

# BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN ETKİSİYLE DEĞİŞEN BİLGİ KAYNAKLARI, HİZMETLERİ VE ÖĞRENME ORTAMLARI\*

**Nevzat Özel\*\***

**Öz:** Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi ve değişimi; bilgi kaynaklarının çeşitlenmesini, bilgi hizmetlerinin boyut değiştirmesini ve farklı bilgi edinme ve öğrenme ortamlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Aynı şekilde eğitim-öğretim anlayışı da bu gelişim ve değişimden etkilenmiş; bilgiyi anlayabilen, yorumlayabilen, kullanabilen, yeni bilgiyi oluşturabilen, eleştirel düşünebilen, sorgulayabilen, problem çözme yeteneğine sahip, yaratıcı ve yenilikçi bireylerin yetiştirilmesi önem kazanmıştır. Günümüzde bireyler, geleneksel bilgi edinme ve öğrenme ortamlarının yanı sıra, yeni ortamları tanımak, bu ortamlarda yer alan bilgilere ulaşmak ve nasıl öğreneceklerini bilmek durumundadırlar. Bu çalışmada, bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgi edinme ve öğrenme ortamları, konuyla ilgili literatüre dayalı olarak tanıtılmış ve açıklanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Bilgi ve iletişim teknolojileri, e-öğrenme, mobil öğrenme, dijital bilgi kaynakları, dijital kütüphaneler, dijital bilgi hizmetleri

\* Bu makalenin yapısının ve bazı kısımlarının oluşturulmasında Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı'nda hazırlanan "Araştırma Görevlilerine Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bağlamında Bilgi Okuryazarlığı Becerilerinin Kazandırılması" başlıklı doktora tezinden yararlanılmıştır.

\*\* Dr; Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü

# CHANGING INFORMATION RESOURCES, SERVICES AND LEARNING ENVIRONMENT THROUGH THE EFFECT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Nevzat Özel\*

## Abstract

Development and change of information and communication technology has helped to vary information resources, differ the context of information services and emerge different kinds of knowledge acquisition and learning environment. Likewise, perceptions of teaching and learning have also been affected by these developments and changes. It has become significant to develop individuals who can understand, interpret and use the information; create new information; think critically; question; have problem-solving skills, and be creative and innovative. Today, in addition to the traditional knowledge acquisition and learning environment, individuals need to recognize this new environment, access the information there and know how to learn. In this study, information and communication technology, knowledge acquisition and learning environment are promoted and explained based on related literature.

**Keywords:** Information and communication technologies, e-learning, mobile learning, digital information resources, digital libraries, digital information services

## Giriş

Bilgi çağı ile birlikte bilginin niceliksel olarak artış gösterdiği ve bireylerin bilgiye olan gereksinimlerinin her geçen gün çoğaldığı görülmektedir. Bu çağda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve değişimler, bilginin işlenmesi, depolanması, erişimi ve iletilmesine yönelik sistemleri etkilemekte; görsel-işitsel araçlar, verilerin iletişimi, dijital bilgi kaynakları, veri tabanları, ağlar gibi farklı araç, yöntem ve kavramları ön plana çıkarmaktadır (Kurbanoglu ve Akkoyunlu, 2001, 81; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2006, 14). Bu durum, bilginin farklı ortamlarda (basılı veya dijital) tür ve biçimlerde sunulmasını da beraberinde getirmektedir.

\* Dr; Ankara University, Faculty of Language and History- Geography, Department of Information Management

Diğer taraftan çağdaş öğretim yaklaşımları, bu gelişmelerden etkilenmekte; bireylere “öğrenmeyi öğrenme” ve “eğitim ve öğretimi yaşamın her döneminde devam ettirme” yeterliliğini kazandırmayı amaçlamaktadır.

Gerek bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, gerek ortaya çıkan yeni bilgi edinme ortamları ve bilgi kaynakları, gerekse yeniden şekillenen öğrenme kavramı ve öğrenme ortamları, bireylerin bilgi ve bilgi kaynaklarıyla sürekli olarak sağlam ilişkiler kurmasını gerektiren yeni bir yapıyı ortaya çıkarmaktadır.

### **Bilgi ve İletişim Teknolojileri**

Günümüzde “bilgi ve iletişim teknolojileri”, insanların sosyal ve mesleki yaşamlarını önemli ölçüde etkilemektedir.

“Bilgi ve iletişim teknolojileri”, bilginin iletilmesi, saklanması, oluşturulması, paylaşılması veya değişimi için kullanılan dijital teknolojileri ifade etmektedir. Bu teknolojiler, radyo, televizyon, video, DVD, telefon, uydu sistemleri, bilgisayar ile ağ donanım / yazılımlarını; ayrıca bu teknolojiler tarafından sağlanan video-konferans ve elektronik posta gibi araç ve hizmetleri kapsamaktadır (UNESCO, 2006, 14). Sürekli olarak gelişmekte ve gelişmekte olan bu teknolojiler, bireylerin film, şarkı, resim, fotoğraf, metin vb. dosyaları kullanma; sağlık ve diğer kamu hizmetlerine erişme; çalışma, oyun oynama, öğrenme, satın alma/satma, bilgiyi arama, diğer bireylerle iletişim kurma gibi birçok etkinliklerini değiştirmektedir.

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında kullanılan en yaygın araç bilgisayarlardır. Bunun yanı sıra cep telefonları, PDA'lar (Personal Digital Assistant - Kişisel Dijital Yardımcı), taşınabilir ortam oynatıcıları (mp3, iPod gibi), televizyonlar, video oyun konsolları ve benzeri diğer araçlar da bilgi ve iletişim ortamı sunan diğer teknolojiler arasında bulunmaktadır. Bu teknolojilerin temelinde Internet yer almaktadır. Internet, bireylerin her türlü iletişimi (bir kişiden bir kişiye, bir kişiden çok kişiye, çok kişiden çok kişiye) gerçekleştirmesi; yazılı bir metnin resim, ses ve videolarla desteklenerek yayınlanması; bireyler arasında anlık iletişim kurulması veya sonradan okunmak üzere mesaj gönderilmesi; her türlü belgenin iletilmesi ve paylaşılması açısından önemli olanaklar sunmaktadır (Cantoni ve Tardini, 2006, 43).

Çok çeşitli iletişim araçlarını bünyesinde bulunduran Internet'in ortaya çıkışından bu yana ilk ve en yaygın olarak kullanılan araç ise elektronik postadır. Eş zamanlı olmayan yapısıyla elektronik posta, bir veya birden fazla adrese aynı anda ileti göndermeye imkân sağlamaktadır (Timisi, 2003, 121). Düşük bant genişliğine sahip metin tabanlı bir teknoloji olmasına rağmen elektronik posta, her türlü dosyanın eklenecek paylaşılmasına ve çoklu ortam belgelerinin bireyler arasında kolaylıkla değişimine olanak tanımaktadır. Haberleşme grupları ve mail listeleri ise bir metnin farklı bireyler arasında kolay bir biçimde aktarılmasında kullanılan elektronik posta temelli diğer iki önemli araç olarak bilinmektedir.

İnternet ile birlikte gelişen ve bireyler arasında yazılı, sözlü ve görüntülü iletişimi eş zamanlı olarak gerçekleştirmeyi mümkün kılan araçlar ise diğer teknolojiler arasında yer almaktadır. Örneğin sohbet veya anlık mesajlaşma sistemleri aracılığıyla yazılı metinler paylaşılırken, ses ve görüntü içeren verilerin aktarımı masaüstü konferans sistemleri, VoIP sistemleri (IP Üzerinden Ses İletimi -Voice Over Internet Protocol) ve benzeri teknolojiler yoluyla gerçekleştirilebilmektedir (Gezer ve Koçer, 2008, 87-88).

Daha karmaşık bir iletişim ortamı sunan ve kayıtlı kullanıcıların sanal bir dünyada sanal karakterle (Avatar) temsil edildiği üç boyutlu ortamlar da bulunmaktadır. Bunlar, kullanıcılarının diğer bireylerle iletişim kurması, sohbet etmesi ve sanal dünyanın izin verdiği etkinliklere katılması amacıyla farklı bir platform sunmaktadır. Second Life, en çok bilinen ve en yaygın kullanılan üç boyutlu sanal dünya uygulamasıdır. Gerçek yaşamın dijital ortamlarda canlandırılması olarak ifade edilen bu sanal dünyaya kayıt olan bireyler, sanal bir karakter yaratmakta ve bu karakteri çevrimiçi ortamda yaşatarak fiziksel bir gerçekliğe gereksinim olmadan yeni mekânlar, roller ve kimlikler oluşturulabilmektedirler (Waskul ve Douglass, 1997, 381). Second Life ortamında ayrıca mekânsal simülasyonlar yaratılarak üniversitelerin sanal yerleşkeleri veya eğitim kurumlarının sanal merkezleri oluşturularak, toplantılar, seminerler, konferanslar düzenlenebilmekte; sanal müzeler ve kütüphanelere mekândan bağımsız olarak erişim sağlanabilmektedir.

En bilinen ve en çok kullanılan İnternet temelli iletişim aracı olan World Wide Web (WWW) ise özel olarak biçimlendirilmiş dosyaları destekleyen bir İnternet sunucuları sistemidir. Dosyalar; grafik, ses ve video gibi diğer dosyalarla bağlantı kurulmasını sağlayan ve HTML (HyperText Markup Language) olarak adlandırılan bir işaretleme dili ile düzenlenmektedir. Bu yolla, bir dosyadan diğer bir dosyaya kolaylıkla erişim etkin bağlantılar yardımıyla gerçekleşmektedir (Webopedia.com, 2015). WWW, Web siteleri olarak da adlandırılmakta; Google Chrome, Microsoft İnternet Explorer ve Mozilla Firefox gibi tarayıcılar aracılığıyla bu sitelere erişilmektedir.

Tarihsel açıdan incelendiğinde birinci nesil Web siteleri (Web 1.0), statik içeriklerin bulunduğu, tek taraflı iletişimin ağırlıklı olduğu bir yapıyı bünyesinde barındırdığı görülmektedir. Bu yapıda üretilen Web içeriklerinin ilkelere uygun biçimde düzenlenerek bireylere eriştirilmesi ve tek bir kaynaktan yayın yapılması önem taşımaktadır. Ayrıca bireyler arasındaki mesajlaşmalar genellikle elektronik postalar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Selwyn, 2007, 2; Boulos ve Wheelert, 2007, 2; Coleman ve Levine, 2008, 83).

Bilginin sürekli artması ve güncellenmesi sonucu gelişen teknolojiler ve Web kullanıcılarının değişen gereksinimleri yeni bir Web ortamını (Web 2.0) ve uygulamalarını ortaya çıkarmıştır. İkinci nesil Web olarak adlandırılan Web 2.0, bireylerin birbirleriyle çevrimiçi olarak iş birliği yapması ve bilgiyi paylaşması esasına dayanmakta; temel olarak statik HTML Web sayfalarının daha dinamik Web sayfalarına dönüştürülme-

sini kapsamaktadır. Diğer bir ifadeyle, Web 2.0 araçları kullanıcıya bilgiyi sunmaktan çok kullanıcının Web ortamında katılımını sağlayan, yeni içeriklerin onlar tarafından oluşturulmasını ve kullanılmasını hedefleyen sosyal bir yapı sunmaktadır (Kolbitsch ve Maurer, 2006, 187).

Bu yapının hazırlanması, arka planda ve uygulamalarda kullanılan bazı dijital teknolojilere bağlıdır. Arka planda kullanılan teknolojiler şu şekilde sıralanabilir:

- Ajax (Asynchronous JavaScript and XML- Eşzamansız JavaScript ve XML): Dinamik ve etkileşimli Web uygulamalarının oluşturulmasına izin veren; farklı sistem ve dillerin (XHTML, CSS, Document Object Model, XML, XSLT, XMLHttpRequest ve JavaScript) bileşimi olan bir tekniktir (Garrett, 2005).

- API (Application Programming Interface- Yazılım Programlama Arayüzü): Farklı yazılımların birbirleriyle iletişimine olanak tanıyan, işlev ve prosedürleri tanımlayan iletişim arayüzüdür (Wikipedia, 2015a).

- Mashup: Farklı Web uygulamalarının içeriklerini kullanarak yeni bir içerik yaratan melez Web uygulamalarıdır (Yu, Benatallah, Casati ve Daniel, 2008, 44).

- P2P (Peer-to-Peer- Eşten Eşe): İstemciler arasındaki veri paylaşımında kullanılan bir ağ protokolüdür (Shirky, 2000).

- RSS (Really Simple Syndication- Gerçekten Basit Dağıtım): Bir Web sitesine yeni eklenen içeriklerin o siteye üye olan bireylerin kolaylıkla takip edilebilmelerine yardımcı olan ve bu içerikleri dağıtmaya yarayan veri formatıdır (O'Reilly, 2007, 24-25).

- XML (Extended Markup Language- Genişletilebilir İşaretleme Dili): hem bireyler hem bilgi işlem sistemleri tarafından kolayca okunabilecek dokümanlar hazırlanmasına yarayan, World Wide Web Consortium (W3C) tarafından tanımlanmış bir standarttır (W3C, 2010).

Uygulamalara yönelik olarak kullanılan teknolojiler ise sosyal ağlar, sosyal işaretleme siteleri, etiketleme uygulamaları, vikiler, bloglar, içerik toplama ve düzenleme araçları (RSS Beslemeleri), çoklu ortam paylaşım siteleri, işbirlikçi araçlar, podcastler ve karma / melez (mash-up) içerik formlarıdır. Tüm bu uygulamalar, arka plan teknolojileri yardımıyla Web içeriklerinin oluşturulması ve diğer kullanıcılarla paylaşılmasına olanak sunmaktadır.

Sosyal ağlar, bireylere Internet ortamında profil oluşturma, bilgiye ulaşma, takip etme, içerik oluşturma, diğer içeriklere yorum yapma, etiketleme ve diğer bireylerle bazı iletişim formlarını paylaşmaya olanak sunan Web hizmetleridir. Sosyal ağların özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Boyd ve Ellison, 2007; Özkan ve McKenzie, 2008, 2772-2773). Sosyal ağlar,

## ◆ Nevzat Özel

- kullanıcıların birbirleriyle olan etkileşimlerini kolaylaştırır.
- kullanıcıların arkadaşlarını bulabilmesi, topluluklar oluşturabilmesi ve benzer alanlarda ilgisi bulunan bireylerle paylaşımlarda bulunabilmesi için kullanıcı veri tabanı sağlar.
- kullanıcıların kendi profillerini ve sosyal bağlantılarını oluşturmalarına olanak tanır.
- çoğunlukla ücretsizdir.
- ağ yapısı itibariyle, kullanıcıların geri bildirimleri doğrultusunda yeni özellikler eklenerek geliştirilmesine izin verir.
- kullanıcıların kendi erişim ve gizlilik kurallarını düzenlemesine olanak tanır.
- kullanıcıların neyi, nasıl ve ne kadar paylaşacaklarına karar vermesine olanak tanır.
- toplulukların/grupların oluşturdukları içeriklerden çok, kullanıcıların oluşturdukları içeriklerin önem kazanmasını sağlar.

Facebook, MySpace, LinkedIn ve Google+ dünya üzerinde geniş kullanıcı kitlelerine sahip ve en çok bilinen sosyal ağ siteleridir.

Sosyal işaretleme siteleri, gelecekte tekrar ziyaret edilmek istenen Web sitelerinin adreslerini kaydederek saklama mantığına dayanmaktadır. Bireyler kendi belirledikleri etiketler aracılığıyla Web ortamında sosyal işaretlemelerde bulunabilmekte, bunu başka bireylerle paylaşabilmekte ve işaretledikleri Web içeriklerine bu siteler yardımıyla tekrar erişebilmektedir (Shivalingaiah ve Naik, 2011, 56). Sosyal işaretleme sitelerinde sıklıkla kullanılan etiketleme uygulamaları ise Hammond, Hannay, Lund ve Scott'a (2005) göre "Web içeriklerinin anahtar sözcükler aracılığıyla sınıflandırılması ve yönetilmesine yardımcı olan uygulamalar" olarak tanımlanmaktadır. Gerek sosyal işaretleme gerekse sosyal etiketleme uygulamaları, Web içeriklerinin kolaylıkla düzenlenmesi ve bu içeriklere erişilebilmesi açısından önem taşımaktadır. Delicious ve CiteULike örnek sosyal işaretleme ve etiketleme uygulamaları arasında yer almaktadır.

Vikiler, kullanıcılarına Web ortamında işaretleme dili ve zengin metin editörü kullanılarak kolaylıkla içerik oluşturabilme, güncelleyebilme ve düzenleme imkânlarını sunan etkileşimli uygulamalardır (Barsky ve Giustini, 2007, 147). Bu uygulamalarda, bireylerin iş birliği içinde içerik üretmeleri durumu söz konusudur. Yanlış veya hatalı içerikler farklı kullanıcılar tarafından düzeltilmekte, kullanıcıların ürettiği içeriklere yönelik olarak atıf göstermeleri sistem tarafından istenmekte, içeriklerin doğruluğunun kontrolü bu şekilde sağlanmaktadır. Wikipedia ve WikiEduator vikiler için örnek gösterilebilir.

Bloglar diğer adıyla ağ günlükleri, periyodik aralıklarla güncellenen, bir ya da birden çok yazar tarafından oluşturulan makaleler ve yazıları tarihsel sıralamada veren Web siteleri olarak bilinmektedir (Wikipedia, 2015b). Bloglar, bireylerin çeşitli olayları, deneyimleri, gözlemleri ve araştırmaları yazdıkları ve paylaştıkları bir dergi veya günlük gibi nitelendirilebilmektedir. Blog yazarları ve okuyucuları arasında çift yönlü bir iletişim ortamı bulunmakta ve okuyucular yazılan ve paylaşılan içeriklere görüş ve yorumlarını ekleyebilmektedir. Twitter, Blogger, WordPress ve LiveJournal dünya genelinde en sık kullanılan bloglar arasındadır.

RSS beslemeleri (Really Simple Syndication), yeni nesil Web ortamında içeriklerin takip edilmesine yönelik araçlar arasında yer almaktadır. RSS, çeşitli web sitelerindeki içeriklerin tek bir yerden takip edilmesini sağlayan özel bir XML dosya formatı olarak ifade edilebilir (Cadenhead, Smith, Hanna ve Kearney, 2006). Bireyler RSS sayesinde birden çok web sitesinin içerik akışlarını RSS okuyucular aracılığıyla kolaylıkla takip edebilmektedir.

Çoklu ortam uygulamaları, Web 2.0 teknolojileri ile gelişerek boyut değiştirmiştir. Ses, video, sunu ve fotoğraf paylaşımına olanak veren yüzlerce ortam paylaşım sitesi ortaya çıkmıştır. Bu tür sitelerde kullanıcılar, istedikleri ses dosyası, video dosyası, sunu veya fotoğrafı Web üzerinde paylaşabilir ve diğer kullanıcıların paylaşımlarını görüntüleyebilir, indirebilir ve kullanabilir. Video paylaşım siteleri için YouTube; sunu paylaşımları için SlideShare; fotoğraf paylaşım siteleri için Flickr en bilinen örneklerdendir. Ayrıca Google Drive ve Dropbox gibi bulut bilişim teknolojilerine dayanan araçlar ise çeşitli dosyaların (MS Office, ses, fotoğraf, video vb.) kişiler arasında eş zamanlı olarak kolaylıkla paylaşılması ve dosyalar üzerinde düzenlenmeler yapılmasına olanak sağlamaktadır. Çevrimiçi ortam paylaşım türlerinden biri olan Podcast yayınları da ses ve video dosyalarının paylaşımında oldukça önemlidir. Podcast, dijital ortamda bulunan ses ve video dosyalarının RSS sistemi aracılığıyla paylaşılmasına olanak sağlamaktadır (Torrone, 2005). BBC Podcasts ve Apple iTunes Podcast yayını yapan servislerden bazılarıdır.

Karma/melez içerik formları olarak bilinen Mashup, Web ortamında bulunan farklı kaynaklardaki bilgi ve hizmetlerin, yeni bir arayüzde bir araya getirilerek birleştirilmesi ve biçimlendirilmesi sonucu oluşturulan yeni uygulamalardır (Peenikal, 2009). Mashup servisleri aracılığıyla arama, mesajlaşma, haritalama ve alışveriş gibi özellikler bir arada kullanılarak zengin içerikli uygulamalar geliştirilebilmektedir.

Diğer taraftan Web içeriklerinin kontrol edilmesi gereksiniminin sonucu olarak Web 3.0 kavramının ortaya çıktığı görülmüştür. Web 3.0 kavramı, Web üzerindeki içeriğin birbiriyle ilişkilendirildiği ve cümlelerle ifade edilebilir hâle geldiği, Web ortamının dev bir veri tabanına dönüştüğü, makinelere soruların sorulabildiği, makinelerin birbirleriyle bağlantı kurarak sorulara cevap arayabildiği, servis ve sunucu merkezli yaklaşımların yerini kullanıcı merkezli dağıtık bir yapıya bıraktığı yeni çağ olarak ta-

nımlanmaktadır (Doğan ve Kesken, 2007, 44). Genel olarak bakıldığında Web 3.0, içerik kontrolünün insanların elinden çıkarak bilgisayarlar aracılığıyla yapılması diğer bir deyişle bilgisayarların Web içeriklerini okuyabilmesi, anlayabilmesi ve değişken verileri işleyebilmeleri esaslarına dayanmaktadır. Web 3.0, Web'in anlamlandırılmasına yönelik yapıları da beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda "Semantik (Anlamsal) Web" kavramının ortaya çıktığı; Web 3.0'ın Anlamsal Web tarafından sağlanan verilere ulaşmayı hedeflediği söylenebilir.

World Wide Web Consortium (W3C) tarafından dile getirilen Anlamsal Web kavramı, verilerin Web üzerinde anlamsal gösterimlerinin sunulmasını ifade etmektedir (W3C, 2012). "Bilgisayarların Web ortamında bulunan bilgileri anlamlandırmasına dayanan teknolojiler" olarak da ifade edilebilecek Anlamsal Web sayesinde bilginin analiz edilmesi ve gereksinime göre filtrelenmesi işini bilgisayarlar yapabilecek, insanlar doğru bilgiye, doğru zamanda, doğru yerden erişebileceklerdir. Anlamsal Web, şu anki Web'in bir uzantısı olarak bilgiye iyi tanımlanmış anlamlar yükleyerek bilgisayarlarla insanların daha iyi iş birliği içinde çalışmalarını sağlamaktadır (Berners-Lee, Hendler ve Lassila, 2001, 35-36). Anlamsal Web'de bilgisayarların bilgileri anlayabilmeleri ve görevleri yerine getirebilmeleri için verilerin makineler tarafından anlaşılabilir hâle getirilmesi gerekmektedir. RDF (Resource Description Framework - Kaynak Tanımlama Çerçevesi), RDF/XML, RDFS (RDF Schema) ve OWL (Web Ontology Language - Web Ontoloji Dili) gibi standartların kullanılması bu açıdan oldukça önemlidir (W3C, 2012). Ayrıca Anlamsal Web'in oluşturulmasında ontolojiler temel bileşen görevini görmektedir. Ontolojiler, "sistemlerin birlikte çalışabilirliğini sağlayan ve veriler ile süreçlerin bütünleştirilmesinde kullanılan anahtar teknoloji" olarak açıklanmaktadır (Bloehdorn ve diğerleri, 2009, 3). Ontolojiler sayesinde daha önceden sistem üzerinde tanımlanmış kavramlar arasındaki ilişkilerin ortaya konulması ve Web içeriklerinin yorumlanabilmesi mümkün olmaktadır.

Diğer taraftan mobil teknolojiler ve açık kaynak kodlu yazılımlar da son yıllarda ortaya çıkan diğer bilgi ve iletişim teknolojileri arasında belirtilebilir.

Mobil teknolojiler, bireylerin hareket hâlindeyken bilgiye erişmelerine ve çeşitli işlemler yapabilmelerine olanak vermektedir. Metin tabanlı haberleşme hizmeti SMS (Short Message Service - Kısa Mesaj Servisi), ses ve metin tabanlı haberleşme hizmeti MMS (Multimedia Messaging Service - Çoklu Ortam Mesajlaşma Servisi), enlem, boy-lam ve benzeri bilgilerini veren GPS (Global Positioning System - Küresel Yer Belirleme Sistemi), mobil araçların Internet bağlantısını sağlayan WAP (Wireless Application Protocol - Kablosuz Uygulama Protokolü), nesnelerin üzerinde mikroişlemci bulunan etiketler kullanılarak radyo dalgalarıyla / frekanslarıyla takip edilmesini sağlayan RFID (Radio Frequency Identification - Radyo Frekansı ile Tanımlama), mobil cihazların kablosuz olarak internete bağlanmasını sağlayan Wi-Fi (Wireless Fidelity - Kablosuz Bağlantı) bağlantıları, kısa mesafe radyo dalgaları kullanarak mobil cihazların çevre birimleri ile iletişim kurmasını sağlayan Bluetooth hizmetleri, mobil televizyon-



lar, cep bilgisayarları (PDA), tablet bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar, akıllı telefonlar, video-oyun konsolları günümüzde ön plana çıkan mobil teknolojiler ve uygulamalar arasında yer almaktadır (Naismith, Lonsdale, Vavoula ve Sharples, 2004; Kroski, 2008, 10-20).

Bunun yanı sıra son yıllarda önem kazanan ve geliştirilen açık kaynak kodlu yazılımlar, bireylere gereksinimleri doğrultusunda yazılımlar üzerinde değişiklik yapma, biçimlendirme ve Web içeriklerini kolaylıkla yönetme olanakları sunmaktadır. Kapalı kodlu yazılımlara bir alternatif olarak çıkan bu yazılımlar, kullanıcılarına uyarlanabilir, hızlı, güvenilir ve özgür bir yazılım geliştirme ortamı oluşturmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2008, 4). Bu bağlamda, açık kaynak kodlu yazılımlar aracılığıyla hemen her alana yönelik olarak (açık işletim sistemleri, açık ofis uygulamaları sistemleri, açık konferans yönetim sistemleri, açık dergi yönetim sistemleri, açık ders kaynakları vb.) çeşitli sistemlerin geliştirildiği görülmektedir.

Tüm bu gelişmeler, öğrenme ve bilgi edinme ortamlarına yönelik olarak yeni hizmetlerin ve uygulamaların geliştirilmesine neden olmuştur.

### **Dijital Bilgi Kaynakları ve Hizmetleri**

Bilgi ve iletişim teknolojilerin gelişimi, bilgi kaynaklarının ve hizmetlerinin sunuluş biçimlerini de etkilemiş ve değiştirmiştir. Bilgi kaynakları basılı ortamın yanı sıra dijital ortamlarda da sunulmaya başlanmış; “elektronik kütüphane”, “sanal kütüphane” ve “dijital kütüphane” gibi niteliksel olarak benzer kavramlar ortaya çıkmıştır.

• Elektronik kütüphane, basılı veya elektronik bilgi kaynaklarına daha kolay ve hızlı biçimde erişim sağlayabilmek için kütüphane katalogları, CD-ROM’lar, kütüphane otomasyon yazılımları, kütüphane ağları, çevrimiçi bilgi hizmetleri, çoklu ortamda bilgiye erişim gibi çeşitli araçları / hizmetleri bünyesinde bulunduran ve bilgisayarlar aracılığıyla kullanılabilen kütüphaneler olarak tanımlanmaktadır (Harada, 1994, 100).

• Sanal kütüphaneler, kütüphane ve bilgi hizmetlerinin “sanal gerçeklik” teknikleri kullanılarak sunulduğu, kütüphanelerin fiziksel olarak var olmadığı, buna rağmen gerçek bir kütüphane olarak düşünüldüğü kütüphanelerdir (Prytherch, 2000, 763).

• Dijital kütüphaneler ise derme yönetimi bağlamında uluslararası standartlara göre oluşturulan, toplanan ve yönetilen, tutarlı ve sürdürülebilir bir şekilde erişime sunulan, kullanıcıların bilgi kaynaklarından yararlanmasına olanak veren hizmetler tarafından destekleyen belli bir niteliğe sahip dijital nesnelerin çevrimiçi dermesidir (The International Federation of Library Associations and Institutions [IFLA], 2010, 1-2).

“Elektronik kütüphane”, “sanal kütüphane” ve “dijital kütüphane” kavramları arasında “dijital kütüphane” en çok kabul gören ve yaygın olarak kullanılan kavramdır.

◆ Nevzat Özel

Dijital kütüphaneler, kütüphaneler ve kütüphane kullanıcıları açısından önemli özellikleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu özellikler şunlardır (Chowdhury ve Chowdhury, 2003, 8-9):

- Dijital bilgi kaynakları çok çeşitlidir.
- Dijital kütüphaneler, fiziksel sınırları ortadan kaldırmaktadır. Dünyanın farklı bölgelerindeki kullanıcılar bilgi kaynaklarına ulaşabilmektedir.
- Kullanıcılar, dijital kütüphaneler tarafından sağlanan olanaklarla kendi kişisel dermelerini oluşturabilmektedir.
- Dijital kütüphaneler sayısız bilgi kaynağına ve içeriğe erişim sağlamaktadır.
- Aynı bilgi kaynağı aynı zaman diliminde pek çok kullanıcı tarafından kullanılabilen ve paylaşılabilmektedir.
- Kullanım ve mülkiyet unsurlarını içermektedir.
- Derme geliştirme, potansiyel fayda ve uygun filtreleme mekanizmalarına dayalıdır.
- Çok dilli bir içeriği yönetebilme becerisine sahiptir.
- Daha etkili bir şekilde bilgiyi arama ve bilgiye ulaşma imkânı sağlamaktadır.
- Dijital kaynaklar farklı bireyler tarafından farklı şekillerde değerlendirilebilir ve kullanılabilirler.
- Dijital kütüphane zaman, mekân ve dil engelini ortadan kaldırmaktadır.

Özellikle dijital kütüphaneler ile birlikte kütüphane koleksiyonların türleri de şekil değiştirmiş ve dijital bilgi kaynakları da ortaya çıkmıştır. Güncel bilgiye erişim olanağı sunması, kaynakların depolanmasına yönelik olarak yer ve maliyet sorunlarını azaltması, kullanıcıların kütüphaneye gelme zorunluluğunu ortadan kaldırması, birden fazla kullanıcının aynı kaynağı eş zamanlı olarak kullanmasına izin vermesi gibi özelliklerle dijital bilgi kaynakları, kütüphane koleksiyonlarında yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır (Al ve Al, 2003, 2). Elektronik kitaplar, elektronik dergiler, elektronik tezler, elektronik danışma kaynakları, sesli kitaplar, açık erişim kaynakları ve Web sayfaları kütüphanelerin dijital koleksiyonlarındaki bilgi kaynakları arasında yer almaktadır.

Elektronik kitap, geleneksel kitap özelliklerinden ve dijital teknolojilerden yararlanılarak hazırlanan, çeşitli dijital aygıtlar aracılığıyla görüntülenebilen, bir kitap veya kitap dermesi içerisinde bilgi aramaya olanak veren, çoklu ortam verilerini içeren ve diğer elektronik kaynaklarla bağlantı kurulmasını destekleyen dijital formda sunulmuş kitap olarak tanımlanmaktadır (Connaway, 2003, 14). Elektronik kitaplar, ekranı bulunan aygıtlar veya özel olarak tasarlanmış elektronik kitap okuyucular aracılığıyla

görüntülenebilmekte, çevrimiçi olarak veya indirilerek zaman ve mekân sınırlaması olmadan aynı anda birden fazla kişi tarafından kullanılabilen, elektronik ortamlarda yayınlanmakta veya CD-ROM / DVD üzerine kaydedilebilmekte, metnin yanı sıra ses, resim, video, müzik, grafik, animasyon, link bağlantıları ve benzeri unsurları bünyesinde bulundurmakta, metnin üzerinde işaretleme, not alma, arama yapma ve kitap ayırıcı kullanma gibi özellikleri sunmaktadır (Önder, 2010, 33-34). Elektronik kitaplar sahip olduğu özellikler ve sağladığı olanaklarla günümüzde kütüphane dermelerinde sıklıkla yer almaya ve kullanıcılar tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. NetLibrary, Questia, Ebrary, Safari Books Online ve Books24x7 uluslararası düzeyde, Idefix ise ulusal düzeyde elektronik kitap sağlayıcılarına örnek olarak gösterilebilir.

Elektronik dergi, metin girdisinin bir bilgisayardan dosya transferi, makinece okunabilir form ya da diğer transfer mekanizmaları aracılığıyla doğrudan doğruya gerçekleştirildiği; editörlük işlemlerinin bilgisayarlar ile yapıldığı ve okuyuculara makalelerin dijital olarak sunulduğu süreli yayınlardır (Rathey, 1994). Elektronik dergiler, sadece dijital formda dağıtılan salt elektronik dergiler; aslında elektronik ortamda dağıtılmasına rağmen sınırlı sayıda basılı formda da dağıtılan elektronik ve basılı dergiler; gerçekte basılı formda dağıtılmasına rağmen elektronik olarak da dağıtılan basılı ve elektronik dergiler; elektronik ortamda ve basılı formda paralel olarak yayınlanarak dağıtılan hem basılı hem elektronik dergiler olmak üzere dört farklı biçimde oluşturulmaktadır (Kling ve Callahan, 2003, 131). Dijital teknolojilerin etkisiyle önem kazanan elektronik dergiler, HTML (HyperText Markup Language - Zengin Metin İşaret Dili) veya PDF (Portable Document Format - Taşınabilir Belge Biçimi) biçimlerinde hazırlanmakta, dergilerin yayın süreçlerini kolaylaştırmakta, zengin sunum, hızlı ve ucuz elde edilebilir özellikleriyle kullanıcılarına önemli fırsatlar sunmaktadır.

Elektronik tezler, elektronik ortamda hazırlanan veya sonradan elektronik ortama aktararak arşivlenen ve erişime açılan, akademik bir dereceye yönelik hazırlanan bilimsel incelemeler veya raporlardır (Boz, 2007). Bu dijital bilgi kaynağı, yükseköğrenimi geliştirme, tezlerin hazırlanması, çoğaltılması, dağıtımı, kataloglanması, ciltlenmesi, rafa çıkarılması, depolanması ve kullanıma sunulması aşamalarında masrafları azaltma ve öğrencilerin bilimsel araştırmalarının tam metinlerini İnternet aracılığıyla kullanıcıların hizmetine sunma amaçlarını taşımaktadır (Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, 2006, 1). Elektronik tezler maliyet ve erişim kolaylığı açısından kullanıcılara ve kütüphanelere fayda sağlamakta, ayrıca bilimsel araştırmalara olan ilgiyi artırmaktadır. "ProQuest Dissertations and Theses" ve "Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi"ndeki tezler, elektronik tezler için en bilinen örnekler arasındadır.

Elektronik danışma kaynakları, herhangi bir konuda bilgilenmek için güvenilir bilgileri Web ortamında sunan sözlük, ansiklopedi, el kitabı, biyografi, almanak, rehber, yıllık, coğrafi kaynak (atlas, harita vb.), bibliyografya, indeks, katalog ve abstrakt gibi

başvuru kaynaklarıdır. Bu tür kaynaklar kullanıcılara çeşitli konularda tanımlamalar vermekte, genel bilgiler sunmakta veya onları diğer bilgi kaynaklarına erişim için yönlendirmektedir. Elektronik danışma kaynakları kullanıcılara bu olanakları sunarken, sahip oldukları arayüz yapıları ve özellikler ile aranan bir bilgiye basılı danışma kaynaklarına oranla daha hızlı erişim imkânı sağlamakta ve daha kolay biçimde kullanılmaktadır.

Sesli kitap, bir kitabın çoğunlukla uzman bireyler tarafından yüksek sesle okunarak dijital ortamlara kaydedilmesi ile oluşturulan kitaplardır (Reitz, 2012). Daha önceleri kaset ortamına kaydedilen sesli kitaplar, günümüzde CD-ROM, DVD veya İnternet gibi ortamlarda MP3 (.mp3), Windows Media Audio (.wma), Advanced Audio Coding (.aac) gibi dijital formatlarda sunulmaktadır. Bu tür bilgi kaynakları çocukların okuma alışkanlıklarını geliştirme, görme engelli bireylere ve görebilen yetişkin bireylere günlük yaşantılarında yarar sağlama amaçlarına hizmet etmektedir. LibriVox, Audiobooks.com, Project Gutenberg ve Milli Kütüphane Konuşan Kitaplık sesli kitaplar için önemli örnekler arasında yer almaktadır.

Açık erişim kaynakları, araştırma, öğretim ve diğer amaçlar için herhangi bir lisans sınırlaması bulunmadan ücretsiz olarak sunulan hakemli dergi makaleleri, konferans bildirileri, proje raporları, tezler, çalışma raporları ve ders notları gibi bilgi kaynaklarıdır. Bu kaynaklar bilimsel bilginin evrensel olduğunu vurgulayan, dergi aboneliği ücretleri, kullanım karşılığı ücretlendirme, lisans anlaşmaları, izin kısıtlamaları ve telif hakları gibi bilimsel bilginin önündeki engelleri kaldıran açık erişim girişimi ile ortaya çıkmıştır. Bu girişimde yayıncılık özellikle “açık erişim dergiler” ve “kişisel / kurumsal arşivleme” olmak üzere iki modele dayanmaktadır. Açık erişim dergiler aracılığıyla dijital ortamda sunulmuş olan bilimsel kaynaklara ücretsiz olarak her zaman ve her yerden kolaylıkla erişilebilmektedir. Kişiler veya kurumlar tarafından henüz yayınlanmamış, geleneksel yöntemlerle yayınlanmış, ticari dergilerde yayınlanmış olan bilimsel çalışmalar ve araştırma sonuçları ise kişisel / kurumsal arşivlerde yer alabilmektedir (Budapest Open Access Initiative, 2002). Açık erişim kaynakları, bilimsel çalışmaların evrensel düzeyde görünürlüğünün artmasına ve kurumların bilimsel üretimdeki verimliliğinin başka bireyler / kurumlar tarafından fark edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu konuya örnek olarak, açık erişim dergilerini listeleyen Directory of Open Access Journals (DOAJ) ve açık erişim depolarının oluşturulmasına yardımcı olan yazılım E-Prints gösterilebilmektedir. Diğer taraftan açık eğitim kaynakları ve açık ders malzemeleri de dijital bilgi kaynakları olarak açık erişim girişiminin bir parçasını oluşturmaktadır ve eğitim / öğretime yönelik çeşitli ders notları, ders sunumları, örnek sınavlar, örnek ödevler, projeler ve okuma parçalarını bünyesinde bulundurmaktadır.

Diğer bir dijital bilgi kaynağı türü olarak Web sayfaları ise, dosyalar, resimler, grafikler, sesler ve videolarla bağlantı kurulmasını sağlayan ve HTML ile düzenlenen dokümanlardır. İnternet üzerinde yer alan, çeşitli konularla ilgili güncel bilgilerin yanı

sıra bilimsel bilgilerin de yer aldığı bu dokümanlara tarayıcılar aracılığıyla (Google Chrome, Internet Explorer ve Mozilla Firefox gibi) hiper bağlantılar (hyperlink) kullanılarak hızla erişilebilmektedir.

İkinci nesil Web teknolojilerinin ortaya çıkardığı araç ve uygulamalar da (sosyal ağlar, vikiler, bloglar ve çoklu ortam paylaşım siteleri gibi) günümüzde kullanıcıların kolaylıkla erişebilecekleri ve kullanabilecekleri bilgi kaynakları arasında yer almaktadır.

Dijital ortamda bilgi kaynaklarına kolaylıkla erişebilmek ve onları kullanabilmek için bilgi erişim sistemleri ve araçları oldukça önem taşımaktadır. Bu sistemler ve araçlar genel olarak kullanıcıların bilgi gereksinimlerini gidermek amacıyla kütüphane koleksiyonlarındaki ilgili kaynakların tamamına erişme ve ilgisiz olanları ise ayıklama işlevlerine dayanmaktadır (Tonta, Bitirim ve Sever, 2002, s. 9). Arama motorları, konu rehberleri, literatüre yönelten veri tabanları ve çevrimiçi kütüphane katalogları ise bilgi erişim sistemleri ve araçları olarak nitelendirilebilmektedir.

Web üzerinde bilgi aramak için tasarlanmış araçlar olarak nitelendirilebilecek olan arama motorları; araştırmacıların aradıkları Web sayfalarını bir araya getirerek ilgili sayfaları listeleme; Web sayfalarının içeriklerini Web ortamında temsil etme; erişim algoritmaları kullanarak arama sorgularıyla ilgili bilgi kaynaklarına erişerek araştırmacılara sunma işlevlerini yerine getirmektedir (Gordon ve Pathak, 1999, 142-143). Google, Altavista, Yahoo!, Msn, Bing ve Yandex uluslararası boyutlarda hizmet veren arama motoru örnekleri arasında yer almaktadır. Google Scholar ve Microsoft Academic Search gibi arama motorları ise sadece bilimsel çalışmalarını ve konuları dizinlemektedir.

Bilgi kaynaklarının sınıflandırıldığı ve arama sorgularının belirlenmiş konu başlıklarından yararlanılarak gerçekleştirildiği sistemler olarak nitelendirilebilecek konu rehberleri, bilgi kaynaklarının editörlerin uygun gördüğü şekillerde tanımlanması, arama işlemleri yapıldığında ise tanımlanan bilgi kaynağının listelenmesi için editörlerin yapmış olduğu tanımlamalara uygun sorgu cümlelerinin yöneltilmesi esasına dayanmaktadır (Olcay, 2003, 18).

Literatüre yönlendiren veri tabanları ise elektronik olarak yayınlanan, geniş bir arama ve bilgi erişim olanağı sunan, farklı disiplinler ve konulara göre sınıflandırılmış bilgi dermeleri olarak nitelendirilmektedir (Feather ve Sturges, 2003, 126-127). Veri tabanları, elektronik kitaplar, elektronik dergiler, elektronik tezler, elektronik danışma kaynakları, sesli kitaplar, açık erişim kaynakları gibi farklı biçimlerdeki dijital bilgi kaynaklarını kapsamaktadır. Yapılandırılmış, sistematik olarak erişilebilir, yönetilebilir ve paylaşılabilir düzenleriyle veri tabanları, kütüphane kullanıcılarına on binlerce bilgi kaynağını tek bir arama noktasından arayabilme ve bu kaynaklara erişebilme olanağı sunmaktadır.

Çevrimiçi kütüphane katalogları, kütüphane koleksiyonlarında yer alan bilgi kaynaklarına erişmek için kullanılan diğer önemli bilgi erişim araçlardan biridir. Bu araç-

lar sayesinde bilgi kaynaklarının bibliyografik bilgilerine ve tam metinlerine çevrimiçi olarak zaman ve mekân sınırlaması olmadan erişilebilmektedir. Çevrimiçi kütüphane katalogları kütüphanelerin sahip oldukları koleksiyonları dijital ortamda listelemekte, kullanıcılara çeşitli erişim noktaları (konu, eser adı, yazar adı, anahtar sözcükler, ISBN, ISSN vb.) sunarak onların bilgi kaynaklarına erişmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca birden çok kütüphanenin çevrimiçi kataloğunun birleşiminden oluşan toplu kataloglar, gereksinim duyulan bilgi kaynaklarının hangi kütüphanelerde bulunduğu bilgisini vermesi bakımından önem taşımaktadır. Toplu kataloglara örnek olarak uluslararası düzeyde WorldCat, ulusal düzeyde ise Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM) tarafından geliştirilen Ulusal Toplu Katalog (To-Kat) gösterilebilir.

Dijital ortamda sunulan bilgi kaynakları ve erişim araçları, bilgi hizmetlerinin de dijital ortamlara taşınması sonucu doğurmuştur. Bu kapsamda kütüphanelerde gelecekte verilen danışma, eğitim, sağlama ve ödünç verme hizmetleri için yeni yaklaşımlar ve uygulamalar kullanılmaya başlanmıştır.

Danışma ve eğitim hizmetleri, kütüphane dermelerinde yer alan bilgi kaynaklarının bulunması, çeşitli araştırma sorularının cevaplandırılması, kullanıcılar için çeşitli arama işlemlerinin gerçekleştirilmesi, kütüphane ile ilgili yönlendirmelerin yapılması, kişiselleştirilmiş hizmetlerin sunulması, güncel duyuru hizmetlerinin verilmesi, çevrimiçi kütüphane katalogları ve literatüre yönelten veri tabanları gibi çeşitli bilgi erişim araçlarının kullanımının öğretilmesi gibi hizmetleri kapsamaktadır. Dijital ortamda sunulan danışma hizmetleri; elektronik posta, Web formları, kılavuzlar, sohbet/video konferans yazılımları ve sosyal medya araçları yardımıyla, eş zamanlı veya eş zamanlı olmayan bir yapıda, sesli veya görüntülü olarak verilmektedir. Bu hizmetler kullanılan dijital araçlara bağlı olarak, sanal danışma (virtual reference), dijital danışma (digital reference), canlı danışma (live reference), etkileşimli danışma (interactive reference), gerçek zamanlı danışma (realtime reference) ve Web tabanlı danışma (Web based reference) gibi terimlerle adlandırılmaktadır (Kresh, 2003, 23). QuestionPoint, Ask A Question, Ask A Librarian, Internet Public Library, Yahoo! Answer ve Google Answer gibi danışma sorusu yöneltilen siteleri; Meebo, MSN, Skype ve Google Hangout gibi sohbet/video konferans yazılımları bu hizmetlere örnek gösterilebilir. Eğitim hizmetlerinin ise basılı veya dijital ortamda bulunan bilgi kaynaklarının kullandırmaya ve bireylere bilgi okuryazarlığı becerilerini kazandırmaya yönelik olarak tasarlandığı; yüz yüze veya dijital platformlarda geliştirilen eğitim programları aracılığıyla verildiği söylenebilir.

Sağlama hizmetleri, kullanıcıların özellikleri ve bilgi gereksinimleri doğrultusunda her türlü bilgi kaynağının yurt içi veya yurt dışında bulunan farklı bilgi sağlayıcılarından temin edilerek kütüphane dermelerinin geliştirilmesi ve desteklenmesi işlerini kapsamaktadır (Reitz, 2004). Bu doğrultuda kütüphaneler, kütüphane dermesinde bulunmayan bilgi kaynaklarını yayıncılar aracılığıyla doğrudan satın alabilmekte, bu kaynakların “kütüphaneler arası ödünç verme hizmeti” yoluyla belirli bir süreliğine

ödünç alınarak kullanılmasını sağlayabilmekte ve “belge sağlama hizmeti” kapsamında çeşitli belgeleri (makale, kitap bölümü vb.) farklı kütüphanelerden dijital olarak veya fotokopi ile çoğaltma yöntemiyle temin edebilmektedir. Tüm bu hizmetlerin yönetilmesi dijital ortamlarda gerçekleştirilmekte, kullanıcıların gereksinimleri geçmişe oranla daha hızlı bir şekilde ve daha ekonomik biçimde karşılanabilmektedir.

Ödünç verme hizmetleri açısından bakıldığında ise kütüphaneler, sahip oldukları koleksiyonları basılı bilgi kaynaklarını kullandıkları otomasyon sistemlerinin yardımıyla, dijital bilgi kaynaklarını ise (elektronik kitap gibi) veri tabanı sağlayıcıları ve kütüphaneler arasında geliştirilen anlaşmalar doğrultusunda veri tabanı sistemleri üzerinden kullanıcılarına ödünç verebilmektedir. Kullanıcılar kütüphanelerin ödünç verme politikaları kapsamında bu sistemler aracılığıyla kolaylıkla bilgi kaynaklarını ödünç alabilmekte, iade edebilmekte, Web veya mobil araçlar yardımıyla ödünç aldıkları bilgi kaynaklarının sürelerini uzatabilmekte ve istedikleri bilgi kaynaklarını daha sonra ödünç almak için ayırtabilmektedir. Online Computer Library Center (OCLC), Anadolu Üniversite Kütüphaneleri Konsorsiyumu (ANKOS), ULAKBİM Elektronik Kaynaklar Ulusal Akademik Lisansı (EKUAL), Türkiye Belge Sağlama ve Ödünç Verme Sistemi (TÜBESS), konsorsiyum, belge sağlama ve ödünç verme hizmetleri açısından önemli örnekler ve oluşumlar arasında yer almaktadır.

Dijital kütüphaneler ve bilgi kaynakları, günümüzde bilginin farklı biçimlerde daha kolay ve hızlı bir şekilde oluşturulabilmesi, güncellenebilmesi, paylaşarak herkesin erişimine sunulabilmesi açısından; dijital bilgi hizmetleri ise bu kütüphanelerin ve bilgi kaynaklarının bireyler tarafından daha etkin ve bilinçli bir şekilde kullanılması açısından oldukça önemlidir.

### **Dijital Öğrenme Ortamları**

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi doğrultusunda ortaya çıkan yeni toplum düzenine uyum sağlayabilmek için bireylerin yeniden şekillenen eğitim ve öğretim ortamlarında donanımlı hâle getirilmesi, kendi kendilerine öğrenme (öğrenmeyi öğrenme) alışkanlıklarının kazandırılması oldukça önemlidir.

Bilgi toplumunda eğitim; bilgiyi anlayabilen, yorumlayabilen, kullanabilen, yenilerini ortaya koyabilen, eleştirel düşünebilen, sorgulayabilen, problem çözme yeteneğine sahip, yaratıcı ve yenilikçi bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır ve bu toplumda bireylerin bilgiye en uygun yol ve yöntemlerle ulaşabilmeleri, nasıl öğreneceklerini bilmeleri önemlidir (Çalık ve Sezgin, 2005, 63). Numanoglu'na (1999, 332-334) göre bilgi toplumunda bireylerin bilgi ile yaşamayı öğrenme, analitik düşünebilme, sentez yapabilme, araştırıcılık, girişimcilik, problem çözme ve etkili iletişim kurma gibi bilgi ve becerilere sahip olması gerekmektedir. Bu bağlamda bireylerden bilgiyi alma, ezberleme, depolama ve uygulama yerine öğrenmeyi öğrenmeleri ve bu bilgi-becerilerini yaşam boyu sürdürmeleri beklenmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin bireylerin öğrenme gereksinimleri üzerindeki etkisi, eğitimde programlarının, öğrenme ortamlarının ve yaklaşımlarının sorgulanmasına, yenilenmesine ve geliştirilmesine neden olmuştur. Bu durum, eğitimin kalitesinin artırılmasının gerekliliğini ortaya koymuş ve eğitim alanında yapılandırmacı yaklaşımı gündeme getirmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşım, bireylerin kendi deneyimleri ve düşünceleri sonucunda kendi bilgilerini oluşturmaları anlayışına dayanan öğrenme yaklaşımıdır (Titiz, 2005, 8). Bu yaklaşıma göre öğrenen bireyler, öğrenme sürecinde daha etkin konumdadır. Bu yaklaşım, öğrenen bireylerin bilgiyi nasıl öğrendikleri ve nasıl yapılandırdıklarına odaklanmaktadır. Bu yaklaşıma göre öğrenen birey, bilgiyi transfer edebilir, var olan bilgiyi yeniden yorumlayabilir, yeni bilgi oluşturabilir, daha önceden öğrendiği bilgi ile yeni öğrendiği bilgiyi uyumlu hâle getirerek yapılandırabilir ve yapılandırdığı bilgiyi yaşamında problem çözmek için kullanabilir (Perkins, 1999, 7-8). Bu yaklaşımın, bireylerin kendi kendilerine araştırma yapma, bilgiye erişme, bilgiyi kullanma, analiz etme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi yeterlikleri kazandırmayı amaçladığı görülmektedir. Bu bağlamda bireylerin çoklu ve zengin bilgi edinme ve öğrenme ortamlarını kullanmaları ve kendi kendilerine öğrenmeleri oldukça önemlidir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle uzaktan eğitim, elektronik öğrenme (e-öğrenme), açık eğitim, mobil öğrenme gibi kavramların ve olanakların ortaya çıktığı; bu sayede bireylerin farklı coğrafik alanlarda ve dijital ortamlarda yer alan bilimsel çalışmalara, eğitim içeriklerine, kütüphanelere, çeşitli ağlara ve bilgi kaynaklarına uzaktan kolaylıkla erişebildikleri söylenebilir.

Uzaktan eğitim kavramı, birbirinden bağımsız mekânlarda bulunan öğreten ve öğrenenlerin, teknolojik olanaklardan yararlanarak sanal öğrenme ortamlarında eş zamanlı veya ayrı zamanlarda bir araya getirilerek verilen planlı eğitim etkinliği tanımlanmaktadır (Ertuğrul, 1999, 7; Demiray, 1999, 2). Uzaktan eğitim sayesinde daha fazla kitleye erişmek, öğretim sürecinde fiziksel uzaklık boyutunu ortadan kaldırmak, öğretim maliyetlerini düşürmek, öğretimin verileceği hedef kitleye daha hızlı erişebilmek, öğretim sürecini çabuklaştırmak ve öğrenmeyi hızlandırmak, geleneksel ders ortamlarının getirebileceği psikolojik baskıları yok etmek, öğrencileri öğrenme sürecinde daha etkin hâle getirmek ve öğrenme fırsatlarını ve alternatiflerini artırmak mümkündür (Demirci, 2006, 221).

Web'in uzaktan eğitim etkinliklerinde kullanılmaya başlanması ile birlikte, öğrenen bireylerin diğer bireylerle ya da öğretmenlerle tek veya çift yönlü daha etkin iletişim kurması ve etkileşime dayanan hizmetlerin sunulması (dinamik içerikli Web sayfaları, e-posta, dosya transferi, tartışma listeleri, haber grupları, sohbet vb.) olanaklı hâle gelmiş, e-öğrenme kavramı ve öğrenme yönetim sistemleri yaygınlaşmaya başlamıştır.



Elektronik öğrenme (e-öğrenme) kavramı, eğitim ve öğretimin yayılımında İnternet'in yanı sıra diğer bilgi toplama ve dağıtım teknolojilerinin de kullanıldığı süreç olarak nitelendirilmektedir (Fry, 2001, 234). Ayrıca bilgisayar tabanlı öğrenme, web tabanlı öğrenme, sanal öğrenme, çevrimiçi öğrenme, dağıtık öğrenme, ağlaşmış öğrenme kavramları e-öğrenme ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (Urdan ve Weggen, 2000; Sasikumar, 2006; Naidu, 2006, 1). E-öğrenme, eğitimi bireyselleştirmekte, çoklu öğrenme ortamları hazırlamakta, derslerin daha kolay anlaşılması için görsel öğelerle desteklenen içerikler sunmakta ve ders içeriklerinin Web ortamında yer almasından dolayı öğrenen bireylerin dersi sürekli olarak tekrar edebilmesine imkân sağlamaktadır (Altıparmak, Kurt ve Kapıdere, 2011, 322). Bu kapsamda e-öğrenme, eğitimin niteliği, maliyeti ve yaygınlaştırılması gibi temel sorunlarına çözümler geliştirmekte, gelecekteki öğrenme ortamlarının sunamadığı birçok özelliği bünyesinde barındırmaktadır.

Diğer taraftan, mobil teknolojilerin gelişmesi ve yaygınlaşması ile birlikte uzaktan eğitimin önemli bir parçası olan "mobil öğrenme" kavramı da önem kazanmıştır. Mobil öğrenme, belirli bir mekâna bağlı olmadan eğitim içeriklerine erişebilmeyi, dinamik olarak üretilen hizmetlerden yararlanabilmeyi ve diğer bireylerle iletişimde bulunabilmeyi sağlayan, kullanıcıların bireysel olarak gereksinimlerine anında cevap vererek onların üretkenliklerini ve iş performans verimliliklerini arttıran, mobil teknolojiler aracılığıyla gerçekleşen bir eğitim yöntemi olarak açıklanmaktadır (Traxler ve Kukulska-Hulme, 2005, 1-2; Wexler, Brown, Metcalf, Rogers ve Wagner, 2008). Mobil öğrenme ortamlarında cep telefonları, cep bilgisayarları, tablet bilgisayarlar ve dizüstü bilgisayarlar gibi mobil araçlardan yararlanılarak ve eğitim içeriklerinden hareket hâlindeyken faydalanmak mümkündür. Microsoft Mobil Öğrenme Projesi, MySportsPulse.com, TUSK, Johnson & Johnson ve ALLOGY örnek verilebilecek mobil öğrenme uygulamalarıdır.

Öğrenme etkinliklerinin kolaylıkla yönetilmesine olanak veren öğretim yönetim sistemleri ise öğrenme içeriklerini düzenleme, bu içerikleri sunma, paylaşma ve tartışma, ders kataloglarını yönetme, ödev verme, sınav yapma, bu ödev ve sınavlara ilişkin geri bildirimler alma, öğrenen bireylerin, öğretmenlerin ve sistemin kayıtlarını tutma ve rapor alma gibi işlevler sağlamaktadır (Ellis, 2009; Çevik, 2008, 31). Bu sistemler, e-öğrenme etkinliklerini kolaylaştırmak, daha sistematik, planlı bir şekilde gerçekleştirmek amacını taşımaktadır ve öğrenim etkinliklerinin değerlendirilmesi, öğrenim şekillerinin sürekli olarak geliştirilmesi, öğrenen bireylerin gerçekleştirdiği işlemlerin izlenmesi ve onlara gerektiği durumlarda destek verilmesi konularında yardımcı olmaktadır (Duran, Önal ve Kurtuluş, 2006, 2). Moodle, Blackboard ve BigBlueBotton en bilinen öğrenme yönetim sistemleri arasında yer almaktadır.

Öğretim yönetim sistemlerinin gelişimi ile birlikte bireylerin öğrenme etkinliklerini fiziksel bir sınırlandırma olmadan, ücretsiz ve kolaylıkla gerçekleştirebilmelerine olanak sağlayan ve açık erişim ilkesine dayanan "Açık Eğitim Kaynakları" ve "Açık Ders Malzemeleri" önem kazanmıştır.

Açık Eğitim Kaynakları (Open Educational Resources-OER), belirli lisans koşulları kapsamında bireylerin ücretsiz ve açık olarak kullanımına sunulan, uyarlanması ve dağıtılması mümkün olan dijitalleştirilmiş eğitim, öğretim ve araştırma kaynakları olarak tanımlanmaktadır (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2007, 30-31). Bu kaynaklar, eğitim ve araştırma amaçlarına yönelik olarak bireylere özgür bir öğrenme ortamı sunmaktadır.

Açık Ders Malzemeleri (OpenCourseWare-OCW) ise 2000 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT) tarafından geliştirilen bir projenin ürünüdür. Bu proje kapsamında geliştirilen sistemde, dijital ortamda üniversite seviyesinde yüksek kalitede hazırlanmış, ücretsiz ve açık olarak herkesin kullanımına sunulan ders içerikleri, ders planlama ve değerlendirme araçları yer almaktadır (Massachusetts Institute of Technology, 2012). Diğer taraftan açık ders malzemeleri girişimini evrensel düzeyde yaymak, yeni açık ders malzemeleri girişimlerini takip etmek, açık ders malzemeleri projelerinin uzun dönemde sürdürülebilirliğini sağlamak amaçlarıyla 2005 yılında kurulan Açık Ders Malzemeleri Konsorsiyumu (OpenCourseWare Consortium-OCWC), açık ders malzemelerini yayınlayan kurumları tek bir merkezde toplaması bakımından önem taşımaktadır (OpenCourseWare Consortium, 2012). Açık ders malzemelerine yönelik olarak Türkiye’de ise Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) tarafından 2007 yılında Ulusal Açık Ders Malzemeleri Projesi başlatılmıştır. Bu proje kapsamında Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) önderliğinde 24 üniversitenin temsilcileri, Yükseköğretim Kurulu (YÖK), Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM) temsilcileri bir araya gelerek Açık Ders Malzemelerinin geliştirilmesi için anlaşmıştır. TÜBA, Ulusal Açık Ders Malzemeleri Konsorsiyumunu oluşturma görevini üstlenmiş, MIT ile bağlantılar kurarak bazı derslerin Türkçeye çevrilmesi ve yayınlanmasını sağlamıştır (Türkiye Bilimler Akademisi [TÜBA], 2010). Bu projenin öncesinde 1982 yılında kurulan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, yürüttüğü lisans programlarına yönelik olarak ders malzemelerini Web ortamında kullanıma sunması nedeniyle Türkiye’de açık eğitim, açık eğitim kaynakları ve açık ders malzemeleri bağlamında oldukça önemli örnekler arasında yer almaktadır. Aynı şekilde özellikle Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi tarafından geliştirilen açık ders malzemeleri ile tüm bireyler çeşitli disiplinlere yönelik eğitsel kaynaklardan ücretsiz olarak faydalanabilmektedir.

Ayrıca Web 2.0 teknolojilerinin getirmiş olduğu yeni Web yapısı, eğitim ve öğretim etkinliklerini, dolayısıyla öğrenme ortamlarını doğrudan etkilemektedir. Örneğin, sosyal ağlar ve çoklu ortam uygulamaları; kişisel görüş belirtme, çeşitli gruplar oluşturma / bu gruplara üye olma ve dosya paylaşımlarında (video, ses, resim, sunu vb.) bulunma gibi özellikleriyle iş birliğine dayanan bir öğrenme ortamının yaratılmasına olanak sunmaktadır (Murray, 2008, 8). Çoklu ortamlara dayanan bu öğrenme ortamları, sunduğu olanaklarla öğrenme etkinliklerinde ve öğretim değerlendirme işlemlerinde kolaylıkla kullanılabilir. Bloglar ise öğrenen bireyler için öğretici unsurları, ders

ile ilgili duyuruları, düşünce ürünü çeşitli makaleleri, grup çalışmaları için karşılıklı tartışma ve ders ile ilgili kaynakları paylaşma özelliklerini bünyesinde bulundurmaktadır. RSS beslemeleri ve Podcast yayınları özellikle yükseköğretimde eğitsel bir araç olarak kullanılmakta, öğrenen bireylerin yeni içerikleri kolaylıkla takip etmelerine ve kaçırdıkları dersleri bu yayınlar aracılığıyla tekrar izlemelerine olanak tanımaktadır (Deans, 2009, 157). Diğer bir araç olan vikiler, bireylere kişisel web sitesi oluşturma, proje geliştirme, değerlendirme yapabilme, grup çalışmaları ve araştırma çalışmalarına ilişkin bilgileri gönderme, düzeltme ve paylaşma imkânları tanımaktadır (Genç, 2010, s. 239). Bu kapsamda yeni nesil Web araç ve uygulamalarının sahip olduğu/sunduğu işlev ve özellikler ile katılım, iş birliği ve etkileşime dayanan yapısı; bireylere daha farklı ve faydalı bir öğrenme deneyimi yaşatmaktadır.

### Sonuç

Genel olarak değerlendirildiğinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin bilginin işlenmesi, depolanması, erişimi ve iletilmesine yönelik sistemleri etkilediği; farklı ortam, araç ve uygulamaların ön plana çıktığı görülmektedir. Bu durum, bilgi edinme ve öğrenme ortamlarını yeniden şekillendirmekte; bilgi kaynaklarının, hizmetlerinin ve öğrenme sistemlerinin biçim değiştirerek dijital olarak sunulmasına neden olmaktadır.

Bilginin dijital olarak yeni ortam, araç ve uygulamalar yardımıyla sunulması, bireylerin bilgiye kolayca ulaşmasını sağlamakta, buna rağmen bu süreçte karmaşık bir yapıyı da beraberinde getirmektedir. Bu yapı, bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanarak basılı veya elektronik olarak var olan bilgiyi araması, erişmesi, eriştikleri bilgiyi kullanması, değerlendirmesi ve yeniden biçimlendirerek iletmesi/sunması gibi konularda bilgi ve becerilere sahip olmalarını gerektirmektedir. Diğer taraftan öğrenme ortamlarının teknolojik gelişmelerden etkilenmesi ve çağdaş öğretim yaklaşımlarının da bireylere öğrenmeyi öğrenme ve yaşam boyu öğrenme yeterliliklerini kazandırmayı amaçlaması, okuryazarlık kavramının tekrar sorgulanmasını gündeme getirmektedir.

Okuryazarlık kavramı, zaman içerisinde çeşitli ortam, araç, uygulama ve amaçlar doğrultusunda yenilenmiş ve çeşitli konulara ve alanlara yönelik olarak farklı anlamlar taşımaya başlamıştır. Buna rağmen özellikle “bilgi okuryazarlığı” kavramı, bilgisayar okuryazarlığı, kütüphane okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, görsel okuryazarlık, ağ okuryazarlığı, dijital okuryazarlık gibi birçok okuryazarlık türünü kapsayan semsiye bir terim olarak nitelendirilmektedir.

Bireylerin eğitimsel, mesleki, sosyal ve kişisel hedeflerine ulaşabilmeleri ve tüm ortamlarda bilgi arama, erişme, değerlendirme, kullanma ve iletme/sunma etkinliklerini başarı ile gerçekleştirebilmeleri için onlara bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması gerekliliği ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda, bilgi okuryazarlığı konusunda bireylerin eğitilmesi, bilinçlendirilmesi ve buna yönelik becerilerin onlara kazandırılması

ması için kütüphaneler tarafından hazırlanacak ve sunulacak bilgi okuryazarlığı eğitim programlarının önemi artmıştır.

Bu gelişmeler ışığında günümüzde bireyler, geleneksel veya dijital ortamlara taşınmış bilgi edinme ve öğrenme ortamlarında yer alan bilgi kaynaklarını tanıma, bu kaynaklara erişme, bu kaynakları yönetme, bütünleştirme, değerlendirme, analiz etme ve sentezleme amacıyla bilgi erişim araçlarını ve sistemlerini doğru biçimde kullanabilmesi, yeni bilgi oluşturabilmeli, bilgiyi çeşitli ortamlarda sunabilmeli, diğer bireylerle iletişim kurabilmeli ve bu becerilerini yaşamının tümüne yansıtabilmesidir.

Şüphesiz bilgi toplumunun öngördüğü nitelikli bireyler için bilgi edinme ve öğrenme ortamlarından yararlanma ve bu ortamlarda yer alan bilgiyi etkin bir şekilde yönetme; problem çözme, karar verme, keşfetme, işbirlikçi öğrenme ve eleştirel düşünme becerilerine sahip olma ve kendi kendine öğrenme yetenekleri oldukça önemli ve gereklidir.

Bu bağlamda ifade edilen tüm becerilere ve yeteneklere yönelik olarak bireylerin eğitilmesi, bilinçlendirilmesi ve bu becerilerin bireylere kazandırılması için bilgi okuryazarlığı eğitim programları kütüphaneler tarafından hazırlanması ve sunulması gerekmektedir.

## Kaynakça

- AL, U. & AL, P. (2003). Elektronik bilgi kaynaklarının seçimi. *Bilgi Dünyası*, 4(1), 1-14.
- ALTIPARMAK, M., KURT, İ. D., KAPIDERE, M. (2011). E-öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 2 - 4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya. 13 Eylül 2015 tarihinde [http://ab.org.tr/ab11/kitap/altiparmak\\_kurt\\_AB11.pdf](http://ab.org.tr/ab11/kitap/altiparmak_kurt_AB11.pdf) adresinden erişildi.
- BARSKY, E. & GIUSTINI, D. (2007). Introducing Web 2.0: Wikis for health librarians. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, 28(4), 147-150.
- BERNERS-LEE, T., HENDLER, J. & LASSILA, O. (2001). The Semantic Web: A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American*, 284(5), 35-40.
- BLOEHDORN, S., HAASE, P., HUANG, Z., SURE, Y., VÖLKER, J., VAN HARMELEN, F. VE DİĞERLERİ. (2009). Ontology management. J. Davies, M. Grobelnic ve D. Mladenec (Eds.). *Semantic knowledge management: Integrating ontology management, knowledge discovery, and human language technologies içinde* (ss. 3-20). Berlin: Springer.
- BOULOS, M. N. K. & WHEELERT, S. (2007). The emerging Web2.0 social software: an enabling suite of sociable technologies in health and health care education. *Health Information and Libraries Journal*, 24(1), 2-23.

- BOYD, D. M. & ELLISON, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1). 20 Eylül 2015 tarihinde <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/epdf> adresinden erişildi.
- BOZ, M. (2007). İnternet üzerinden tezlere tam metin erişim: Bir model önerisi. *Bilgi Dünyası*, 3(2). 27 Eylül 2015 tarihinde <http://bd.org.tr/index.php/bd/article/viewFile/243/237> adresinden erişildi.
- BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. (2002). Read the Budapest Open Access Initiative. 27 Eylül 2015 tarihinde <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read> adresinden erişildi.
- CADENHEAD R., SMITH, G., HANNA, J. & KEARNEY, B. (2006). The application/rss+xml media type. 23 Eylül 2015 tarihinde <http://www.rssboard.org/rss-mime-type-application.txt> adresinden erişildi.
- CANTONI, L. & TARDINI, S. (2006). *Internet*. New York, NY: Routledge.
- CHOWDHURY, G. G. & CHOWDHURY, S. (2003). *Introduction to digital libraries*. London: Facet Publishing.
- COLEMAN, D. & LEVINE, S. (2008). *Collaboration 2.0 technology and best practices for successful collaboration in a Web 2.0 world*. Cupertino, CA: Happy About.
- CONNAWAY, L. S. (2003). Electronic books (eBooks): Current trends and future directions. *DESI-DOC Bulletin of Information Technology*, 23(1), 13-18.
- ÇALIK, T. & SEZGİN, F. (2005). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-66.
- ÇEVİK, A. (2008). Moodle öğrenme yönetim sistemi yönetimindeki karşılaşılabilecek olası sorunlar ve çözüm önerileri. 8. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, 6-9 Mayıs 2008, Eskişehir. 14 Eylül 2015 tarihinde <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/2.doc> adresinden erişildi.
- DEANS, P. C. (2009). *Social software and Web 2.0 technology trends*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- DEMİRAY, U. (1999). *Kuruluşunun 5.yılında Açıköğretim Lisesi ile ilgili çalışmalar kaynakçası: 1992-1997*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- DEMİRCİ, A. (2006). *İnternet ile tüketicici eğitimi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- DOĞAN, B. & KESKEN, E. (2007). Ağ 3.0 - anlamsal ağ. *Elektrik Mühendisliği*, 432(Aralık), 44-46. 24 Eylül 2015 tarihinde [http://www.emo.org.tr/ekler/6cfe2907f1c9a45\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/6cfe2907f1c9a45_ek.pdf) adresinden erişildi.
- DURAN, N., ÖNAL, A. & KURTULUŞ, C. (2006). E-öğrenme ve kurumsal eğitimde yeni yaklaşım öğrenim yönetim sistemleri. *Akademik Bilişim 2006*, 9-11 Şubat 2006, Pamukkale Üniversitesi, Denizli. 15 Eylül 2015 tarihinde <http://ab.org.tr/ab06/bildiri/165.pdf> adresinden erişildi.

◆ Nevzat Özel

- ELLIS, R. K. (2009). A field guide to learning management systems. 14 Eylül 2015 tarihinde [http://www.astd.org/~media/Files/Publications/LMS\\_fieldguide\\_20091](http://www.astd.org/~media/Files/Publications/LMS_fieldguide_20091) adresinden erişildi.
- ERTUĞRUL, E. (1999). Uzaktan eğitim nedir? Uzaktan eğitimin kuramsal ilkeleri, yöntemleri, kullanım alanları, amaçları, faydaları, teknikleri nelerdir? Birinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu, 15-16 Kasım 1999, Ankara. Ankara: Kara Kuvvetleri Eğitim ve Doktrin Komutanlığı.
- FEATHER, J. & STURGES, P. (Eds.). (2003). International encyclopedia of information and library science. London: Routledge.
- FRY, K. (2001). E-learning markets and providers: Some issues and prospects. *Education and Training*, 43(4/5), 233-239.
- GARRETT, J. J. (2005). Ajax: A new approach to Web applications. 20 Eylül 2015 tarihinde <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php> adresinden erişildi.
- GENÇ, Z. (2010). Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir Facebook eğitim uygulama örneği. *Akademik Bilişim 2010, 10-12 Şubat 2010, Muğla Üniversitesi, Muğla*. 16 Eylül 2015 tarihinde [http://ab.org.tr/ab10/kitap/genc\\_AB10.pdf](http://ab.org.tr/ab10/kitap/genc_AB10.pdf) adresinden erişildi.
- GEZER, A. & KOÇER, S. (2008). Uzaktan eğitimde sesli ve görüntülü yayınların İnternet üzerinden aktarılması. *Gazi Üniversitesi Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 87-92.
- GORDON, M. & PATHAK, P. (1999). Finding information on the World Wide Web: the retrieval effectiveness of search engines. *Information Processing & Management*, 35(2), 141-180.
- HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ BÖLÜMÜ. (2006). Hacettepe Üniversitesi elektronik tez projesi: Yüksek lisans, doktora ve sanatta yeterlik tezlerinin dijitalleştirilmesi ve tam metinlerinin İnternet aracılığıyla erişime açılması (Proje No: 02 G 064). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü.
- HAMMOND, T., HANNAY, T., LUND, B., & SCOTT, J. (2005). Social bookmarking tools: A general review. *D-Lib Magazine*, 11(4). 22 Eylül 2015 tarihinde <http://www.dlib.org/dlib/april05/hammond/04hammond.html> adresinden erişildi.
- HARADA, M. (1994). The electronic library. I. Wesley-Tanaskovic, J. Tocatlian ve K. H. Roberts (Eds.). *Expanding Access to Science and Technology: The Role of Information Technologies içinde* (ss. 99-116). Tokyo: The United Nations University.
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. (2010). IFLA/UNESCO manifesto for digital libraries. 25 Eylül 2015 tarihinde <http://www.ifla.org/files/assets/digital-libraries/documents/ifla-unesco-digital-libraries-manifesto.pdf> adresinden erişildi.
- KLING, R. & CALLAHAN, E. (2003). Electronic journals, the İnternet and scholarly communication. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 127-177.
- KOLBITSCH, J. & MAURER, H. (2006). The transformation of the Web: How emerging communities shape the information we consume. *Journal of Universal Computer Science*, 12(2), 187-213.

- KRESH, D. (2003). Virtually yours: Thoughts on where we have been and where we are going with virtual reference services in libraries. *The Reference Librarian*, 38(79/80), 19-34.
- KROSKI, E. (2008). On the move with the mobile Web: Libraries and mobile technologies. *Library Technology Reports*, 44(5), 1-48.
- KURBANOĞLU, S. & AKKOYUNLU, B. (2001). Öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 81-88.
- MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. (2012). Our history. 16 Eylül 2015 tarihinde <http://ocw.mit.edu/about/our-history> adresinden erişildi.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI (2008). Bilişim teknolojileri: Açık kaynak işletim sistemi-1. 25 Eylül 2015 tarihinde [http://vfiles.cizgi.com.tr/tagem/dms\\_dosya/2738/481bb0048.pdf](http://vfiles.cizgi.com.tr/tagem/dms_dosya/2738/481bb0048.pdf) adresinden erişildi.
- MURRAY, C. (2008). Schools and social networking: Fear or education? *Synergy Perspectives: Local*, 6(1), 8-12.
- NAIDU, S. (2006). E-Learning: A guidebook of principles, procedures and practices. New Delhi, India: Commonwealth of Learning, Commonwealth Educational Media Center for Asia.
- NAISMITH, L., LONSDALE, P., VAVOULA, G. & SHARPLES, M. (2004). Literature review in mobile technologies and learning. Bristol: NESTA Futurelab.
- NUMANOĞLU, G. (1999). Bilgi toplumu- eğitim- yeni kimlikler- II: Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 32(1), 331-339.
- O'REILLY, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. 20 Eylül 2015 tarihinde [http://mpr.aub.uni-muenchen.de/4580/1/MPRA\\_paper\\_4580.pdf](http://mpr.aub.uni-muenchen.de/4580/1/MPRA_paper_4580.pdf) adresinden erişildi.
- OLCAY, N. E. (2003). Türkçe İnternet tarama motoru kullanıcılarının arama stratejilerinin analizi: Arabul örneği. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- OPENCOURSEWARE CONSORTIUM. (2012). About us. 16 Eylül 2015 tarihinde <http://www.ocwconsortium.org/en/aboutus> adresinden erişildi.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). (2007). Giving knowledge for free: The emergence of open educational resources. Paris, OECD.
- ÖNDER, I. (2010). Elektronik kitap olgusu ve Türkiye'de durum. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- ÖZKAN, B. & MCKENZIE, B. (2008). Social networking tools for teacher education. K. McFerrin ve diğerleri (Yay. Haz.). *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference* içinde (ss. 2772-2776). Chesapeake, VA: AACE.
- PEENIKAL, S. (2009). Mashups and the enterprise. 22 Eylül 2015 tarihinde [http://www.mphasis.com/pdfs/Mashups\\_and\\_the\\_Enterprise.pdf](http://www.mphasis.com/pdfs/Mashups_and_the_Enterprise.pdf) adresinden erişildi.
- PERKINS, D. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(3), 6-11.

◆ Nevzat Özel

- PRYTHERCH, R. J. (2000). Harrod's librarians' glossary and reference book. Hants: Gower House.
- RATHEY, S. (1994). Electronic journals and peer review: Perils and promises. 25 Eylül 2015 tarihinde <http://www.cs.ubc.ca/spider/rathie/elecpub/paper3.html> adresinden erişildi.
- REITZ, J. M. (2004). Dictionary for library and information science. Westport, Connecticut: Libraries Unlimited.
- REITZ, J. M. (2012). Online dictionary for library and information science. 27 Eylül 2015 tarihinde [http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis\\_a.aspx](http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_a.aspx) adresinden erişildi.
- SASIKUMAR, M. (2006). E-learning: Opportunities and challenges. 11 Eylül 2015 tarihinde [http://www.cdacmumbai.in/design/corporate\\_site/override/pdf-doc/e-learning.pdf](http://www.cdacmumbai.in/design/corporate_site/override/pdf-doc/e-learning.pdf) adresinden erişildi.
- SELWYN, N. (2007). Web 2.0 applications as alternative environments for informal learning - a critical review. 20 Eylül 2015 tarihinde <http://www.oecd.org/edu/ceri/39458556.pdf> adresinden erişildi.
- SHIRKY, C. (2000). What is P2P... and what isn't? 20 Eylül 2015 tarihinde <http://openp2p.com/pub/a/p2p/2000/11/24/shirky1-whatisp2p.html> adresinden erişildi.
- SHIVALINGAIAH, D. & NAIK, U. (2011). Social networking tools: Social bookmarking and social tagging. 8th International CALIBER - 2011, Goa University, Goa, March 02-04, 2011. 15 Eylül 2015 tarihinde <http://ir.inflibnet.ac.in/dxml/bitstream/handle/1944/1600/7.pdf> adresinden erişildi.
- TİMİSİ, N. (2003). Yeni iletişim teknolojileri ve demokrasi. Ankara: Dost Kitabevi.
- TİTİZ, O. (2005). Yeni öğretim sistemi. İstanbul: Zambak Yayınları.
- TONTA, Y., BİTİRİM, Y. & SEVER, H. (2002). Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme. Ankara: TOTAL Bilişim.
- TORRONE, P. (2005). What is Podcasting? 22 Eylül 2015 tarihinde <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/digitalmedia/2005/07/20/WhatIsPodcasting.html> adresinden erişildi.
- TRAXLER, J. & KUKULSKA-HULME, A. (2005). Evaluating mobile learning: Reflections on current practice. mLearn 2005: Mobile technology: The future of learning in your hands içinde. Cape Town, South Africa. 24 Eylül 2015 tarihinde <http://oro.open.ac.uk/12819/1> adresinden erişildi.
- TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ [TÜBA] (2010). ADM Konsorsiyumu: Konsorsiyum hakkında. 24 Eylül 2015 tarihinde <http://www.acikders.org.tr/mod/page/view.php?id=710> adresinden erişildi.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION [UNESCO]. (2006). Using ICT to develop literacy. Bangkok: UNESCO. 16 Eylül 2015 tarihinde [http://www2.unesco.org/elib/publications/088/Using\\_ICT\\_to\\_Develop\\_Literacy.pdf](http://www2.unesco.org/elib/publications/088/Using_ICT_to_Develop_Literacy.pdf) adresinden erişildi



- URDAN, T. A. & WEGGEN, C. C. (2000). Corporate e-learning: Exploring a new frontier. 27 Eylül 2015 tarihinde <http://www.spectrainteractive.com/pdfs/CorporateELeaningHamrecht.pdf> adresinden erişildi.
- W3C. (2010). XML technology. 20 Eylül 2015 tarihinde <http://www.w3.org/standards/xml/> adresinden erişildi.
- W3C. (2012). Semantic Web. 24 Eylül 2015 tarihinde <http://www.w3.org/standards/semanticweb> adresinden erişildi.
- WASKUL, D. & DOUGLASS, M. (1997). Cyberself: The emergence of self in on-line chat. *The Information Society*, 13(4), 375-397.
- Webopedia.com. (2015). World Wide Web. 18 Eylül 2015 tarihinde [http://www.webopedia.com/TERM/W/World\\_Wide\\_Web.html](http://www.webopedia.com/TERM/W/World_Wide_Web.html) adresinden erişildi.
- WEXLER, S., BROWN, J., METCALF, D., ROGERS, D. & WAGNER, E. (2008). The e-learning guild report mobile learning. 24 Eylül 2015 tarihinde <http://www.elearningguild.com/research/archives/index.cfm?id=132&action=viewonly> adresinden erişildi.
- Wikipedia. (2015a). Application programming interface. 20 Eylül 2015 tarihinde [http://en.wikipedia.org/wiki/Application\\_Programming\\_Interface](http://en.wikipedia.org/wiki/Application_Programming_Interface) adresinden erişildi.
- Wikipedia. (2015b). Blog. 20 Eylül 2015 tarihinde <http://en.wikipedia.org/wiki/Blog> adresinden erişildi.
- YU, J., BENATALLAH, B., CASATI, F. & DANIEL, F. (2008). Understanding mashup development. *IEEE Internet Computing*, 12(5), 44-52.