmadığı durumlarda, eskiyen sistemle oluşturulmuş belgelere orijinal biçimleriyle ulaşmak bir daha mümkün olmayabilir.

Orijinallik Tespiti Sorunu: Belgenin bir kişi, sistem veya uygulamadan bir diğerine gönderilmesi ve çevrimdışı (offline) olarak depolanması; belgeyi işlemek, iletmek veya saklamak için kullanılan donanım/yazılımın güncellenmesi veya değiştirilmesi gibi nedenlerle, bir yerden başka bir yere taşınması durumunda, dijital belgenin orijinalliği tehlike altına girmektedir. Bundan dolayı, geleneksel arşivlemede somut nesnenin denetim altına alınmasına karşılık, dijital arşivlemede işlevler, süreçler ve kullanımların denetlenmesine gereksinim duyulur (Ataman, 2005, s. 92).

Dijital nesnelerin işlenmesi ve saklanması sürecinde yaşanan bu sorunların çözümüne ilişkin öneriler aşağıdaki biçimde geliştirilebilir (Ataman, 2005, ss. 81, 83-88, 92-95):

Sistem Eskimesine Karşı Teknoloji Müzesi: Sistem eskimesi sorunu bir *teknoloji müzesi* kurularak çözülebilir. Ancak, günümüze dek üretilmiş bilgisayar donanımı, işletim sistemi ve uygulama programları ile bunların dokümantasyonunu bir araya toplamak ve bunları çalışır durumda tutmak kolay bir iş değildir. Böylesi bir işte maliyetler büyük rakamlara ulaşır. Bundan dolayı, dijital belge ve bilgilerin arşivlenmesi işine girişecek her kurumda, bu maliyetleri karşılayabilecek fonların oluşturulması gerekir.

Sistem Eskimesine Karşı Göç: Sistem eskimesi sorununa önerilen çözümler arasında en yaygın kabul göreni, belge ve bilgilerin bir başka formata aktararak göç ettirilmesidir. Burada, dijital ortamdaki malzeme düzenli olarak bir başka ortama kopyalanır ve böylece malzeme, meydana gelebilecek bozulmalara karşı korunmuş olur.

Sistem Eskimesine Karşı XML: Sistemdeki eskimeye karşı önerilen bir başka yöntem de, belgelerin XML ile zarflanmasıdır. Bu yöntem, özellikle dijital belge üzerindeki metin halindeki bir bilginin korunmasının önem kazandığı durumlarda kullanılmaktadır.

Sistem Eskimesine Karşı Emülasyon: Sistem eskimesine karşı önerilen emülatör kullanımı yönteminde, dijital belgelerin orijinal görüntü duygusuna ulaşmak ve etkileşimli nesne ve programları çalıştırmak mümkündür.

21. yüzyılın simgesi olan BT, ulusların gelişmişlik düzeylerinin bir göstergesi olarak kullanılmaya başlamıştır. Bilgiyi üreten, bilgiye ulaşan ve topluma yaymayı başararak gelecek nesillere aktaran ülkeler, yeni bilgi ve belgelerin üretilebilmesi için kütüphane/BBM'lere gereken önemi vermekte ve gereken kaynakları aktarmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, insanı temel olarak bilgi toplumu olma yolunda ilerleyen ülkelere gerçekleştirilebilecektir. Bu konuda önemli adımların atılabilmesi ancak bilginin etkin, verimli ve yaygın olarak üretimi ve iletilmesi ile mümkündür.

Sistem yaklaşımına göre kütüphane/BBM'ler, üst sistem olan devlet örgütünün birer alt sistemi konumundadır. Bu bağlamda, BT'nin kütüphane/BBM'lerde etkin kullanımını sağlamak için ulusal ve örgütsel düzeyde alınması gereken önlemlere ilişkin öneriler aşağıda belirtilmektedir:

Ulusal Düzeyde Alınması Gereken Önlemler

- Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) BT alanındaki 2012 verilerine göre; ülkemizde 16-74 yaş grubundaki her yüz kişiden 38'i (%37,8) İnternet kullanmakta ve bilgisayar kullananların oranı ise %48,7'dir (TÜİK, 2012a). Türkiye de 2011 yılında sabit telefon abone sayısı, bir önceki yıla oranla, %6,1 azalarak 15.210.846, cep telefonu abone sayısı da %5.8 oranında artarak 65.321.745 olmuştur (TÜİK, 2012b, s. 24). Yaşanan artışa rağmen bilgisayar ve İnternet kullanımını açısından Türkiye ile AB arasındaki fark devam etmektedir. 2010 yılında ülkemizde %33,3 olan düzenli İnternet kullanımı için AB-15, AB-25 ve AB-27⁴ ortalamaları sırasıyla %73, %71 ve %69'dur. Düzenli İnternet kullanım oranları İzlanda'da %92, İngiltere'de %80, İtalya'da %48, Yunanistan'da %41 ve Romanya'da %34'tür. Benzer şekilde hanelerde genişbant İnternet sahipliği ülkemizde %33,8 iken, AB-15, AB25 ve AB-27 için bu oranlar sırasıyla %64, %63 ve %61'dir. Ülkeler ele alındığında; hanelerde geniş bant İnternet sahipliği oranlarının Norveç'te %83, Almanya'da %75, İspanya'da %57, Bulgaristan'da %26 ve Romanya'da %23 olduğu görülmektedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2011). Günümüzde AB müktesebatına önemli ölçüde uyum sağlanmıştır. Ancak asıl önemli olan bu mevzuatın etkin bir biçimde uygulanması ile telekomünikasyon hizmetlerinin rekabetçi bir yapı içinde ucuza, kaliteli ve yaygın olarak sunulmasını sağlamak; böylece serbest bir ortamda oluşabilecek haksız rekabet ve tekeli yapılarıdan kaynaklanabilecek olumsuz sonuçları bu düzenlemeler kapsamında gidermektedir (Prokop, 2002, s. 100).
- Bilgiye ulaşmadaki güçlükleri ortadan kaldırmak için gerekli BT donanımının üretimi özendirilerek ulusal alt yapı oluşturulmalıdır. Bu durumda İnternet erişimi daha ucuz hale gelebilecek ve bilgiye ulaşım yaygınlaşabilecektir.
- Ülkemizde bilgisayar okuryazarlığı destek kampanyalarına önem verilmelidir. Örneğin, örgün eğitim boyutunda, ilk ve ortaöğretim okullarının öğretim programlarına bilgisayar okuryazarlığı dersleri konulabilir. Yaygın eğitim boyutunda ise, Türkiye Bilişim Derneği'nin yürüttüğü Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası gibi eğitim programları parasal açıdan desteklenip bilgisayar okuryazar sayısı artırılabilir.

Örgütsel Düzeyde Alınması Gereken Önlemler

- Kütüphane/BBM'lerde yazılım ve donanımla ilgili (örneğin, kullanım amacı önceden ayrıntılı bir biçimde incelenmeden kurulmuş bilgisayar ve telekomünikasyon sistemi gibi) sorunların yaşanmaması için, kurulacak yazılım ve donanımın örgüt amaçlarına, dermesinin büyüklüğüne, kullanıcı ve işgören ihtiyaçlarının karşılanmasına uygun olması gerekir.
- Kütüphane/BBM yöneticileri, teknik işlemlerde ve yönetimsel faaliyetlerde gelişmiş BT olanaklarından yararlanmak suretiyle, örgütün bağlı bulunduğu kurum/kuruluşun üst düzey yöneticilerine çeşitli önerilerden oluşan raporlar sunabilir. Bu raporlar, yapılan maliyet ve etkinlik analizi sonucu elde edilen bilgiler ışığında, kütüphane/BBM'ye satın alınabilecek en uygun otomasyon sisteminin belirlenmesi biçiminde

⁴ AB'ye üye olan ülke sayılarını belirtmektedir.

olabileceği gibi, toplam maliyetleri düşürmek açısından, bağlı bulunduğu kurum/kuruluşun bünyesindeki bilgi işlem birimlerindeki uzmanlardan yardım alarak kendi otomasyon sistemlerini oluşturma şeklinde de hazırlanabilir.

- Kütüphane/BBM yönetici ve işgörenleri, BT ile ilgili eğitim programlarına tabi tutularak, gereksiz kaynak kullanımı ve olası örgütsel çatışmalar en aza indirilebilir. Bu nedenle, kütüphane/BBM ve varsa bunlara bağlı şube birimleri personelinin hizmet-içi eğitim programlarına katılmaları önerilebilir.

Sonuç olarak BT’de, dijital belgelerin arşivlenmesinde içerik, yapı, bağlam, sunum, davranış ve işlevsellik bileşenlerinin bozulmadan ve değişime uğramadan korunup sonraki nesillere aktarılmasında devlet kurum/kuruluşlar temelinde önemli adımlar atılmaktadır. Günümüzde maliyeti yüksek gibi görünen çeşitli yöntemler gelecekte daha çok tercih edilir bir hal alacaktır.

Kaynakça

- Al-Ansari, H. (2011). Application of information and communication technologies in special libraries in Kuwait. *The Electronic Library*, 29(4), 457-469.
- Anameriç, H. ve Rukancı, F. (2004). Bilgi toplumu ve toplumun bilgileneşinde kütüphanelerin rolü. S. Arslantekin ve F. Özdemirci (Yay. Haz.). *Kütüphaneciliğin Destanı Uluslararası Sempozyumu Bildiriler 21-24 Ekim 2004* içinde (ss. 330-338). Ankara: Ankara Üniversitesi DTCF.
- Andersson, P-O. ve Olsson, P. (1997). From a local and closed to an international and virtual library: A case report. *The Electronic Library*, 15(6), 474-484.
- Anunobi, C. V. (2011). Digital library deployment in a university. *Library Hi Tech*, 29(2), 373-386.
- Ataman, B. K. (2005). Elektronik ortamdaki bilginin arşivlenmesi. M.E. Küçük (Yay. Haz.), *Prof. Dr. Nilüfer Tuncer’e Armağan* içinde (ss. 78-100). Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği.
- Ataman, B. K. (2008). Enformasyon bilimlerine fütüristik bir yaklaşım. *Bilgi Dünyası*, 9(1), 67-89.
- Bahşişoğlu, H. K. ve Çömlekçi, K. (2002). Çevrim içi veri tabanının seçimi ve kullanımında kütüphanecilerin rolü. *Akademik Bilişim ’02: Seminer, 6-8 Şubat 2002, Konya*. Konya Selçuk Üniversitesi. 28 Haziran 2013 tarihinde <http://eprints.rclis.org/12585/1/cevrimicivtsecimi.pdf> adresinden erişildi.
- Bayrak, S. (2003). Bilişim teknolojilerinin yarattığı devrim: Toplumsal ve örgütsel etkileri. *Bilgi Teknolojileri Kongresi-II: Bildiriler 04 Mayıs 2003* içinde (ss. 170-172). Denizli: Pamukkale Üniversitesi.
- Baysal, J. (1991). *Kitap ve kütüphane tarihine giriş*. İstanbul: TKD İstanbul Şubesi.
- Bilandzic, M. ve Forth, M. (2013). Libraries as co-working spaces: Understanding user motivations and perceived barriers to social learning. *Library Hi Tech*, 31(2). (In Press). 27 Haziran 2013 tarihinde <http://eprints.qut.edu.au/58440/1/58440.pdf> adresinden erişildi.
- Bingöl, D., Naktiyok, A. ve İşcan, Ö.F. (2003). Dönüştürücü liderliğin örgütsel vatandaşlık üzerine etkisi. M.K. Çonkar (Yay. Haz.), *II. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı 22-24 Mayıs 2003* içinde (ss. 491-508). Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Blagden, J. (1994). Building for the future-Cranfield’s New Library. *New Library World*, 95(111), 15-24.
- Boone, M. D. (2001). Looking at four UK “hybrid” libraries. *Library Hi Tech*, 19(1), 90-95.
- Boone, M. D. (2003). Library facility planning-the constant’s view: A chat with Andrea Michaels. *Library Hi Tech*, 21(2), 246-252.
- Boughey, A. (2000). Implementing the “New Library: The People’s Network” and the management of change. *Aslibs Proceedings*, 52(4), 143-149.
- Catenazzi, N. ve Sommaruga, L. (1995). Hyper-Lib: A formal model for an electronic library based on hyper-books. *Journal of Documentation*, 51(3), 244-270.
- Corrall, S. (1995). Academic libraries in information society. *New Library World*, 96 (1120), 35-42.

- Çakın, İ. (1986). Kütüphanenin toplumsal konumu ve işlevleri. *Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni*, 35(1), 8-16.
- Dalkıran, Ö. (2013). Teknolojilerin kütüphanelere etkisi: Bilgi kaynakları açısından bir yaklaşım. *Bilgi Dünyası*, 14(1), 172-190.
- Darçın-Şahin, İ. (2010). *Yerel kültür mirasının dijitalleştirilmesi ve halk kütüphaneleri: Yalova örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2011). *Bilgi toplumu istatistikleri: 2011*. Ankara: DPT Müsteşarlığı, Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı.
- Dura, C. ve Atik, H. (2002). *Bilgi toplumu, bilgi ekonomisi ve Türkiye*. İstanbul: Literatür.
- Eigenbrodt, O. (2010). *Almanya'daki yeni kütüphaneler oturma odası gibi*. 24 Mayıs 2013 tarihinde <https://www.goethe.de/ins/tr/lp/wis/bib/tr5886686.htm> adresinden erişildi.
- Erdoğan, İ. (2005). *İletişimi anlamak* (2. bs.). Ankara: ERK.
- European Commission. (2012). *Europeana's huge cultural dataset opens for re-use*. 1 Şubat 2013 tarihinde http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=8510 adresinden erişildi.
- European Library, (2012). *History*. 27 Haziran 2013 tarihinde <http://www.theeuropeanlibrary.org/tel4/history> adresinden erişildi.
- Garrod, P. (1998). Skills for new Information Professionals (SKIP): An evaluation of the key findings. *Program*, 32(3), 241-263.
- Geray, H. (2004). *Toplumsal araştırmalarda nicel ve nitel yöntemlere giriş: İletişim alanından örneklerle*. Ankara: Siyasal.
- Gökberk, M. (2000). *Değişen dünya, değişen dil*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Hendler, J. (2010). Web 3.0: The dawn of semantic search. *Computer*, 43(1), 77-80.
- Hooper, T. (2001). Management issues for the virtual library. *The Electronic Library*, 19, 71-77.
- Horzum, M. B. (2007). Web tabanlı öğretimde yeni öğretim teknolojileri: Web 2.0 araçları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 6(12), 99-121.
- Joint, N. (2010). Web 2.0 and the library: a transformational technology?. *Library Review*, 59(7), 489-497.
- Karakaş, S. (1998). Çağdaş teknolojinin kütüphaneler ve bilgi merkezlerinde uygulanması. *A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 38(1-2), 445-466.
- Keseroğlu, H. S. (2010). Kütüphanenin değişen mimarisi. A. Tercan (Der.). *Dosya: Kütüphane Yapıları* içinde (ss. 46-54). 27 Haziran 2013 tarihinde http://anibal.gyte.edu.tr/hebe/AbIDrive/75357016/w/Storage/326_2010_2_256_75357016/Downloads/kutuphaneler-mimarist-2010-3.pdf adresinden erişildi.
- Koçel, T. (2011). İşletme yöneticiliği: Yönetim ve *organizasyon, organizasyonlarda davranış, klâsik, modern, çağdaş ve güncel yaklaşımlar* (13. bs.). İstanbul: Beta.
- Kohl, D. (2006). Where is the library?. *The Journal of Academic Librarianship*, 32(2), 117-118.
- Kurulgan, M. (2004). *Bilgi teknolojisinin üniversite kütüphanelerinde yönetim işlevleri üzerine etkileri ve Türkiye'deki uygulamaya ilişkin bir araştırma*. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kurulgan, M. (2005a). Bilgi teknolojisinin üniversite kütüphanelerindeki planlama ve örgütlenme işlevleri üzerine etkileri ve Türkiye'deki uygulamaya ilişkin bir araştırma. *Türk Kütüphaneciliği*, 19(1), 41-55.
- Kurulgan, M. (2005b). Bilgi teknolojisinin yapısal ve yönetimsel açılardan bilgi-belge merkezlerine getirdiği yenilikler. *Bilgi Dünyası*, 6(2), 171-192.
- Küçük, M.E. (2004). Diffuse libraries ve MEB Eğitim Teknolojileri Müdürlüğü Bilgiye Erişim Merkezi (BEM). *I. Ulusal Okul Kütüphanecileri Konferansı Bildiriler* içinde (ss. 43-49). İstanbul: Oğlak.
- Küçükcan, B. (2010). Bilgiyi toplama mekânı: Kütüphane binaları. A. Tercan (Der.). *Dosya: Kütüphane Yapıları* içinde (ss. 55-59). 27 Haziran 2013 tarihinde http://anibal.gyte.edu.tr/hebe/AbIDrive/75357016/w/Storage/326_2010_2_256_75357016/Downloads/kutuphaneler-mimarist-2010-3.pdf adresinden erişildi.

- Lakos, A. ve Gray, C. (2000). Personalized library portals as an organizational culture change agent. *Information Technology and Libraries*, 19(4), 169-174.
- Lange, D. L., Baker, R.K. ve Ball, S. J. (1969). *Mass media and violence*. Washington, D.C.: GPO.
- Lougee, W.P. (2002). *Diffuse libraries: Emergent roles for the research library in the digital age* [Elektronik versiyon]. USA: Council of Library and Information Resources.
- Lowry, C. B. (1993). Managing technology: Perspectives and prospects for a new paradigm. *Journal of Academic Librarianship*, 19(4), 237-247.
- Makori, E. O. (2013). Adoption of radio frequency identification technology in university libraries. *Electronic Library*, 31(2), 208-216.
- Marchant, M. P. ve England, M. M. (1989). Changing management techniques as libraries automate. *Library Trends*, 37(4), 469-483.
- Marcum, J.W. (2003). Visions: The academic library in 2012. *D-Lib Magazine*, 9(5). 27 Şubat 2013 tarihinde <http://www.dlib.org/dlib/may03/marcum/05marcum.html> adresinden erişildi.
- Massis, B. E. (2011). Academic libraries and information technology. *New Library World*, 112(1-2), 86-89.
- Massis, B. E. (2012). The library: Quiet space endures. *New Library World*, 113(7-8), 396-399.
- Mbambo-Thata, B. (2010). Assessing the impact of new technology on internal operations: With special reference to the introduction of mobile phone services at UNISA library. *Library Management*, 31(6), 466-475.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media*. NY: McGraw-Hill.
- McLuhan, M. (2001). *Global köy: 21. yüzyılda yeryüzü yaşamında ve medyada meydana gelecek dönüşümler* (B. Öcal-Düzgören, Çev.). İstanbul: Scala.
- McLuhan, M. ve Fiore, Q. (1996). *The medium is the message: An inventory of effects*. Corte Madera, Calif.: Gingko Press.
- Mercado, M.I. (1998). Information technology monopolies: Implications for library managers. *The Bottom Line: Managing Library Finances*, 11(1), 4-8.
- Metz, C. (2007). Web 3.0. *PC: PcMag.com*, 14. 2007. 22 Şubat 2013 tarihinde <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2102859,00.asp> adresinden erişildi.
- Mohsenzadeh, F. ve Isfandyari-Moghaddam, A. (2011). Perceptions of library staff regarding challenges of developing digital libraries: The case of Iranian university. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 45(3), 346-355.
- Mulimira, R.T. (2000). Information technology applications in East Africa government-owned university libraries. *Library Review*, 49(4), 186-192.
- Odabaş, H. (1999). *Teknolojik gelişmelerin bilgi merkezlerine etkisi ve elektronik yayınlar*. Kütüphanecilik Paneli, Erzurum'da sunulan bildiri. 26 Haziran 2013 tarihinde <http://odabashuseyin.files.wordpress.com/2011/04/teknolojik-gelic59fmelerin-bilgi-merkezlerine-etkisi-ve-elektronik-yayc4b1nlar.pdf> adresinden erişildi.
- Oduwole, A. A. (2005). Information technology applications to cataloguing in Nigerian university libraries. *The Electronic Library*, 23(3), 289-294.
- Oğuz, E. S. (2010). *Türkiye'de kültür politikaları ve kütüphaneler: 1923-1980*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Oğuz, E. S. (2011). Kültür politikaları ve kütüphaneler: Kuramsal bir yaklaşım. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E- Dergisi*. 20 Mart 2013 tarihinde <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/EsinSultanoguzmak.pdf> adresinden erişildi.
- Olşen-Güzeldere, Ş. (2012). Web 2.0, sosyal ağlar ve kütüphane [ppt]. 21 Mart 2013 tarihinde <http://ww2.lib.metu.edu.tr/seminars/Web%202.0%20Sosyal%20Ağlar%20ve%20Kutuphane.ppsx> adresinden erişildi.
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software*. 21 Mart 2013 tarihinde <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-Web-20.html> adresinden erişildi.
- Öğüt, A. (2003). *Bilgi çağında yönetim* (2. bs.). Ankara: Nobel.

- Özdemirci, F. (1999). Teknolojik gelişmelerin belge yönetimine etkisi ve arşivler. *Türk Kütüphaneciliği*, 13(1), 50-57.
- Özel, N. (2012). *Yeni nesil bilgi hizmetleri ve kütüphaneciler*. Bilkent'te Kütüphanecilik Seminerleri II: Web 2.0, 12 Ocak 2012, Ankara'da sunulan bildiri.
- Peyala, V. (2011). Impact of using information technology in central university libraries in India. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 45(3), 308-322.
- Poulter, A. (1994). Building a browsable virtual library. *Aslib Proceedings*, 46(6), 151-155.
- Prokop, E. (2002). *Avrupa Birliği'nin telekomünikasyon ve bilişim teknolojileri politikası ve Türkiye'nin uyumu*. H. Cansevdi (Yay. Haz.). İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı.
- Regents of the University of California. (2003). *How much information? 2003*. 5 Şubat 2013 tarihinde http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable_report.pdf adresinden erişildi.
- Reynolds, B.A. (1986). Proactive management in public libraries: In California and the nation. G.B. McCabe ve B. Kreissman (Yay. Haz.). *Advances in Library Administration and Organization: A Research Annual* (c. 6). Greenwich: JAI.
- Sever, H. ve Tonta, Y. (2005). *Bilgi erişim sistemleri*. Akademik Bilişim'05 Seminer 2-4 Şubat 2005, Gaziantep'te sunulan bildiri.
- Sharp, S. (2005). Fast forward to the future: e-enabling in Leeds Libraries. *The Electronic Library*, 23(2), 237-243.
- Sreenivasulu, V. (2000). The role of digital librarian in the management of digital information systems (DIS). *The Electronic Library*, 18(1), 12-20.
- Stueart, R.D. ve Moran, B.B. (2007). *Library and information center management*. Westport, Con.: Libraries Unlimited.
- Swanepoel, M, Du Toit, A. ve Van Brakel, P.A. (2001). Management of information technology in academic information services. *Aslib Proceedings*, 53(6), 224-237.
- Talvé, A. (2011). Libraries as places of invention. *Library Management*, 32(8-9), 493-504.
- Tavukçuoğlu, C. (2004). *Bilişim terimleri sözlüğü*. Ankara: Asil.
- Tercan, A. (2010). Kütüphanenin mekânsal evrimi. A. Tercan (Der.). *Dosya: Kütüphane Yapıları* içinde (ss. 40-45). 27 Haziran 2013 tarihinde http://anibal.gyte.edu.tr/hebe/AbIDrive/75357016/w/Storage/326_2010_2_256_75357016/Downloads/kutuphaneler-mimarist-2010-3.pdf adresinden erişildi.
- Tonta, Y. (1996). İnternet, elektronik kütüphaneler ve bilgi erişim. *Türk Kütüphaneciliği*, 10(3), 215-230.
- Tonta, Y. (1998). *Elektronik kütüphaneler*. ULAKBİM Danışma Kurulları Ortak Toplantısı, Bolu'da sunulan bildiri. 22 Mart 2013 tarihinde http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/e-kutuphaneler/v3_document.htm adresinden erişildi.
- Tonta, Y. (2002). *Elektronik kaynaklarda yasal sorunlar*. PULMAN-XT Türkiye Ulusal Toplantısı, Ankara'da sunulan bildiri. 22 Mart 2013 tarihinde <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/pulman-telif-haklari.pdf> adresinden erişildi.
- Tonta, Y. (2003). Dijital hizmetlere ve kaynaklara erişim. *Bilgi Toplumuna Doğru Halk Kütüphaneleri: PULMAN-XT Türkiye Ulusal Toplantısı Sonuç Raporu, 16-19 Kasım 2002 Ankara* içinde (ss. 103-108). Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği ve ANKOS.
- Tonta, Y. (2007). Kütüphaneler sanal güzegâhlara mı dönüşüyor?. A. Üstün ve Ü. Konya (Yay. Haz.). *I. Uluslararası Bilgi Hizmetleri Sempozyumu: İletişim 25-26 Mayıs 2006 İstanbul (Bildiriler)* içinde (ss. 353-366). İstanbul: TKD İstanbul Şubesi.
- Tonta, Y. (2009). Dijital yerliler, sosyal ağlar ve kütüphanelerin geleceği. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(4), 742-768.
- Tonta, Y., Madran, O. ve Al, U. (2009). *Web 2.0, Web 3.0 ve kütüphanelerin geleceği*. Web 2.0 Teknolojileri ve Uygulamaları Çalıştayı, Ankara'da sunulan bildiri. 21 Mart 2013 tarihinde <http://calistay.bilgiyonetimi.net/materyaller.html> adresinden erişildi.

- TÜİK. (2012a). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması: 2012. *Haber Bülteni*, 10880. 15 Mart 2013 tarihinde <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10880> adresinden erişildi.
- TÜİK. (2012b). Ulaştırma ve haberleşme. *Rakamlar Ne Diyor? 2012 içinde (s. 24)*. 15 Mart 2013 tarihinde www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=4 adresinden erişildi.
- Tylor, E.B. (1958). *The origins of culture and religion in primitive culture*. NY: Harper and Brothers.
- UNESCO (1982). *Mexico City declaration on cultural policies*. World Conference on Cultural Policies, Mexico City’de sunulan bildiri. 21 Mart 2013 tarihinde http://portal.unesco.org/culture/en/files/35197/11919410061mexico_en.pdf/mexico_en.pdf adresinden erişildi.
- Ülgen, H. (1990). İşletme yönetiminde *bilgisayarlar* (2. bs.). İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Yalçın, Y., Gençbüyük, H.İ. ve Olukçuoğlu, E. (2010). *Web 3.0’ın eşliğinde akademik kütüphanelerde web tabanlı bilgi yöneticileri: Librarian 3.0*. Bilgi Yönetimi 2.0: Sosyal Ağlarda Bilgi Hizmetleri Toplantısı, Samsun’da sunulan bildiri. 13 Şubat 2013 tarihinde <http://acikarsiv.izmir.edu.tr/eng/browse/11265/> adresinden erişildi.
- Yalvaç, M. (1994). *Kütüphane hizmetlerinde bilgisayara geçiş ve sorunları*. İstanbul: Mavibulut.
- Yıldırım, Ç. ve Kaplan-Akıllı, G. (2012). Web 1.0, 2.0, 3.0, 4.0..., Web ∞. *Ses@Eğitim Teknolojilerinin Yeni Sesi*, 3. 18 Mart 2013 tarihinde <http://seset.ceit.metu.edu.tr/2012/01/web-1-0-2-0-3-0-4-0/> adresinden erişildi.
- Yılmaz, B. (2008). İlkçağ Anadolu uygarlıklarında sosyo-ekonomik ve kültürel yapı bağlamında kütüphane/arşiv kurumu. *Türk Kütüphaneciliği*, 22(3), 351-376.
- Yılmaz, B. (2009). *Türkiye’de kültür politikası ve kütüphane*. Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği.
- Yılmaz, B. ve Dalkıran, Ö. (2012). Türkiye’nin bilim ve teknoloji politikalarında kütüphane kurumuna yaklaşım. *Bilgi Dünyası*, 13(1), 57-81.
- Yurdadoğ, B.U. (1997). Enformasyon Devrimi’nin getirdikleri, götürmedikleri. B. Yılmaz (Yay. Haz.). *Kütüphanecilik Bölümü: 25. Yıl’a Armağan içinde* (ss. 71-85). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü.
- Yoo-Lee, E., Lee, T. H. ve Velez, La T. (2013). Planning library spaces and services for Millennials: An evidence-based approach. *Library Management*, 34(6-7). (Early Cite Article). 27 Haziran 2013 tarihinde <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=17090423> adresinden erişildi.
- Zverevich, V. (2012). Real virtual segments of modern library space. *Library Hi Tech News*, 7, 5-7.

Summary

Libraries are cultural institutions which undertake the important duties of sharing, protecting and handing on cultural heritage. In the context of protecting academic and cultural heritage, the purpose of libraries and information and documentation centers is to research, document, archive and transfer to future generations, domestically and internationally, a society's culture. This study examines the structural, functional and administrative innovations that have resulted from the implementation of information technology (IT) in libraries since the 1990's. The aforementioned innovations are examined in with respect to information record environments, building, work flow and services, worker and administrator issues, the notion of the library, and management organization structure. The study also mentions how IT can be used in an efficient way in libraries and information and documentation centers.

The study finds the following:

- Since the 1990's, information record environments have transformed from paper-based to digital.
- IT has become more common; residential areas and geographic distances have ceased to be a barrier to the access of information and documents; and traditional library and documentation centers have solved the problems of document storage.
- IT has minimized the repetition of routine work and changed the traditional workflow in libraries and information and documentation centers. Accordingly, the process of document delivery has become more efficient.
- IT has changed the traditional roles of employees and managers, who have been given the opportunity to revitalize what they do. Thus, workers have created more ideas and new knowledge. As for administrators, library strategic plans can be improved and the decisions that are made can be more efficient because of summary information obtained through computer-based management information systems (library automation programs).
- Information technology has changed the traditional structure of information distribution and access and the existing concept of the digital library.

As technology changes the structure of the organization and management of the library, it has enabled the establishment of modern management tools such as participatory management and transformational leadership and has ultimately increased organizational performance.