

Hakemli Yazılar**Refereed Articles****Dijital Kütüphanelerde Standartlar ve Protokoller****Standards and Protocols for Digital Libraries****Mehmet Emin Küçük*****İrem Soydal******Öz**

Elektronik ortamdaki gelişmeler ve elektronik ortamda depolanan bilginin artmasıyla bilginin sağlanması, depolanması ve erişimi konularında önemli değişiklikler meydana gelmiş, yayıncılık ve kütüphanecilikte yeni paradigmaların oluşmasına neden olmuştur. Yayıncılar kaynakları elektronik ortamda üretme eğilimi göstermeye başlarken kütüphaneler de elektronik kaynaklara daha çok ilgi gösterir olmuşlardır. Elektronik ortamda üretilen kaynakların sağlanmasının yanı sıra, bir dizi kütüphane, dermelerinde bulunan ve telif sorunu olmayan materyali dijitalleştirerek kullanıcılarının hizmetine sunmaya başlamıştır. Dijital ortamda bilginin çok daha rahat depolanması, paylaşılması, ekonomik oluşu ve bilgiye daha hızlı erişimin mümkün olmasının yanı sıra değişen kullanıcı gereksinimleri

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

** İrem Soydal, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi araştırma görevlisidir; e-posta : soydal@hacettepe.edu.tr

bu seçimde etkilidir. Tüm bu etkenler, mekan ve zamandan bağımsız olarak hizmet veren dijital kütüphanelerin ortaya çıkışını hızlandırmıştır. Ancak bu kütüphaneler arasında bilgi paylaşımının etkin bir biçimde yürütülebilmesi, kurumlar ve sistemler arası karşılıklı işletilebilirliğin gerçekleştirilebilmesi için standartlar son derece önemlidir.

Bu tanımlayıcı çalışmada, dijital kütüphane uygulamalarında “en fazla” karışımıza çıkan standartlar incelenerek, (i)kayıt yapısı standartları, (ii)kodlama standartları, ve (iii)iletişim standartları ve protokolleri başlıkları altında değerlendirilmiştir. Kayıt yapısı standartları kapsamında incelenebilecek üstveri (metadata) standartları, Türkçe meslek literatürümüzde¹ kapsamlı bir şekilde ele alındığı için bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur.

Abstract

New paradigms have been emerged in the field of librarianship and publishing with the developments in electronic environment, and rapid increase in electronically archived information and its acquisition and retrieval. While libraries show more interest in electronic information, publishers' current tendency is towards production of electronic information. In addition to the acquisition of electronic information, libraries have begun to digitise some of the holdings which do not present copyright problems. Economies provided by digitised information in terms of archiving, sharing and retrieval as well as the users' requirements are the basic motivation for digitisation. However, digital library standards have vital roles in performing effective library cooperation and interoperability between the systems.

In this descriptive study, “the most commonly” confronted standards in digital library applications are being examined and evaluated under the following headings; (i) record structure standards, (ii) encoding standards, and (iii) communication standards and protocols. However, metadata standards which can be categorised in record structure standards are not included since the matters are well studied in several papers in Turkish.(1)

Anahtar kelimeler:

Dijital Kütüphaneler, Standartlar, Dijital kütüphane standartları ve protokoller.

Keywords:

Digital libraries, Standards, Digital library standards and protocols.

¹ Bkz. Kaynak 2001, Hanlon 2001, Küçük ve Al 2001.

Giriş

Dijital kütüphanelerin oluşmasının temel nedenlerinden biri, bilginin yayılması- nın eskiye göre daha iyi olacağına olan inançtır. Geleneksel kütüphaneler toplu- mun önemli bir parçası olmakla birlikte, bilgi erişim açısından mükemmel değil- dirler. Bilgisayarlar ve bilgi ağları, insanların iletişim kurma yollarını ve bilgi eri- şim yöntemlerini değiştirmiş ve dijital kütüphanelere karşı duyulan ilgiyi arttır- mıştır.

Bugün bazı disiplinlerde bir uzmanın ya da akademisyenin bizzat kütüphane- yi ziyaret etmesinden önce kişisel bilgisayarının başında oturarak kütüphane ile ilgi- li işlerini halletmesinin çok daha yararlı olduğu tartışılmaktadır. Bu noktadan ba- kıldığında görülmektedir ki, dijital kütüphanelerle beraber, önceden sadece belli bir uzmanın erişebileceği bilgi artık herkesçe erişilebilir hale gelmiştir. Kişisel bilgisayarlar aracılığıyla her kullanıcı çeşitli bilgisayarlarda depolanan bilgiyi sorgulama ya da bu bilgiye erişme şansına sahiptir (Arms 2001: 4).

Sadece kütüphanelerin değil, arşivlerin, müzelerin, yayıncıların ve daha bir çok organizasyonun dijitalleştirme projeleri başlatmalarının temelde üç nedeni vardır:

- Erişimin (ya da satışın) artırılması.
- Belgenin aslının korunması.
- Uzun vadede, dijitalleştirmenin karlı olması (Lee 2001: 4-6).

Erişimin artırılması: Dijital kütüphaneler, kütüphaneyi ve dolayısıyla bilgiyi kul- lanıcının ayağına getirmektedir. Kaynaklar dijitalleştirilirken genellikle nadir ya da tek kopya oluşları, fiziksel olarak bir yerden bir yere nakledilemiyor olmaları dikkate alınmaktadır. Bu nedenle sınırlı erişimin söz konusu olduğu bu tip değer- li kaynaklar dijitalleştirilmektedir. Burada amaç dünyanın neresinde olursa olsun bilgiye erişmek ve materyali bilgisayar ekranı aracılığıyla da olsa görüntüleyebil- mektir. Bunun yanı sıra çok talep edilen bir materyalin aynı anda birden fazla kul- lanıcı tarafından kullanılmasına olanak sağlaması açısından da dijitalleştirme önem göstermektedir (Lee 2001: 4; Arms 2001: 4-9).

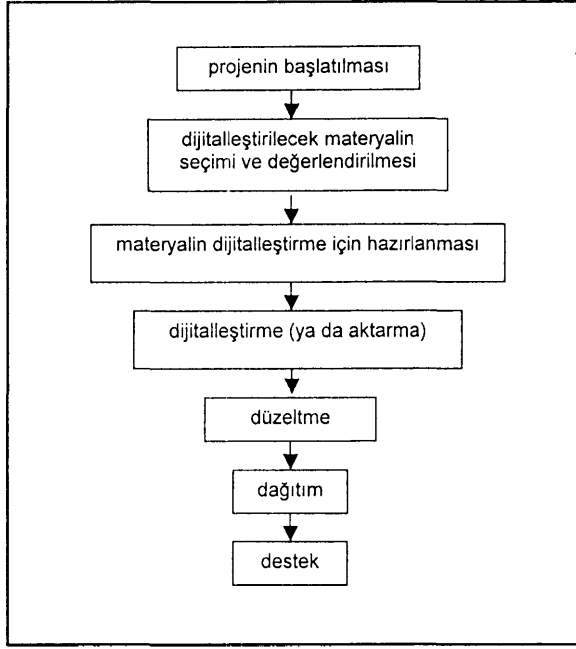
Belgenin aslının korunması: Özellikle nadir eserler ya da tek nüsha kaynaklar di- jitalleştirilirken, aslının zarar gördüğü ya da kullanılmadığı durumlarla karşıla- şıldığında bilginin kaybolmaması hedeflenir. Ancak burada önemli olan, tekno- loji uzun süre boyunca sınamamayacak kadar yeni olduğundan dijitalleştirilen kopyanın ömrünün tam olarak bilinmemesidir. Bu tip eserler dijitalleştirilirken diğer bir hedef de, kaynakların orijinal kopyalarının elden ele dolaşarak zarar görmesini engellemektir. Dijitalleştirilen materyal kullanıcıya sunulurken, kullanı- cının elektronik kopya üzerinden araştırmasını tatmin edici düzeyde yapmasına olanak sağlanmaktadır. Basılı materyaller baştan sona okunmaya çok uygundur,

ancak bilgiye erişmek ya da bilgiyi güncellemek söz konusu olduğunda basılı bir materyal üzerinde yapılabilecek işlemler son derece kısıtlı ve zaman alıcıdır. Bilgisayar teknolojisi sayesinde tarama yapmanın mümkün olması, kaynak üzerinde yapılan bir değişikliğin ya da eklenen bir yeniliğin kolayca ve hızlı biçimde elektronik ortamdaki kopyaya aksettirilebilmesi veya farklı biçimlerde depolanabilen bilgilerin kullanıcının ihtiyacına en uygun olan biçimde sunulabiliyor olması, dijital ortama aktarılmış kaynakları daha da çekici kılmaktadır (Lee 2001: 4-7; Arms 2001: 4-9).

Dijitalleştirme projelerinin yaşam evresi:

“Dijitalleştirme zinciri” olarak da adlandırılan işlemler bütünü, temelde, analog bir kaynağı dijital kopyaya çevirmek olarak tanımlanabilir. Dijitalleştirmenin evrelerini, tarama ve yakalama (scanning ve capturing), işleme (processing), depolama (storing) ve erişim (retrieval) olarak ifade etmek olanaklıdır. Şekil 1, dijitalleştirme projelerinin yaşam evresini göstermektedir. Şekilden de anlaşılacağı üzere, projeler kabul aşaması ile başlamakta daha sonra hangi materyallerin dijitalleştirileceği belirlenmektedir. Seçilen kaynaklar sırayla hazırlanıp dijitalleştirilmekte yani tarayıcılardan geçirilmektedir. Dijitalleştirilen dosyalar proje amacına uygun olarak gözden geçirilip düzeltilmekte ve daha sonra da hedef kullanıcıya, örneğin, web vasıtasıyla ulaştırılmaktadır. Bu işlemlerin yanısıra, sürekli erişimin sağlanabilmesi için bilgi teknolojileri konusunda ek destek gerekmektedir.

Projenin tamamlanabilmesi için projenin konu uzmanları, koruma uzmanları (conservation experts), dijital ve film fotoğrafçıları, katalogçular, bilgi teknolojileri uzmanları, yöneticiler gibi çeşitli uzmanların elinden geçmesi de gerekmektedir.



Şekil 1: Dijitalleşme projelerinin yaşam evrelerine genel bakış (Kaynak: Lee 2001:8).

Dijital Kütüphanelerde Standartlar: Niçin Standart?

Teknolojinin hızlı bir biçimde değişmesi kayıtlı bilginin yer aldığı ortamın değişmesini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle standartlaşmış yazılımların kullanılması, teknoloji gelişse, yazılım ya da donanımlar değişse bile bunlar belli standartlara bağlı olarak geliştirileceği için kayıtlı bilgiye erişilmesini mümkün kılacaktır. Bu durum erişimi olduğu kadar, uzun vadede bilgilerin kalıcılığını da etkilemektedir.

New York Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma standartların ne derece önemli olduğunu örneklemektedir. Avery Fisher Müzik ve Medya Merkezi'nde yürütülen bir çalışmada, 1992-1995 tarihleri arasında *Storyspace* adında bir yazılım kullanılarak önde gelen bilim adamları tarafından bir çok hiperortam (hypermedia) çalışma üretilmiştir. Bu çalışmalar çok fazla emek ve para harcanarak ortaya çıkarılmasına rağmen ne yazık ki adı geçen yazılımın patentli bir yazılım olmaması ve çalışabilmesi için Macintosh System 6 ya da 7'ye ihtiyaç duyulması nedeniyle var olan teknolojik alt yapı ile, üretilen çalışmalar görüntülenememiştir. Bunun gerçekleşebilmesi için beş yıl geçmesi gerekmiştir. Ancak uzmanlara göre durum göstermektedir ki bir kaç yıl içerisinde bu ürünler tamamıyla kullanım dışı kalacak ve bu iş için harcanan zaman ve para boşa gitmiş olacaktır.

tır (Digital Library Group 2002).

Dijital kütüphanelerde standartlaşma sadece kaynakların uzun süreli kullanımını sağlamak için değil, farklı dijital kütüphanelerin karşılıklı işbirliği içerisinde çalışmalarına olanak sağlaması açısından da önemlidir. Birbirinden farklı kütüphanelerde, birbirinden çok farklı veri yapıları, arama motorları, arayüzler, denetimli diller, belge biçimleri, vb. Bulunması bu kurumların ortak çalışmalarına engel oluşturan önemli bir sorundur. Bu noktadan yola çıkılarak farklı dijital kütüphanelerin tek bir sistem üzerinde çalışmasını sağlayacak yollar aranmaktadır (Cleveland, 1998). Standartlar için altyapı oluşturan fiili ve hukuki yapıda meydana gelebilecek değişiklikler nedeniyle bunun başarılıp başarısız olmayacağı kesinlik kazanmamıştır. Standartların giderek önem kazanmasıyla birlikte çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiş, bazıları yaygın olarak kabul görmüş ve kullanılmaya başlanmıştır. Bunları kayıt yapısı standartları, kodlama standartları, iletişim standartları ve protokolleri olarak gruplandırmak olanaklıdır.

Kayıt yapısı standartları

1970'lerden sonra, özellikle ABD'de, arşivleme alanında yaşanan zorluklar ve arşiv koleksiyonu olan kurum ve kuruluşların otomasyona geçmesi ile birlikte arşivlenen materyaller için kullanılan bilgilerin değişimi gündeme gelmiştir. Arşivciler bu bilgi değişiminin iki seviyede anlaşma gerektirdiğini fark etmişlerdir. Bunlar :

- a) Ortak iletişim formatları (kayıt yapısı standartları).
- b) Formata girilecek bilgileri düzenleyen ortak kurallar topluluğu (içerik standartları) (Society of American Archivists 1994).

1970'lerde başlayan bu çabalar sonucu bir dizi standart gündeme gelmiştir ve bunlar geliştirilmeye devam edilmektedir. Kayıt yapısı standartlarının getirmiş olduğu en önemli faydalarını, kurumlar arasında verilerin, her uygulamaya yönelik arayüzlerin tasarımına gerek kalmadan değiştirilebilmesine olanak sağlaması ve aynı standardı kullanan farklı yazılımların bir birini ikame edebilmesi (yazılımın değiştirilmesi durumunda yeni yazılımın sorunsuzca verileri anlayıp işleyebilmesi) olarak ifade etmek olanaklıdır.

ISO 2709/ Z39.2 Bibliographic Information Interchange – Bibliyografik Bilgi Değişim Standardı

İlk kez 1973 yılında ABD'de ANSI Z39.2 adıyla ortaya çıkarılan bu standart, bibliyografik bilgi değişimi için kullanılmaktadır. Bu standardın uluslararası düzeyde kullanılan versiyonuna ISO 2709 adı verilmektedir ve son versiyonu 1996 yı-

İnada geliştirilmiştir. (Society for American Archivist 1994; ISO Standards Handbook 1 1988). LC tarafından geliştirilen MARC²'in arşivsel tanımlamalarda oldukça başarılı olduğunun görülmesinin ardından MARC tabanlı olarak tasarlanan ISO 2709, MARC'a kıyasla daha kısadır ve özellikle işleyen sistemler arasında veri değişiminin gerçekleştirilebilmesini sağlayacak genel bir yapı oluşturmak için gerekli talimatları içerir. Her biçimde materyali tanımlamak için kullanılabilen ve her tür ortamda yer alan kayıtların birbiriyle iletişim kurmasını sağlayabilmektedir (Society for American Archivist 1994).

Bu standart için geliştirilen genel kayıt yapısı dört bölümden oluşmaktadır:

- Kayıt (tutanak) belirteci (record label),
- Dizin (directory),
- Veri alanları (datafields),
- Kayıt (tutanak) ayırıcı (record separator) (Baydur 1991; ISO Standards Handbook 1 1988: 524-528.)³.

Özellikle MARC formatında ISO 2709 standardı temel alınmasına rağmen, uygulamada ortaya çıkan farklılıklar göze çarpmaktadır. Bu farklılıkların temelinde, MARC kullanımlarında söz konusu standart temel alınmakla beraber bazı esnekliklerin sağlanması yatar. Bu esneklikten yararlanan bibliyografik kayıt üreten kurumlar, kayıt yapısı içerisinde kendi ihtiyaçları doğrultusunda kayıt yapısında veri alanları yaratmakta ve bu da farklı yapıdaki kayıtlara neden olmaktadır. Bunun yanı sıra çeşitli ülkelerdeki ulusal kütüphaneler kendi MARC yapısını ISO 2709 kayıt yapısına uygun oluşturmuşlar ancak kendi ihtiyaçları doğrultusunda alan kodları, alt alan kayıtları gibi farklı alanlar da eklemişlerdir. Bu durum da farklı uygulamalara yol açan bir diğer etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Uygulamada karşılaşılan bu farklılıklar bilgi alışverişini, bibliyografik veri değişimini ve denetimi standartlara rağmen güçleştirmektedir (Ergün 2000:37-40).

² Kayıt yapısı standartlarının en bilinenlerinden olan MARC, daha önce birçok çalışmada incelendiği için bu çalışmanın kapsamına dahil edilmemiştir.

³ *Kayıt belirteci*: Her bibliyografik kaydın başında bulunan, kayıtlarla ilgili temel bilgilerin yerleştirildiği ve böylece kaydın işlenmesi için gerekli olan verileri içeren alanlardır. Kayıt belirteci "kayıt uzunluğu", "kayıt belirteci" ve "kayıt" bölümlerinden meydana gelmektedir.

Dizin: Bu alan, "her veri alanının ekini, uzunluğunu ve tutanak içindeki yerini veren öğeler içeren çizelge" olarak tanımlanmaktadır ve işlem sırasında yer alması gereken kısımların kayıt içerisinde belirlenmesini sağlar.

Veri alanları: ISO 2709 standardının kullanıldığı bibliyografik kayıtlarda, dizinde yer alan bir öğe ile ilişkili özel veriler içeren alanlar veri alanları olarak tanımlanmaktadır. Bu veri alanları değişken uzunluktadır. Bir veri alanında bir ya da daha çok alt alan bulunabilir.

Kayıt ayırıcı: Kaydın en sonunda bulunan ve kayıt bilgisinin sona erdiğini gösteren sonlandırıcıdır.

Simple Unstructured Text Record Syntax (SUTRS) – Basit Yapılandırılmamış Metin Kaydı Sözdizimi

Z39.50 standardı ile birlikte kullanılan genel kayıt söz dizimlerinden (generic record syntax) biridir. Genel kayıt söz dizimleri temel olarak iki türdür. Bunlar, “yapılandırılmış” diğeri ise “yapılandırılmamış” kayıt söz dizimleri olarak tanımlanmaktadır, yani alan yapısı (field structure) bulunmamaktadır. Yapılandırılmamış kayıt söz dizimi olan SUTRS, Z39.50 oturumu esnasında, özellikle tarama ya da tarama ile erişilen sonuçların sunuşunda, ASCII metin kayıtlarının transfer edilmesi için kullanılır. Bu sayede orijinal kaynaktan elde edilen bilgi, orijinal kaynağın çok az müdahalesi ile ya da hiç müdahalesi olmadan sunulmuş olur.

SUTRS kaydı, yapılandırılmamış bir kayıttır. Kayıttaki yer alan metin kendine özgü öğeleri (individual elements) temsil edebilir, fakat bu öğeler söz dizimi tarafından açıkça gösterilmiş değildir. SUTRS tanımında belirtilmiş kurallar doğrultusunda, metin içerisindeki bir satırın sonunu göstermek için sınırlandırıcı (delimiter) kullanılmaktadır. Kullanılması gerektiği belirtilen satır sonlandırıcı, ASCII LF olarak tanımlanmıştır. Böylece bir SUTRS kaydı, metin verisine ait basit bir diziden oluşmaktadır. SUTRS için belirtilen tanımlama, azami satır uzunluğunun, alternatif bir azami uzunluk talep edilmediği sürece 72 olmasını önermektedir. Böylece veriler, 72 karakterde bir satır beslemesi (line feeds) yolu ile metin türü veri olarak sağlanmaktadır (Biblio-tech 2003; NISO 2002; NISO 1994). SUTRS ile hazırlanmış bir kayıt örneği Şekil 2’de gösterilmektedir.

```
RecordSyntax-SUTRS
{Z39-50-recordSyntax SUTRS (101)} DEFINITIONS ::=
BEGIN
IMPORTS InternationalString FROM Z39-50-APDU-
1995;

        SutrsRecord ::= InternationalString
-- Line terminator is ASCII LF (X'0A').
-- Recommended maximum line length is 72
characters.
END
```

Şekil 2: SUTRS örneği (Kaynak: International Standard Maintenance Agency 2003).

Generalised Record Structure (-1) (GRS-1) – Genelleşmiş Kayıt Yapısı

Z39.50 içerisinde kullanılan genel kayıt söz dizimlerinden biri olan GRS-1, önceden yapılandırılmış özellik taşıyan genel kayıt yapısı standardıdır. Önceden yapılandırılmış olma özelliği ile SUTRS’den farklılık göstermektedir. GRS-1 yapısı, bir veri tabanı kaydını temsil eden erişim kaydı olarak tanımlanmaktadır.

Mantık yapısı, veri tabanı kaydının hiyerarşik yapısını temsil eden ağaç biçimidir. Ağaç biçimli bu yapı karmaşık olmasına rağmen hiyerarşik olması nedeniyle her türde veri tabanı kaydını temsil edebilme özelliğine sahiptir.

```

RecordSyntax-generic: -- For detailed semantics, see
Appendix RET.
(Z39-50-recordSyntax GRS-1 (105)) DEFINITIONS ::=
BEGIN
EXPORTS Variant;
IMPORTS IntUnit, Unit, InternationalString, StringOrNumeric, Tern
FROM Z39-50-APDU-1995;

GenericRecord ::= SEQUENCE OF TaggedElement
TaggedElement ::= SEQUENCE {
    tagType      [1] IMPLICIT INTEGER OPTIONAL,
                -- If omitted, default should be supplied dynamically
                -- by tagSet-M; otherwise it should be statically
                -- specified by the schema.
    tagValue     [2] StringOrNumeric,
    tagOccurrence [3] IMPLICIT INTEGER OPTIONAL,
                -- Occurrence within the database record, and
                -- relative to the parent. No default; if omitted,
                -- target not telling or it is irrelevant.
    content      [4] ElementData,
    metaData     [5] IMPLICIT ElementMetaData
OPTIONAL,
    appliedVariant [6] IMPLICIT Variant OPTIONAL)

ElementData ::= CHOICE(
    octets          OCTET STRING,
    numeric         INTEGER,
    date           GeneralizedTime,
    ext            EXTERNAL,
    string         InternationalString,
    trueOrFalse    BOOLEAN,
    oid            OBJECT IDENTIFIED

```

Şekil 3 : GRS-1 örneği (Kaynak: International Standard Maintenance Agency 2003).

Her etiketin (tag) etiket türü ve etiket değerinden oluştuğu ve her alanın sayısal (numeric), harf dizisi ya da altkayıt (subrecord) olabildiği bir dizi etiketlenmiş alanlar listesinden oluşur. Söz konusu alanlara üstveri (metadata) ya da değişken (variant) bilgileri de işlenmiş olabilir (NISO 2002; Biblio-tech 2003;).

Hypertext Markup Language (HTML) – Hipermetin İşaretleme Dili⁴

HTML, temelleri SGML'e (Standard Generalized Markup Language) dayanan bir işaretleme dilidir (markup language). Tasarlanma amacı herkesin Web ortamında yayıncılık yapmasına olanak tanıyacak kadar kullanımı kolay bir arabirim

⁴ Aynı zamanda kodlama standardı olarak da ele alınabilir, ancak üstveri elementlerini de içermesi nedeniyle bu bölümde ele alınmıştır.

sağlamak olan HTML, günümüzde Web ortamında bulunan hipermetin/ortam bilgi ve belgelerin oluşturulmasında kullanılmaktadır.

HTML, SGML'in alt kümesi olarak da tanımlanmaktadır. Bunun nedeni HTML'in SGML'den türetilmiş ve SGML'in belge tip tanımlarını (DTD- Document Type Definition) kullanıyor olmasıdır. SGML'in son derece karmaşık olan yapısı herkesin kullanımını olanaklı kılmadığından ve SGML belgelerin Web'de görüntülenmesi zor olacağından bir çeşit sadeleştirmeye gidilerek Web ortamı için HTML ortaya çıkarılmıştır. Bu işaretleme dilinin özellikleri oluşturulurken SGML'den sadece gerekli olan unsurlar alınmış, böylece HTML'in karmaşıklığı ve ağ üzerinden hipermetin belgelerin aktarılması için harcanan kaynakların miktarı büyük ölçüde azaltılmıştır. HTML için SGML'in temel alınması Web için geliştirilen bu işaretleme dilinin, platformlar arası bir çözüm olarak ispatlanmış sağlam bir standart üzerinde gelişmesini sağlamıştır (Stanek 1997:78-79 ; Akgül 1999:99-100; Wusteman 1998).

HTML etiketleri önceden tanımlanmış kodlardan oluşur. HTML kullanılarak listeler, tablolar hazırlamak, sayfaya metin dışı dosyalar, sayaçlar, formlar eklemek mümkündür. Şekil 4, HTML kullanılarak hazırlanmış bir web sayfasının kaynak kodunu göstermektedir. Burada da görüldüğü üzere sayfanın kaynak kodu, sayfa hakkında bilgi veren üst veri bilgileriyle başlamakta, ilgili etiketler kullanılarak başlığın, resmin ve başka bir sayfaya yapılan bağlantının görüntülenmesiyle sona ermektedir.

```

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html, charset=iso-8859-9">
<title>ÇELİK'in Web Sayfası</title>
<meta name="Microsoft Border" content="tb">
<meta NAME="description" CONTENT="ÇELİK'in Web Sayfası">
<meta NAME="keywords" CONTENT="Çelik, homepage, anasayfa, resimler">
<meta NAME="author" CONTENT="İrem SOYDAL">
<meta NAME="update" CONTENT="2003">
<meta NAME="DC.Title" CONTENT="ÇELİK'in Web Sayfası">
<meta NAME="DC.Subject" CONTENT="Çelik">
<meta NAME="DC.Creator" CONTENT="İrem Soydal">
<meta NAME="DC.Language" CONTENT="Turkish, Türkçe">
<meta NAME="DC.Coverage" CONTENT="Çelik - Web Sayfası">
</head>

<body background="background.jpg"><!--msnavigation--><table
border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" width="100%"><tr><td
valign="top" width="1%">

<td valign="top" width="24%"></td><!--msnavigation--><td valign="top">
<p><center></center></td></p>

<p>&nbsp;<center><font face="Arial"><h1>ÇELİK'in Web Sayfasına Hoş Geldiniz!..</h1></font></center>
</p>&nbsp;<center><font face="Arial"><h2><a href="..resimler.html"> Resimler için için buraya tıklayınız..</a>
</h2></font></center>&nbsp;<center>&nbsp;</p>

<p style="word-spacing: 0; margin-top: 0; margin-bottom: 0">&nbsp;</p>
<p style="word-spacing: 0; margin-top: 0; margin-bottom: 0">&nbsp;</p>
</td>
</tr>
</table>
</td></tr><!--msnavigation--></table>

</body>
</html>

```

Şekil 4: Bir web sayfasının HTML kodları

Buradaki basit HTML kodlarıyla yaratılan sayfada ana başlık, başka bir sayfaya bağlantısı bulunan bir alt başlık, arka plan görüntü ve bir resim bulunmaktadır. Kodlarda yer alan "meta NAME" etiketleriyle belirtilen alanlar ise sayfa hakkında bilgi veren ve bu sayfanın arama motorları tarafından dizinlenmesini ve erişimini sağlayacak üst verileri oluşturmaktadır.

Şekil 4'te yer alan örnekte verilen bu kodların ortaya çıkardığı web sayfası Şekil 5'te görülmektedir. HTML kullanılarak resim ve başka web sayfalarına bağlantıların yapıldığı hipermetin belgeler oluşturulabildiği gibi içeriği destekleyici görüntü, ses, animasyon dosyaları eklenerek hiperortam (hypermedia) sayfalar da oluşturulabilmektedir. Web üzerinde bunların örneklerine sıkça rastlanmaktadır.



Şekil 5: HTML ile hazırlanmış web sayfası örneği

Extensible Markup Language (XML) – Genişleyebilir İşaretleme Dili

HTML'in ortaya çıkışında belli anlamlar yüklü etiketlerin kullanılmasıyla bilginin söz konusu etiketin anlamına uygun olarak sunulması amaçlanmış, ancak bilginin gösterici programlar (browser) tarafından nasıl gösterileceği düşünülmemişti. Örneğin; konu başlıkları, alt başlıklar; TITLE, H1 gibi HTML etiketleriyle ifade edilmekte ve bu etiketlerin ne anlama geldiği HTML yazarı tarafından bilinmekteydi. Ancak bunlardan başka, örneğin güzel görünüş elde etmek, metin içerisinde vurgu sağlamak ya da başka amaçlarla kullanılan B, I, FONT gibi yazı karakterini tanımlayan, metinde koyu renk ya da italik sözcükler yaratan eti-

ketlerin kullanılması asıl içerikteki bilgide ifade edilmek istenen anlamı karşılamamaktaydı. Yani bilginin istenilen her anlamda ifade edilmesini sağlayan etiket çeşitliliğinin ve esnekliğinin HTML'de bulunmaması bilginin işlenmesi güçleştirmiş, dolayısıyla HTML dilinin bilginin kendisini ifade etmekte yetersiz kaldığı anlaşılmıştır (Olgun 1999:66).

HTML'de karşılaşılan bu sorunları aşmak amacıyla 1996 yılında WWW (World Wide Web) Konsorsiyumu XML (Extensible Markup Language) standardını geliştirmiş ve XML'i SGML standardının bir uygulaması olarak tanımlamıştır. XML de tıpkı HTML gibi SGML'in bir alt kümesi olarak ifade edilmektedir (Olgun 1999:66). Diğer bir deyişle XML, veriyi meydana getirmek, okumak ve veri yapısının belirsizliğini ortadan kaldırmak, verilerin yapılandırılmasına olanak tanıyan metin biçimlerinin tasarlanmasını sağlamak amacıyla kullanılan kurallar bütünüdür. XML aynı zamanda genişletilebilir, platformdan bağımsız olarak çalışabilir ve uluslararası ya da yerel kullanıma imkan tanıyan bir yapıya sahiptir ve tamamıyla UNICODE uyumludur. XML daha çok bütçe formları, adres defterleri, teknik resimler, finansal işler gibi konularda üretilen bilginin yapılandırılmasını sağlar (W3C 1999; Hunter 2000: 61).

Şekil 6 basit bir XML sayfasının kaynak kodunu göstermektedir. Bu kodlarla gösterilecek XML görüntüsü ise Şekil 7'de verilmiştir. Örneklerde de görüldüğü gibi etiket tanımlamaları tamamen sayfa tasarımcısına aittir. Bir kitap listesine ait kaydı gösteren bu örnekte ortaya çıkan en son belgede yer alan bilgiler (yani içerik) kadar tasarımı esnasında kullanılan XML etiketleri de anlam taşımaktadır. Bu, XML'de kullanılan etiketlerin önemli ve dinamik veriler olduğunu göstermektedir.

```
<book>
<title>My First XML</title>
<prod id="33-657" media="paper"></prod>
<chapter>Introduction to XML
<para>What is HTML</para>
<para>What is XML</para>
</chapter>

<chapter>XML Syntax
<para>Elements must have a closing tag</para>
<para>Elements must be properly nested</para>
</chapter>
</book>
```

Şekil 6 : XML ile hazırlanmış bir kaynak kodu (Kaynak:W3 Schools 2003)

```
Book Title: My First XML

Chapter 1: Introduction to XML
  ■ What is HTML
  ■ What is XML

Chapter 2: XML Syntax
  ■ Elements must have a closing tag
  ■ Elements must be properly nested
```

Şekil 7 : Örnek XML belgesi (Kaynak:W3 Schools 2003)

Özetle, XML beş temel özelliği ile öne çıkmaktadır. Bunlar:

- Genişleyebilme (istenilen ya da gerekli duyulan etiketler kullanıcı tarafından eklenebilir).
- Derin yapı (veriler arasında ilişkilendirmeler yapılabilir).
- Doğruluk (elektronik metnin yapısını kontrol etme imkanı vardır, etiketler içerikle uyumlu ve anlamlıdır).
- Dönüştürme (veriler diğer XML şemalarına kolayca aktarılabilir).
- Bağımsızlık (bir platform ya da işletim sistemine bağlı değildir).

Bu özellikler paralelinde çeşitli kaynaklar XML'i HTML ile karşılaştırma yoluna gitmiş ve her ikisinin de avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymuşlardır. Buna göre (Hunter 2000: 62):

	<u>Avantajları:</u>	<u>Dezavantajları:</u>	<u>En fazla kullanıldığı alanlar:</u>
HTML	<ul style="list-style-type: none"> • Geniş platform desteği, herhangi bir tarayıcıda görüntülenebilme özelliği. • Basit metin dağıtımında başarılı. • Gün geçtikçe gelişen HTML araçlarına dönüştürülebilme özelliği. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarayıcılar arasında görüntülemeye karşılaşılan tutarsızlıklar. • Bazı özelliklerin eski versiyon tarayıcılarda bulunmaması. • Sınırlı yazarlık araçları. • "Belge" kavramının eksikliği. • Dosyalarla birlikte asıl uygun bilginin (fidelity information) de kaydedilemiyor ya da yazdırılmıyor olması. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durağan (static) bilginin dağıtımı. • Başka sistemlerden (örneğin veri tabanları) çıktı alma.
XML	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlam (üstveri) gibi, içeriğin de depolanıyor olma özelliği. • Dinamik bilgiyi belge gibi gösterebilmesi. • XSL'in (Extensible Style Sheet) sunuşlar üzerinde daha fazla kontrol sağlayabilmesi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelişmekte olan bir standart olması. • Yazarlık ve görüntüleme için kısıtlı araçların olması. • Sunuş standardının hala tamamlanamamış olması. • Endüstride sınırlı tecrübe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamik bilginin dağıtımı. • İşletmeler arasında yapılan elektronik ticaret (siparişlerin satın alımı, faturalar, vs).

Günümüzde XML, esnek yapısına rağmen yaygın olarak kullanılıyor ya da HTML'in yerini almış değildir. Temel olarak HTML'in yerini almak gibi bir amacı da yoktur. Şimdilik sınırlı olan yazarlık (authoring tools) ve görüntüleme araç-

ları ile gelişmekte olan sunuş standartları XML'i olması gerektiği kadar çekici kılmamaktadır. Ancak dinamik veri dağıtılabilirliği, bilgi paylaşımı açısından oldukça önemlidir ve bu nedenle bilginin ve bilgiyi oluşturacak verilerin önemli olduğu tüm ortamlarda XML gelişimine paralel olarak önemini de gittikçe artıracaktır.

Kodlama standartları

Unicode – Tekbiçim Kod

Bilgisayarlar sadece rakamlarla hareket ettiklerinden her karakteri algılayabilmek için de rakamlara ihtiyaç duymaktadırlar. Unicode'dan önce karakterleri tanımlamak için kullanılan yüzlerce farklı kodlama sistemi bulunmaktaydı. Ancak bunlar tüm karakterleri tanımlamak için yeterli olmadıkları gibi farklı kodlama sistemleri birbirleriyle iletişim kuramayarak çakışmalara ve karışıklıklara neden olmaktaydı. Çünkü farklı kodlama sistemleri farklı karakterleri tanımlamak için aynı numaraları kullanabiliyorlardı. Bununla birlikte, her bilgisayar ve özellikle de sunucular, birbirinden farklı tüm kodlama sistemlerini desteklemek zorundaydı. Veri aktarımı sırasında bu farklı kodlama sistemleri ve farklı platformlar veri aktarımı ya da paylaşımı sırasında verinin zarar görmesine, örneğin okunmaz halde iletilmesine neden oluyordu. Bu nedenle ortak olarak kullanılacak platform, dil ya da programlardan bağımsız bir kodlama sistemi geliştirildi ve Unicode adı verildi (Unicode 2002a).

Unicode standardı evrensel karakter kümesini tanımlar. Temel amacı dünyadaki tüm dilleri kapsayarak düz metin içeriğinde tam ve doğru kodlamayı sağlamaktır. Günümüzde üçüncü versiyonu kullanımda olan Unicode dünyada kullanılan yazı tiplerinin çoğundaki çok sayıda karakteri kapsamaktadır. Ayrıca eski karakter kodlarıyla uyumlu çalışılabilmesi için çok sayıda ek karakteri de bünyesinde bulundurmaktadır. Platform, program ya da dil ne olursa olsun tüm bu farklı karakterlerin kullanılabilmesi amacıyla, Unicode her karakter için tekil belirtiler (specification) sağlamaktadır (Bkz. Şekil 8) (W3C 2002, Unicode 2002a).

Character	Decimal	Hex	Entity	Name
Ç	199	00C7	Ç	LATIN CAPITAL LETTER C WITH CEDILLA
Ğ	286	011E		LATIN CAPITAL LETTER G WITH BREVE
İ	304	0130		LATIN CAPITAL LETTER I WITH DOT ABOVE
Ö	214	00D6	Ö	LATIN CAPITAL LETTER O WITH DIAERESIS
Û	220	00DC	Ü	LATIN CAPITAL LETTER U WITH DIAERESIS
Ş	350	015E		LATIN CAPITAL LETTER S WITH CEDILLA
ğ	28	011F		LATIN SMALL LETTER G WITH BREVE
ı	305	0131		LATIN SMALL LETTER DOTLESS I
ş	351	015F		LATIN SMALL LETTER S WITH CEDILLA

Şekil 8 : Bazı Türkçe Karakterlerin Temsili (Kaynak:Wood 2002)

Unicode standardı; basitlik, kod boşluklarından (codespace) tümüyle yararlanma, üst düzey metin elemanları yerine temel olarak gerekli karakterleri kodlama, veri dizileri içerisinde yer alan karakterlerin mantıksal bir sıra takip etmesi, diller üzerindeki karakterlerin birleştirici olması, metinsel elemanların dinamik olarak düzenlenmesini sağlamak şeklinde sıralanan ilkeler doğrultusunda, şu temel amaçlar için tasarlanmıştır (Aliprand 1994:92; Unicode 2002b):

- Evrensel olma: Metin değişiminde ulusal, uluslararası alanda ya da endüstri alanında kullanılan karakter kümelerini kapsayacak geniş bir repertuara sahip olmalıdır.
- Etkin olma: Düz metin dil bilgisi yönünden kolay incelenebilir durumdadır. Bir karakter serisinde herhangi bir noktadan karakter senkronizasyonu hızlı ve nettir.
- Tekbiçim (uniform) olma: Bir metindeki sabit bir karakter kodu etkin bir biçimde sıralama, tarama, görüntüleme ve düzeltme yapmayı mümkün kılar.
- Açık olma: Herhangi bir 16-bit değer daima aynı karakteri temsil eder.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) – Amerikan Bilgi Değişim Standart Kodu

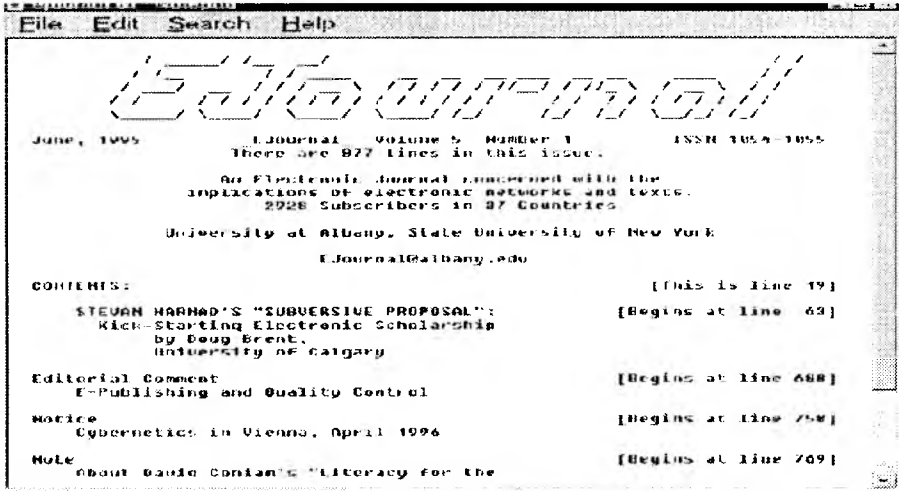
ASCII, her karakterin 0 ve 1 ile tanımlandığı 7-bitlik karakter setidir. İngilizce'deki ve bir çok Roma kökenli dildeki her harf bir ASCII koduyla temsil edilir. Örneğin A harfinin ASCII kodu 65'tir. Bir metin düzenleyicide yazı yazıyorsanız, yazdığınız harfler bilgisayar işlemcisine gönderilmeden önce ASCII'ye dönüştürülmektedir.

Bir çok web sayfasında, sayfada olması istenilen bilgiyi almak için metne herhangi bir şey yapılmasına gerek yoktur. Ancak bilindiği gibi bir İngilizce klavyede yaklaşık 45 tuş bulunmaktadır. Bu rakam "shift" tuşu ile 90'a çıkar. ASCII ise, web sayfalarında kullanılacak 128 tekil karakteri kapsar. Aynı zamanda Latin dilinden de 128 karakterlik bir küme kullanılabilir. Bu noktada özel karakterler devreye girmektedir. ASCII, işte çoğu klavye üzerinde olmayan bu karakterlerin özel kodlarla görüntülenebilmesine olanak tanır.

ASCII metinleri karakter kümelerinin en mükemmeli değildir. Dünya üzerinde bulunan tüm dilleri ve bu dillere ait karakter kümelerini temsil edememekte, çok fazla eksik karakter bulunmaktadır. Örneğin ASCII kullanarak Rusça, Japonca gibi dillerde yazmak imkansızdır. Bu eksikliği gidermek için 16-bit karakter setinden oluşan ve 65 binden fazla karakter içeren yeni bir kodlama dili ortaya çıkarılmış ve Unicode adı verilmiştir (Kyrnin 2003).

ASCII çoğu zaman "düz metin dosyası" (plain text file) ile eşanlamı olarak kullanılır. Tarayıcılar ve o dönemki sistemler daha karmaşık yapıda üretilmiş bel-

geleri kaldıracak durumda olmadığından, ilk web belgeleri ASCII ile hayata geçirilmiştir. Ancak İngilizcede yer almayan bazı harfler/karakterler veya matematiksel ya da kimyasal formüllerin çoğunlukla düzgün temsil edilememesi sorunlara yol açmıştır. Yine de ASCII ile hazırlanan belgeler çok küçük boyutlarda olduğundan, az da olsa –örneğin bir dergi ya da newsletter- bugün bile elektronik posta yolu ile okuyuculara gönderilebilmektedir. Şekil 9 ASCII tabanlı bir e dergiyi örneklemektedir (Wusteman 1998)



Şekil 9: ASCII tabanlı bir elektronik dergi.

İletişim Standartları ve Protokoller

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) – İletim Denetim Protokolü/İnternet Protokolü

İletim Denetim Protokolü/İnternet Protokolü olarak Türkçe literatüre yerleşen bu protokol, İnternet'in temelini oluşturmaktadır. İnternet, basit düşünülecek olursa, farklı ortamlarda bulunan bilgisayarları ve dolayısıyla bilgi kaynaklarını, ikilemek ya da aktarmak yerine bunların iletişim ve paylaşım amacıyla birbirlerine bağlandığı çok büyük bir bilgi ağıdır. Bilgisayarları birbirlerine bağlamak ve aralarında başarılı bir şekilde iletişimin sürmesini sağlamak üzere bir takım kurallar ya da protokoller gerekmektedir. İnternet protokollerinin geneline TCP/IP adı verilmektedir (Tennant, Ober ve Lipow 1996: 9, 27).

TCP/IP protokolü 4 ana katmandan oluşmaktadır. Bunlar (Yanowitz 2001; Piscitello ve Chapin 1993:44-45):

Bağ (link) katmanı: Bu ilk katman asıl ağ donanımıyla (örneğin ethernet kartı ile)

iletişim kurmaktan sorumludur. Veriler ağ hatlarından alınır ve ikinci katman olan ağ katmanına gönderilir ya da ağ katmanından alınıp ağ hatlarına gönderilir.

Ağ (network) katmanı: Bu katman verinin ulaşması gereken noktaya ne şekilde gittiğini anlamakla sorumludur. Ancak bu katman verinin hedef noktaya ulaşmasını garanti etmek zorunda değildir, yalnızca verinin nereye gönderilmesi gerektiğine karar verir.

Taşıma (transport) katmanı: Üçüncü katman olan taşıma katmanı, verilerin uygulama katmanına doğru aktarılmasını sağlar. Bu katmanda verilerin güvenilirliği garanti edilebilir.

Uygulama (application) katmanı: Dördüncü katman kullanıcının tipik olarak ağ ile etkileşim içerisinde olduğu katmandır. Telnet, FTP, e-posta gibi araçlar bu katmanda yerleşmiştir.

TCP/IP protokolünü kullanan ve Internet üzerinde yer alan her makina bir tek Internet numarası ya da adresi kullanır ve böylece diğerlerinden ayrılır. IP adresi üzerinde yer alan her bölüm 0-255 arasındaki onlu bir numarayı gösteren sekiz bit ile temsil edilir. Bu nedenle IP numaraları 32 bitlik numaralardır ve hiyerarşiktir. Sağa doğru gidildikçe özelleşen bu rakamlardan en soldaki rakamlar büyük bir ağı, bunlardan sonra gelen diğerleri ise bir alt ağı ve özel bir makina temsil eder. Örneğin, 193.140.xxx.xxx şeklindeki IP numarası Hacettepe Üniversitesi'nin web sunucusuna bağlı bir bilgisayara ait IP numarasıdır. Başka bir deyişle, Internet üzerinde tek olan bu numara Hacettepe Üniversitesi'nin web sunucusu üzerinden Internet'e bağlanan bilgisayarlardan birini kimliklendirmiştir.

Bu tekil adresler karmaşık numaralardan oluştuğu ve insanlar için hatırlaması zor olduğu için TCP/IP ile birbirine bağlı makineler bu rakamların eşdeğeri olan metin türü adreslerle ilişkilendirilmiştir. Böylece IP numaraları hala makineleri tanımlamakla birlikte, Internet kullanıcılarının kendi aralarında kurdukları iletişimde metin türü adresler kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin 192.35.222.222 IP numarası, California Üniversitesi'nin Kütüphane Kataloğu olan *Melvyl*'i kimliklendirmektedir ve bu numaraya ait adres *melvyl.ucop.edu* şeklindedir. Metne dayalı bu adresler de hiyerarşiktir ve her alan anlamlıdır. Ancak IP numarasının tersine bir hiyerarşi söz konusudur. En soldaki ifade en özeli (burada "melvyl" makine ismi), en sağdaki ise en genel/üst düzey alanı (edu-eğitim kurumu) ifade etmektedir (Tennant, Ober ve Lipow 1996:15-16).

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) – Hipermetin Aktarım Protokolü

Hipermetin Aktarım Protokolü olarak ifade edilen bu protokol bir belgenin ilgili bilgiler bulunan diğer belgelere bağlantısının olduğu hipermetin biçimli kaynakların Internet aracılığıyla aktarımını destekleyen standart ve temel bir protokoldür (Tennant, Ober ve Lipow 1996:105).

HTTP, dosyaların kolaylıkla değiş tokuş edilmesi için oldukça etkin ve hızlıdır (Stanek 1997: 9). Bunun nedeni, HTTP'nin bağlantısız bir protokol olarak ta-

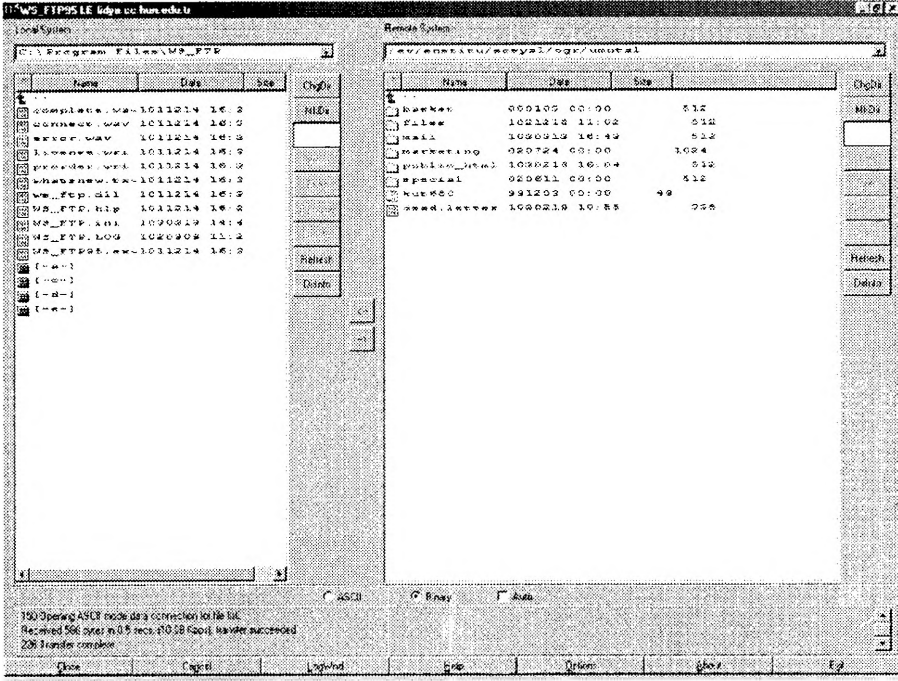
nımlanmasıdır. Bağlantı temelli protokollerde (örneğin FTP) sunucuya bağlanıldığında dosya aktarılıp tamamlansa bile bağlantı devam etmektedir Bunun dezavantajı, çok sayıda açık bağlantısı bulunan bir sunucunun çökme tehlikesiyle karşı karşıya kalacak olmasıdır. Bu nedenle aynı anda sunucuya bağlanacak makinelerin sayısına kısıtlama getirilmesi zorunludur. Bununla birlikte bağlantı temelli protokollerde, aynı anda birden fazla kullanıcının aynı makine üzerine bağlanarak işlemlerini yürütmesinden dolayı sistem kaynaklarının adeta gasp edilmesi söz konusudur (Stanek 1997: 10).

HTTP ise bağlantısız bir protokoldür. İstemciler sunucuya bağlandığında istekte bulunur, karşılık alır ve bu işlem sona erdikten sonra artık bağlantı bitmiştir. Bağlantı saklı tutulmadığı için işlem tamamladığında hiçbir sistem, kaynağı meşgul etmez. Dolayısıyla HTTP sunucuları yalnızca aktif bağlantılarla sınırlıdır ve az bir sistem yükü ile binlerce istemciye cevap ve hizmet verebilirler (Stanek 1997: 10). Bununla birlikte bağlantısız protokollerin de kendilerine özgü dezavantajları vardır. Örneğin, aynı istemci bir daha bilgi talep ettiğinde, bilgi talep edilen makine ile bağlantının yeniden kurulması gerekir. Web kullanıcıları için bu, her yeni bilgi isteğinde bir gecikme süresi anlamına gelir (Stanek 1997: 10).

File Transfer Protocol (FTP) – Dosya Aktarım Protokolü

Dosya Aktarım Protokolü olarak adlandırılan FTP, Internet'e bağlı bir bilgisayardan diğerine dosya aktarma işlemidir (Tennant, Ober ve Lipow 1996: 77). FTP Internet üzerinde dosya paylaşımının en kolay ve güvenli yoludur. Internet kullanıcıları farketmeseler de etmeseler de çoğu zaman FTP'yi kullanmaktadırlar. Özellikle günümüzde oldukça popüler olan MP3 müzik dosyaları transfer etme, çevrimiçi oyunlara ve açık artırmalara katılma gibi faaliyetlerin çoğunda kullanıcılar farketmeseler de FTP kullanılmaktadır. Bununla birlikte, dosyaların kolaylıkla bir yerden diğerine aktarılması ya da geri taşınması, amatör ya da profesyonel web sayfası tasarımcılarının sayfalarını ilgili adreslere yüklemeleri sırasında FTP'yi oldukça çekici kılmaktadır. Şekil 10'da dosya transferlerinde kolaylık sağlayan FTP yazılımlarından biri görülmekte. Bu tip yazılımların en önemli özelliği, hem istemci bilgisayarın, hem de sunucu bilgisayarın içeriğinin ortadan bölünmüş bir pencere sayesinde yan yana görüntülenebilmesi ve sadece dosyaları sürükleyerek bile transfer işleminin gerçekleştirilebilmesidir (FTP Planet 2003).

FTP siteleri çok geniş dolaplara benzetilmektedir. Depolarda kullanılan büyük dolapları yerleştiren eden kimseler dolapta yer alacak malzemeleri düzenler ve hangi çekmecenin diğer insanlara kilitli, hangilerinin açık olacağına karar verir; böylece örneğin bazı eşyalara ya da dosyalara herkes ulaşamaz. FTP için de aynı durum söz konusudur (FTP Planet 2003).



Şekil 10: FTP yazılımı örneği

Bir bilgisayardan diğerine FTP yoluyla dosya aktarmak ya da almak için hedef olan dosyaların bulunduğu bilgisayarla doğrudan bağlantı kurulması gerekmektedir. Tıpkı HTTP adreslerine benzer adresleri olan FTP siteleri (örneğin: ftp://hacettepe.edu.tr) normal şartlarda ancak üzerinde hesabı olan kullanıcılara açık, yani kullanıcı adı ve şifre olmaksızın erişilemeyen sitelerdir. Ancak bazı bilgisayarların yöneticileri, belgelerin, yazılımın veya diğer dosyaların paylaşımı amacıyla makinalarında bir hesap olmaksızın erişilebilen bazı alanlar belirlemişlerdir. Eğer sitenin düzenleyicisi bazı dosyaların herkese açılabilmesine karar vermişse o zaman "adsız" (anonymous) olarak FTP sitelerine girilebilmekte ve söz konusu dosyalar görüntülenebilmekte, transfer edilmesine izin verilen dosyalar farklı ortamlara aktarılabilir. Genelde bazı belgeler, yazılım ya da diğer dosyaların paylaşımı için özel alanlar oluşturularak gerçekleştirilen bu hizmetten Internet bağlantısı olan herkes yararlanabilmektedir (Tennant, Ober ve Lipow 1996: 77; FTP Planet 2003).

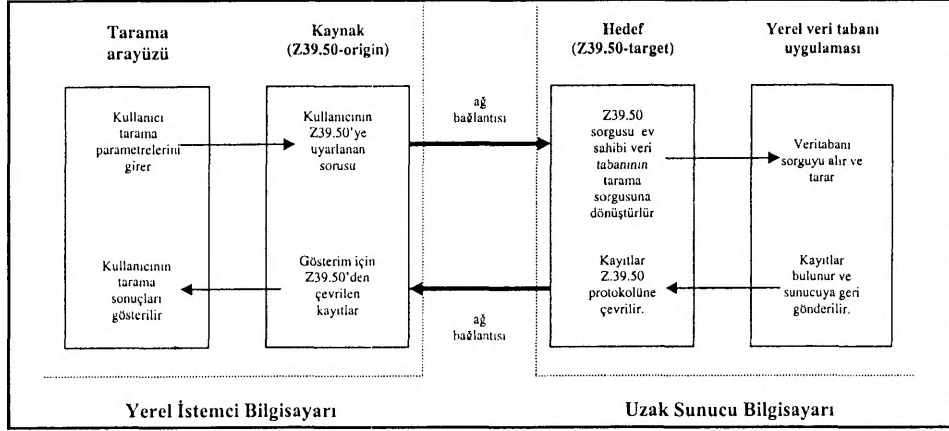
ISO 23950 (Z39.50) Information Retrieval Service and Protocol – Bilgi Erişim Hizmet ve Protokolü

ISO 23950 ya da daha yaygın kullanılan adıyla Z39.50, NISO (National Information Standards Organization) tarafından 1988 yılında geliştirilmiş bir bilgi erişim standardıdır. Z39.50'nin temel amacı, iki bilgisayarın bilgi erişim amaçlı olarak nasıl iletişim kurması gerektiğini tanımlamaktır. İstemci/sunucu (client/server) model bilgisayar dilleriyle örtüşmektedir. Bu modelde, iki bilgisayarın yerine getirilmesi gereken işlev için kendine özgü görevleri vardır ve ikisi de karşılıklı bire bir ilişki içerisindedir. Z39.50'de tarama gerçekleştirme, soru gönderme ve kayıtların sonuç olarak geri dönmesini talep etmeye yönelik olarak gerçekleştirilen iletişim işlevlerinde istemci "kaynak" (origin), sunucu kısmı ise "hedef" (target) olarak bilinmektedir. Bu, uzaktaki bilgisayarın veri tabanıyla kaynaşır ve kaynak sistemden gelen mesaja cevap verir (tarama sorgusuyla örtüşecek kayıtlar sağlanması örneğinde olduğu gibi) (Turner 1997; Lynch 1997; NISO 1989).

Z39.50 standardı, bilgi erişimin şu bileşenlerini bünyesinde bulundurmaktadır (Gatenby 2000):

- Tarama ve sonuçların sunumu.
- Sunumdan önce sonuçların sıralanması.
- Sonuç kümesindeki ikilemelerin çıkarılması.
- Geniş sonuç kümelerine erişim.
- Seçilmiş içeriğe erişim.
- İndeks ve gömülerin taranması.
- Talepte bulunma, dosyaları güncelleme, düzenli tekrar eden sorular, verileri kaydetme ve transfer etmeyi de içeren genişletilmiş hizmet yelpazesi.
- Farklı tarama özellikleri.
- Farklı kayıt biçimleri (söz dizimi ve şemalar).
- Genel kayıt söz dizimi (generic record syntax).
- Tanılama kümeleri (diagnostic sets).

Z39.50'nin temel olarak birbirinden uzak ve birbirleriyle türdeş olmayan farklı yapıdaki veritabanlarını tek bir noktadan, yazılım ya da donanımdan bağımsız olarak taramaya imkanı vermesi, en önemli özelliğidir. Özellikle birbirinden çok uzaktaki farklı yazılımlar kullanılan kütüphane kataloglarının tek bir noktadan taranabilmesi, bir çeşit toplu katalog yaratmak açısından oldukça önemlidir. Kullanıcıların her kütüphane katalogunun kendi ara yüzünü, tarama algoritmalarını öğrenmesine gerek kalmadan Z39.50 tek bir arayüz ve algoritma ile tarayabilmektedir. Z39.50'nin temelde yaptığı işlem Şekil 11'de gösterilmektedir.



Şekil 11: Temel Z39.50 işlemleri (Kaynak:Sharma 1998:89)

Z39.50 bu yapıyla XML sorgu dilleri biraz daha gelişinceye kadar, karmaşık dağıtık taramayı destekleyen sistemler için Z39.50 hala tercih edilen tarama ve erişme protokolü olacaktır.

MHP (Metadata Harvesting Protocol) – Üstveri Hasat Protokolü⁵

Özellikle açık arşiv girişimlerinde (open archives initiative) kullanılan bu protokol, arşivlerin bünyesinde bulunan makalelerin sayıca artması ve bunlara daha etkin erişimin sağlanmasının gündeme gelmesiyle ortaya çıkarılmıştır. Bu yolla amaçlanan, üretilen belgelere daha fazla kişinin ücretsiz olarak erişmesini sağlamaktır. Bunun için geliştirilen yöntemlerden biri olan MHP, günümüzde dağıtık ağa dayalı bilgi hizmetlerinin sunulması konusunda önemli bir rol oynamaya başlamıştır.

MHP temel olarak, birbirinden farklı sunucular üzerinde hizmet veren açık arşivlerdeki belgelere ait tanımlayıcı bilgiyi yani üst veriyi bir havuzda toplayıp, bu bilgilere ulaşmak isteyen kullanıcıların bunları tek bir arayüzle sorgulamasına olanak tanır. Böylece kullanıcının, aradığı belge hakkındaki bilgiye, yani üst veriye erişmesi sağlanmış olmaktadır. Farklı yerlerde depolanan üstverileri bir araya toplaması bu protokolün yaptığı işin “hasat” (harvesting) olarak tanımlanmasına neden olmuştur (Küçük ve Al 2001; Lynch 2001).

⁵ Daha önce belirtildiği gibi üstveri konusu bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Ancak son yıllarda öne çıkan bir bilgi erişim protokolü olması nedeniyle MHP'ye çalışmanın bu bölümünde kısaca değinilmiştir.

ISO 10160/1 (Z39.63) Interlibrary Loan and Data Elements – Kütüphanelerarası Ödünç Verme Veri Elemanları

Kütüphanelerarası Ödünç Verme Veri Elemanları olarak literatüre giren Z39.63 standardının ilk versiyonu 1989 yılında geliştirildi. Kütüphanelerarası ödünç verme, farklı yerlerdeki kütüphanelerden birinde bulunan materyalinin ya da kopyasının o kütüphane tarafından talep eden başka bir kütüphane için erişilebilir kılması işlemi olarak tanımlanmaktadır. Bu, hem ödünç verme, hem de alma işlemlerini kapsayan bir uygulamadır. Z39.63 standardı, oluşturulan belli bir biçime dayanarak talep edilen materyallerin gönderilmesi ile ilgili bilgilerin, ödünç veren ve alan kurumlarla ilgili bilgilerin ve bunların cevaplarının hızlı ve düzgün bir biçimde düzenlenmesini sağlar. Aynı zamanda gerekli terminolojiyi tanımlar ve zorunlu (mandatory), zorunlu/duruma bağlı (mandatory/conditional), önerilen (reccommended) ve seçmeli (optional) şeklinde veri elemanları önerir (NISO 1990).

Z39.63 için kullanılan temel veri alanları 12 başlıktan oluşmaktadır. Bunlar (NISO 1990):

- Hareket bildirimini (Transaction identification).
- Ödünç alan bildirimini (Borrower identification).
- Ara bildirim (Intermediary identification).
(Burada, sistem kullanıcısı bilgileri, kütüphane ismi, adresi, elektronik posta adresi, faks telefon numarası gibi alt başlıklar bulunmaktadır).
- Ödünç veren bildirimini (Lender identification).
- Materyal tanımlaması (Item description).
(Burada ödünç verilen materyal hakkında bilgiler verilir).
- Doğrulama (Verification).
- Kullanıcı bildirimini (Patron identification).
- İstek koşulları (Request conditions).
(Materyalin hangi araç ile gönderileceği, onaylanabilecek azami fiyatı, ihtiyaç duyulan tarih, telif hakkı gibi bilgilerin doldurulduğu alt başlıklar bulunmaktadır).
- Yanıtlanmış alan (Filled response).
(Yanıt tarihi, materyalin gönderilme tarihi, sigortalı olup olmadığı, gecikmiş olup olmadığı gibi bilgilerin girildiği alt başlıklar bulunmaktadır).
- Yanıtlanmamış alan (Unfilled response).
(Bu alanda, materyalin sağlanamama nedenlerinin, örneğin; “rafta yok”, “rezerv bölümünde”, “kullanımda”, “kayıp”, “limiti aşan ücret” şeklinde belirtilmesi istenmektedir).
- Diğer ödünç veren yanıtı (Other lender responses).
- Ödünç alan yanıtı (Borrower responses).

(Bu alanda, ödünç verenin materyali ödünç verme koşullarına materyali talep edenin yanıtları, elde tutma süresi, iptal talebi, yenileme talebi gibi bilgiler girilebilmektedir).

Kütüphanelerarası ödünç verme işlemlerinin bir standartla yürütülmesi kurumlararası bilgi akışını düzenleyerek bilgi paylaşımını etkin hale getirmekte, kurumların kendi inisiyatiflerini kullanarak formlar ve veri alanları oluşturmalarını önlemekte ve aynı ifadeleri farklı anlamlarda kullanmalarına engel olmaktadır. Düzenli ve standart veri alanları standart olmadan yapılan uygulamalarda akla gelemeyecek ya da farkedilemeyecek kadar önemli bilgilerin de düzenli tutulmasını sağlamaktadır.

Değerlendirme ve Sonuç

1970’lerde yoğunluk kazanıp günümüzde önemi gittikçe artan standartlaşma çabaları henüz tam olarak yerleşmiş olmasa da önemli bir yol katetmiştir. Teknolojiye paralel olarak artan “bilgi”, kontrol altına alınması güç ama aynı zamanda da kullanılması “gelişme” adına önemli bir meta haline gelmiştir.

Bilgi paylaşımı söz konusu olduğunda farklı platformlar, farklı ortamlar ve yazılımlar devreye girmekte ve bu noktada sorunlar başlamaktadır. Bilginin bu kadar önemli olduğu bir çağda, bilgiyi taşıyan ortamların ya da yazılımların tek bir örnek olması elbette ki beklenemez. Çünkü rekabet ortamı, her alanda olduğu gibi bilgi teknolojilerinde de söz konusu olmaktadır. Ancak “ortak dil”in kullanılması sayesinde bu sistemlerin karşılıklı etkileşebileceği gerçeği de unutulmamalıdır. Bu açıdan yani karşılıklı işletilebilirlik açısından yaklaşıldığında, farklı platformlarda, farklı yazılım ya da donanım uygulamalarında kullanılacak standartların geliştirilmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Kütüphanecilikte standartlardan bahsedildiğinde; tüm “bilgi erişim” araçlarının Z39.50 uyumlu olması, tüm kütüphane kataloglarının tek bir arayüz kullanılarak taranması, kütüphanelerarası dolaşım ve ödünç verme sistemlerinin Z39.63 standardının dışına çıkmaması, web’de yer alan tüm veri tabanı uygulamalarının –ya da örneğin dinamik olarak doldurulması gereken muhasebe kayıtlarının–XML kullanılarak yapılması, hatta bütün bunların bir çeşit zorunluluk olması beklenmektedir. Ancak örneklere baktığımızda kütüphanelerarası ödünç verme de hala kurumsal formlar, veritabanı uygulamalarında HTML sayfaları kullanılmakta ya da pahalı olması, kendi ürettiği yazılımın Z39.50’yi desteklememesi gibi çeşitli gerekçelerle bu standartların kullanımı “isteğe bağlı” olmaktadır. Böyle bir ortamda standartları uygulamaya geçirmek güçleşmekte ya da standartların ne kadar standart oldukları tartışılır hale gelmektedir. Yine de işe yaradıkları ve bu durumda bile önemli faydalar sağladıkları, gerçekleştirilebilen uygulamalar

gözönüne alındığında yadsınamaz bir gerçektir.

Özellikle bilgi sektöründe standartlar, dijital kütüphanelerin yaygınlaşmasıyla birlikte daha da önem kazanacak, bilgi sistemlerine yerleşerek, olması gerektiği gibi onların bir parçası haline gelecektir. “Sistemlerin” karşılıklı işletilebilirliği ancak böyle olanaklı olabilecektir. Özellikle, ülkemizde dijital kütüphane/arşiv uygulamalarına yeni başlanmış olması nedeniyle standart temelli uygulamaların yaygınlaştırılması ve böylece karşılıklı işler sistemlerin yaşama geçirilebilmesi olanaklı görünmektedir. Ancak, gerek kurum içinde, gerekse ticari olarak geliştirilen uygulamalarda standart dışı yapılar da görülmektedir. Standartlar mesleği olarak tanımlanan mesleğimizin ve dolayısıyla meslektaşlarımızın, diğer profesyonellere yapacağı rehberlik giderek daha yaşamsal hale gelmektedir.

Kaynakça

- Akgül, M. (1999). *İnternet sunucu araçları ve yönetimi*. Ankara: Bilkent Üniversitesi.
- Aliprand, J. M. (1994). Unicode and ISO/IEC 10646: An overview. Sally McCallum & Monica Providence (sd.). *Automated Systems for Access to Multilingual and Multiscript Library Materials. Proceedings of the second IFLA Satellite Meeting, August 18-19, 1993*. Madrid içinde (s.87-101). München: K. G. Saur.
- Arms, W. Y. (2001). *Digital Libraries*. Cambridge: MIT Press.
- Baydur, Gülbün. (1991). Marc’a dayalı uluslararası etkinlikler. Hasan S. Keseroğlu (Yay. Haz.). *Kütüphane-enformasyon-arşiv alanında yeni teknolojiler ve Türkmarc sempozyum bildirileri 1-4 Ekim 1991*. Beyazıt Devlet Kütüphanesi içinde (s. 103-110). İstanbul: Türk Kütüphaneciler Derneği İstanbul Şubesi.
- Biblio-tech (2003). Z39.50 Record Syntaxes. [Çevrimiçi] Elektronik adres: http://www.biblio-tech.com/html/z39_50_record_syntaxes.html [24 Ocak 2003].
- Cleveland, G. (1998). Digital Libraries: Definitions, Issues and Challenges. [Çevrimiçi] Elektronik adres: <http://www.ifla.org/V1/5/op/udtop8/udtop8.htm> [24 Ocak 2003].
- Digital Library Group. (2002). Why Standards Matter? [Çevrimiçi] Elektronik adres: <http://www.nyu.edu/library/bobst/collections/digilib/standards.html> [24 Ocak 2003].
- Ergün, C. (2000). *MARC format ve bir TURKMARC önerisi*. Yayımlanmamış bilim uzmanlığı tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- FTP Planet (2003). FTP 101 – A Beginner’s Guide. [Çevrimiçi] Elektronik adres: <http://www.ftp-planet.com/ftpresources/basics.htm> [24 Ocak 2003].
- Gatenby, J. (2000). Internet, Interoperability and Standards Filling the Gaps. [Çevrimiçi] Elektronik adres: <http://www.niso.org/press/whitepapers/Gatenby.html> [24 Ocak 2003].
- Hanlon, A. (2001). A brief introduction to Metadata. *Bilgi Dünyası*, 2(2): 206-216.
- Hunter, Gregory S. (2000). *Preserving digital information: A how to do it manual*. New York: Neal and Schuman.
- International Standard Maintenance Agency (2003). Z39.50. [Çevrimiçi] Elektronik adres: <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/asn1.html#RecordSyntax-SUTRS> [24 Ocak 2003].
- ISO Standards handbook 1 (1988). *Documentation and information*. Switzerland: ISO.

- Kaynak, E. A. (2001). Elektronik kaynakların bibliyografik denetimi ve metadata. *Bilgi Dünyası*, 2(2): 188-205.
- Küçük, M. E. ve Al, U. (2001). Metadata kavramı. *Bilgi Dünyası*, 2(2): 169-187.
- Kyrnin, J. (2003) What is ASCII? And How Does it Relate to Web Development? [Çevrimiçi] Elektronik adres: <http://html.about.com/library/weekly/aa090800b.htm> [24 Ocak 2003].
- Lee, S. D. (2001). *Digital imaging: A practical handbook*. London: Library Association.
- Lynch, C. (2001). Metadata Harvesting and Open Archives Initiative. *ARL Bimonthly Report*. [Çevrimiçi]. 217:1-9. Elektronik adres: <http://www.arl.org/newltr/217/mhp.html> [14 Aralık 2001]
- Lynch, C. (1997). The Z39.50 Information Retrieval Standard. *D-lib Magazine* [Çevrimiçi], April 1997, Elektronik adres: <http://www.dlib.org/dlib/april97/04lynch.html> [24 Ocak 2003].
- NISO (1989). *Z39.50-1988: Information Retrieval Service Definition and Protocol Specifications for Library Applications*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- NISO (1990). ANSI/NISO Z39.63-1989 Interlibrary Loan Data Elements. *New Brunswick: Transaction Publishers*.
- NISO (1994). ANSI/NISO Z39.50-1994 Information Retrieval: Application Service Definition and Protocol Specification Part 4. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.cqş.washington.edu/~camel/z/zascii4.html> [24 Ocak 2003].
- NISO (2002). *Information Retrieval Z39.50 Application Service Definition and Protocol Specification*. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.loc.gov/z3950/agency/revision/part2.pdf> [24 Ocak 2003].
- Olgun, B. (1999). *Dublin Core üst veri elemanları editörü*. Yayınlanmamış yüksek mühendislik tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Piscitello, D. ve Chapin, A. L. (1993). *Open systems networking: TCP/IP and OSI*. Reading: Addison-Wesley.
- Sharma, A. (1998). The Z39.50 Information retrieval protocol. Anne Ramsden (ed.). *Elinor: Electronic library project* içinde (s.87-96). London: Bowker-Saur.
- Society of American Archivists. (1994). Information interchange formats (Data Structure Standards). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.archivists.org/catalog/stds99/chapter3.html> [24 Ocak 2003].
- Stanek, W. R. (1997). *HTML, JAVA, SGML*. İstanbul: Sistem
- Tennant R., Ober, J. ve Lipow, A. G. (1996). *Internet el kitabı*. Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği.
- Turner, F. (1997). An Overview of the Z39.50 Information Retrieval Standard [Çevrimiçi]. Elektronik adres: www.ifla.org/VI/5/op/udtop3/udtop3.htm [24 Ocak 2003].
- Unicode (2002a). What is Unicode? [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.unicode.org/unicode/standard/WhatIsUnicode.html> [24 Ocak 2003].
- Unicode (2002b). The standard. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.unicode.org/unicode/uni2book/uc20ch1.html> [24 Ocak 2003].
- W3 Schools (2003). XML Elements. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: http://www.w3schools.com/xml/xml_elements.asp [24 Ocak 2003].
- W3C (1999). XML in 10 points. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.w3.org/XML/1999/XML-in-10-points.html> [24 Ocak 2003].
- W3C (2002). Unicode in XML and other Markup Languages: Unicode Technical Report #20.

- [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.unicode.org/unicode/reports/tr20/tr20-6.html> [24 Ocak 2003].
- W3C (2003). XML Elements. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: http://www.w3schools.com/xml/xml_elements.asp [24 Ocak 2003].
- Wood, A. (2002). Test for Unicode support in web browsers: Latin. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: http://www.alanwood.net/unicode/latin_extended_a.html [19 Mart 2003].
- Wusteman, J. (1998). Formats for the Electronic Library. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.ariadne.ac.uk/issue8/electronic-formats/intro.html>. [24 Ocak 2003].
- Yanowitz, J. (2001). Under the hood of the Internet: An overview of the TCP/IP Protocol Suite. [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.acm.org/crossroads/xrds1-1/tcpjmy.html> [24 Ocak 2003].