

# Belediyelerdeki Elektronik Belge Yönetimi Sistemlerinde Dijital Devamlılığı Tehdit Eden Yazılıma Dayalı Sorunlar

**Prof. Dr. Niyazi Çiçek**

Istanbul Üniversitesi, Türkiye, ncicek@istanbul.edu.tr

## Öz

*İş süreçlerini hızlı, verimli, şeffaf ve denetlenebilir şekilde yürütebilmek için belediyeler de elektronik belge yönetimi sistemi kurmaktadır. Fakat bu sistemlerin devamlılığıyla ilgili çeşitli güçlükler yaşandığı bilinmektedir. Bu güçlükler, dijitalleştirilen arşiv belgeleri için de geçerlidir. Bunlar bir süre sonra çözüm bekleyen problemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle belgelerin otantikliğinin korunması ve dijital devamlılığın sağlanması sırasında ortaya çıkan bu sorunlar öncelikli olarak ele alınması gerekmektedir. İstanbul'daki ilçe belediyelerinde yapılan saba çalışmasında bu tür risklere sebep olan faktörlerden birinin de yazılımsal problemler olduğu görülmüştür. Bu problemler, uygulama yazılımında kullanılan dilin geliştirilmeye müsait olmaması, veri tabanlarında yapılan kodlama girişlerinin standardının bulunmaması, veri tabanlarının kullanımıyla ilgili yeterli dokümantasyonun hazırlanmaması, sayısallaştırmada uluslararası standart kayıt formatının kullanılmaması, bu yazılımların dijital arşiv programları gibi belediyedeki diğer sistemlerle entegrasyonunun sağlanamaması ve firmaların kendi yazılımlarıyla ilgili verileri paylaşmak istememeleri şeklinde sıralanabilir. Türkiye'de farklı kurumların da benzer sorunları yaşadıklarını tahmin etmek zor değildir. Bu tür problemlerin belediye özelinde ele alınmasıyla, aslında birçok kurumun ortak sorununun gündeme getirilmiş olabileceği düşünülmektedir.*

**Anabtar Kelimeler:** Elektronik Belgelerin Devamlılığı, Elektronik Belge Yönetimi, Belediyelerde e-Belge.

## Giriş

Diğer kurumlar gibi belediyelerin de örgüt içerisindeki işlemlerini daha hızlı, verimli, şeffaf ve denetlenebilir şekilde yönetebilmek için çeşitli bilgi sistemleri kullandığı bilinmektedir. İlk göze çarpan örnekler internet, intranet, karar destek sistemleri, iş akışı sistemleri, veri madenciliği araçları, içerik yönetimi uygulamaları, web portallarıdır. Tüm bu sistemlerin amacı kurumsal iş süreçleri yürütülürken doğal olarak üretilen ve kullanılan bilgileri kontrol altına alıp yönetebilmektir. Bunu gerçekleştirebilmek için sistemler bilgileri toplar, işler, sınıflandırır, düzenleyip bütünlük içerisinde korurlar. Böylece aslında karar mekanizmalarına bilgiyi en kısa zamanda ulaşturmaya çalışan birbiri ile bağlantılı parçalar bütünü oluştururlar (Laudon, 2000, s.7).

Bu parçaların önemli bir ayağını, e-devlet uygulamalarıyla birlikte daha çok ön plana çıkan elektronik belge yönetimi sistemleri meydana getirir. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de hızla yaygınlaşan e-belge yönetimi, bugün belediyelerin bilgi işlem, ve yazı işleri uygulamalarında oldukça önemli bir yere sahiptir. Elektronik belge yönetimi sisteminin işletilmesi ile ilgili işler, bazı yerlerde strateji geliştirme birimleri dahil olsa da, genellikle bu iki birim tarafından yürütülür. Belediyelerdeki fonksiyonların bürokratik ve idari kurallara uygun yürütülmesini yazı işleri takip ederken, sistemin yazılım ve donanımına ilişkin gereksinimlerini karşılamak ve kesintisiz işlemlerini sağlamak görevini bilgi işlem üstlenir.

2009 yılında Türkiye’de Başbakanlığa bağlı Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğünde düzenlenmiş olan Elektronik Belge Yönetimi Bilgilendirme Toplantısına katılan kurum temsilcilerine uygulanan bir anket sonucuna göre belirtilen yıl itibariyle kurumların %19’nun tamamen, %47’sinin ise kısmen EBYS’ye geçtiğini, %15’inde kurulma aşamasında olduğu yine %15’inde de her hangi bir çalışma olmadığını öğreniyoruz (Kandur, 2011, s.6-11). Son dönemde birçok belediyenin ise e-doküman/belge yönetimi sistemi kurduğu, kurmaya çalıştığı, projelendirdiği ya da stratejik planlarında yer verdiğini görmekteyiz. 2013 yılında yapılan bir çalışmaya göre İstanbul’daki ilçe belediyelerinde ise durum şöyledir. Elektronik belge yönetimi çalışmalarıyla ilgili olarak otuz dokuz belediye üzerinde yapılmak istenen çalışmaya katkıda bulunan otuz üç belediyeden on dokuzu elektronik belge

yönetimiyle ilgili bir faaliyet gerçekleştirmiştir. Bunlar içerisinde beş tanesi sistemi kullanmaktadır. Biri test aşamasındadır. Üç tanesi birkaç müdürlükte pilot uygulamaya geçmiştir. On tanesi ise bir yazılımı satın almış olmasına rağmen hiç kullanamamaktadır. Bu otuz üç belediyeden on üçü arşivdeki evraklarının tamamını, sekiz tanesi bir kısmını dijitalleştirmiş; on iki tanesi ise henüz böyle bir çalışma başlatmamıştır (Çiçek, 2013, s.878-880).

Çoğu bilgi sisteminde olduğu gibi EBYS de avantajları kadar dezavantajlarıyla birlikte gelmektedir. Bu sistemi kullanmaya çalışan belediyelerde üretilen ve sayısallaştırılan e-belgelerle ilgili çeşitli problemler yaşandığı görülmektedir. Özellikle kullanım, koruma ve otantiklik konularında dijital devamlılığın sağlanmasıyla ilgili olarak ortaya çıkan sorunlar çözüm beklemektedir.

İstanbul'daki farklı belediyelerde yapılan yerinde gözlem ve inceleme ile bilgi işlemci ve bilgi belge uzmanlarıyla yapılan görüşmelerde bu tür risklere bir takım unsurların sebep olduğu görülmüştür. Sistemin yanlış projelendirilmesi, proje öncesi yeterli pilot çalışmanın yapılmaması, planlama eksikliği, ekibin doğru kurulamaması ve uygulama yazılımından kaynaklanan problemler ilk göze çarpan unsurlardır. Bunların her biri ayrı ayrı tartışılması ve üzerinde çalışılması gereken konulardır. Bu çalışmada elektronik belge yönetimi sistemlerinde uygulama yazılımından kaynaklanan problemlerin bir kısmı ele alınıp; konuya, daha çok bilgi ve belge yönetimi açısından dikkat çekilecektir. Makale, bütün içerisinde örnekleme yapılarak tespit edilen belediyelerde yürütülen saha çalışmasını kapsamaktadır.

## **Literatür İncelemesi**

e-Devlet uygulama çabaları, kurumlarda bir takım elektronik dönüşümleri zorunlu kılmıştır. Çoğu kurumda olduğu gibi belediyelerde de e-dönüşüm için çeşitli projeler hayata geçirilmiştir. Türkiye Bilişim Vakfının 2012 yılında yaptığı bir araştırmada vatandaşların internette devlet ve belediye ile iletişime geçildiğinde e-devlet ve e-belediye uygulamaları kapsamında % 69'nun bilgi aramak, %41'inin e-posta gönderip almak, % 24'ünün form indirmek ve form yüklemek için kullandıklarını belirtmişlerdir (e-Devlet/e-Belediye Kullanıcı Memnuniyeti Araştırması, 2012, s. 28). Burada dikkat çeken bir husus belge yönetimi kapsamında nitelenebilecek olan

form ve belge işlemleridir. Belge formlarıyla işlem yapmakla alakalı uygulamaların düşük olmasının, kurumlardaki elektronik belge uygulamalarıyla ilişkili alt yapının yeterli düzeyde olmamasına bağlanabilir (Çiçek, 2013, s.881). Bu konuda ipucu sağlayan bir veri de İçişleri Bakanlığının 2011 yılında İl Özel İdareleri ve Belediyeler üzerinde gerçekleştirdiği e-devlet-yerel uygulamalar anketidir. Çalışmada elektronik belge yönetimiyle doğrudan bağlantısı olan e-imza uygulamalarının %1 gibi oldukça düşük olduğunun görülmesidir (e-Devlet Uygulamaları Anketi Raporlaması, 2011, s.28-29). 2016 yılına gelindiğinde, her ne kadar aradan yaklaşık beş yıllık bir süre geçmiş olmasına rağmen EBYS uygulamaları artsa da istenen düzeyde değildir.

e-Devletin ayrılmaz bir parçası olan elektronik belge yönetiminin farklı boyutlarının incelendiği çeşitli kaynaklara rastlamaktayız. Konuyla ilgili kaynaklar taranırken genelde elektronik belge yönetimi sistemleri, özelde ise bunların sürdürülebilirliği ve dijital devamlıkla ilgili sorunların tüm dünyada tartışıldığı görülmüştür. Hatta, daha önceden başlayan bu tür tartışmaların 2000'li yıllarda yoğunluk kazandığı anlaşılmaktadır. Örneğin 2005 yılı sonuçları yayınlanan bir araştırmaya göre kurumlarda iyi niyetli gayretlere rağmen elektronik belge yönetimi konusundaki çalışmalar çok da başarılı bulunmamaktadır. Dahası, projeler yüksek oranda başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Araştırmada büyük ölçekli EBYS projelerinde bu oranın %50'leri geçtiği ifade edilmektedir (Dorsey, 2005).

Bu tür projelerde iyi bir uygulama yazılımı ürünle çalışmak odak noktalarsa biridir. Bu yüzden yazılımlarla ilgili çalışmalar dikkat çekicidir. Bunlar içerisinde en çok bilinenlerden biri, Amerika'daki Milli Arşiv ve Belge İdaresi (National Archives and Records Administration-NARA)'nin katkılarıyla ilk 1997 yılında çıkan, en son güncellemelerden biri 2007 yılında yayınlanan DoD 5015.2 Elektronik Belge Yönetim Yazılım Uygulamaları Standardıdır (DoD 5015.02 STD, 2007). Birçok çalışmaya da kaynaklık etmiştir. Daha sonra bu çalışma temel alınarak 2001 yılında İngiliz Milli Arşivi (British Public Records Office) ve Avrupa Birliği (AB) tarafından "Elektronik Belge Yönetimi Model Gereksinimi (Model Requirements for Electronic Records Management - MoReq) adlı rehber çıkarılmıştır (MoReq2 Specification, 2008). Bu tür çalışmalar bulunmasına rağmen ne yazık ki Dorsey'in 2005 yılında çoğu Batılı ülke için açıkladığı başarısız proje

sonuçları gibi Türkiye’de de devamlılığı olmayan elektronik belge yönetimi projelerine rastlamaktayız.

Elektronik belge yönetimi ve arşiv uygulamaları konusunda kıymetli akademik çalışmaları bulunan Özgür Külcü’nün proje yürütücülüğünü yaptığı bir çalışmada çıkan sonuçlar hayli ilginçtir. Çalışma, her ne kadar Türkiye’deki üniversitelerle sınırlı olsa da -özellikle uygulama yazılımlarının yapısı, tedarik şekilleri ve uygulama yerleri benzerlik gösterdiğinden- buna yakın sonuçlar belediyeler için de düşünülebilir. Projede sisteme dönük elde edilen bulguların bir kısmı şu şekildedir:

- Aranan bilgiye erişim sağlamada güçlükler yaşanmaktadır. İçeriğin uzun süre korunması tehdit altındadır.
- Bilginin bütünlüğü ve özgünlüğünün korunması riskler taşımaktadır. Sistem güvenlik tehditlerine açıktır.
- Yedekleme olanakları yetersizdir (Külcü, 2014b, s.255).

Üniversitelerle alakalı bu risk ve tehditler, çoğu yerde belediyeler için de gereklidir. Dolayısıyla bu kurumlar da yakın gelecekte çeşitli problemlerle yüz yüze kalacaklardır: Bugün üretilen e-bilgilere erişebilecekler mi? e-Belgeler ilk üretildiği özgünlükte ve otantiklikte bulabilecek mi? Bunun için belediyeler ne tür stratejik planlar yapmalı? Hüseyin Odabaş’ın belirttiği gibi kurumların farklı formatta üretilen yine farklı taşıyıcı ortamda tuttuğu e-belgelere teknolojik göç yaptırılmazsa, gelecekte kullanamama riski oldukça yüksektir (Odabaş, 2010, s.6).

## **Problemler**

Kamu idaresine bağlı organlarda yürütülmeye çalışılan elektronik belge yönetimi sistemlerinde genelden özele birçok güçlük karşlaşılmaktadır. Örneğin elektronik belge yönetimi sistemlerinin yapılandırılmasına yönelik kayda değer görüşler ortaya koyan Mehmet Bilge Kağan Önaçan ve arkadaşları EBYS’lerde uygulama yazılımıyla ilgili olan şu sorunları gündeme getirmişlerdir. Sistemin yeterince hızlı çalışmaması; sık sorun çıkarması ve özellikle bir firmaya bağımlı ise çözümün uzun sürebilmesi; kurumun diğer bilgi sistemleriyle uyumlu ve birlikte çalışabilir olmaması bunlardan bir kaçıdır (Önaçan, 2012, s.19).

Birçok kurumun da bu genel sorunları yaşadığı bilinmektedir. Hatta, daha özel problemler de çıkabilmektedir. Hatırı sayılır bütçeler ayrılarak girilen EBYS'lerde belediyelerin bir kısmı, sistemde devamlılık sorunu yaşamakta, ortaya çıkan ürünlerin uzun süre korunması ve kullanımıyla ilgili olarak teknolojiyi göç ettirememek, yeni sistemlerle uyumlaştıramamak gibi güçlüklerle yüz yüze kalmaktadır. Bu tür sorunlar kullanıcıdan, kurumdan, yazılım ve donanıma dayalı teknik altyapı yetersizliğinden, proje ekibinden, tedarikçi firmadan kaynaklanabilmektedir. Bu sorunların bir kısmının da EBYS uygulama yazılımına dayalı etkenler olduğu söylenebilir. Saha çalışması sırasında şu problemlerin öne çıktığı görülmüştür.

- Yazılım dilinin geliştirilmeye müsait olmaması,
- Veri tabanlarındaki kodlama girişlerinde standardın bulunmaması,
- Dijitalleştirme yapılırken kayıt formatında yanlış tercihler,
- Dokümantasyonun hazırlanmaması,
- Farklı yazılımlarla entegrasyonunun sağlanamaması.

Kağıdın yerini giderek her gün standardı ve formatı değişen elektronik ortama bırakması, uzun vadede koruma ve erişim konusunda ciddi riskler barındırmaktadır. Bu durum güçlüklerle karşılaşıldıkça daha belirginleşmektedir. Risk ve tehditler giderilemediği takdirde, sorunlar kar yumağı gibi büyümeye devam edecektir.

### **Uygulama Yazılımları**

Kurumsal belgelerin elektronik ortamda yönetimiyle ilgili uygulamalarda işletim sistemi, sistem yazılımı, ağ yazılımı ve uygulama yazılımının yer aldığı bilinmektedir. İşletim sistemi elektronik sistemdeki donanım kaynaklarının kullanımını, koruma, kontrol ve yönetim faaliyetlerini yürütür. Bir yönüyle teknolojik araçlar olan donanım ile onları kullanmaya yarayan yazılım arasında köprü oluşturur. Linux, Nowell, Unix, Mac OS, Windows vb. birçok işletim sistemi kullanıldığı bilinmektedir (Çiçek, 2011a, s.97). Sistem araçları olarak belirtilen sistem yazılımları, işletim sisteminde olduğu gibi uygulama programlarını geliştirmeye, korumaya ve yönetmeye yarar. Makine dilleri, yüksek düzey diller, derleyiciler, yorumlayıcılar ve çeviriciler en belirgin sistem araçlarıdır. Ağ yazılımları, bir veya daha fazla bilgisayar uygulamalarının

iletifim gereksinimlerini bir araya getirebilmek için ağları ve onların kaynaklarını yönetir. Protokoller, yönlendirmeler, anahtarlama yazılımları bunun örnekleridir. Belgelerin üretilmesini, iletimini, stverilerinin oluşturulmasını sağlayan araç ise uygulama yazılımlarıdır. Günlük işlemleri yürütmek, kurumların ve bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmiş farklı türleri bulunan ürünler, kelime işlemciler ve veri tabanı programları vb. yazılımlardır (InterPARES Project, 2000, s.9-10).

Bugün piyasalarda çeşitli işlerde kullanmak için yüzlerce farklı uygulama yazılımı ürünle karşılaşılmaktadır. Her rn kendi ölçeğinde avantajlar kadar dezavantajlar barındırmaktadır. Yazılımların doğabilecek aksaklıklarını giderip, dezavantaj oluşturabilecek taraflarını en aza indirmek için muhasebeden insan kaynaklarına, imalattan coğrafyaya kadar her saha kendi uygulama yazılımlarına Őekil verecek standart, rehber, referans modeli adıyla prosedürler çıkarmaktadır. Örgütlerde üretilen elektronik belgelerin yönetimiyle ilgili de prosedürlerle karşılaşmaktayız. Belge yönetiminin iş süreçlerinin nasıl olması gerektiği yanı sıra kullanılacak uygulama yazılımının sistem kriterleri konusunda da bir takım prosedürler çıkarılmıştır. Aynı zamanda elektronik belge yönetimi sistemleri için geliştirilecek uygulama yazılımları için de rehber ve standartlar olduğunu görüyoruz. Elektronik Belge Yönetimi Yazılım Uygulamaları Hazırlama Kriterleri Standardında zorunlu olan gereksinimler ile zorunlu olmayanlar verilmiştir (DoD 5015.02 STD, 2007). Böylece kurumun ihtiyaçlarını karşılayacak ve devamlılığı olan bir yazılımın ortaya çıkmasını sağlayacak kriterler açıklanmıştır. Aynı dönemde Türkiye’de çıkan başka bir prosedür ise TS 13298 Standart numarasıyla bilinen Elektronik Belge Yönetimi Standardıdır (2007). Türkiye’de ilk 2007’de yayınlanıp, farklı yıllarda güncellenmiş bu Standardın en son sürümü Ekim 2015’de çıkmış olup, bu srme Arşiv Yönetimi Modülü de eklenmiştir (2015). Standartta birçok sistem kriteri ve elektronik arşiv uygulamaları açıklanırken, bir uygulama yazılımının sağlaması gereken koşullar da belirtilmiştir.

Kurumlarda gerçekleştirilen elektronik belge yönetimi çalışmalarında uluslararası ölçekte geliştirilmiş yazılımlar bulunabiliği gibi yerli kuruluşlar tarafından üretilmiş olanlar da kullanılmaktadır. Hatta, bu ürünlerin bir kısmı, kurumların kendi öz kaynaklarıyla da geliştirilmiş olabilir. Bunların bazılarında TS 13298 Standardı sertifikası bulunurken bir

kısının sahip olmadığı bilinmektedir. Türk Standartları Enstitüsünün sitesine bakıldığında Nisan 2016 itibariyle 32 firmanın bu sertifikaya sahip olduğunu görüyoruz (TSE Sorgulama, 2016). Kaldı ki özellikle kamu kurumlarının kullanacakları uygulama yazılımlarının bu Standarda uygun olması gerektiği Başbakanlığın 2008/16 sayılı Genelgesiyle belirtilmiştir (Genelge).

EBYS'lerde uygulama programları, elektronik belgenin üretim, iletim ve kullanımının gerçekleştirildiği yazılımlardır. Bunlar, elektronik belgenin sunum özellikleri ve dosya format özellikleri kazanmasını sağlar (TS 13298, s.30-31). Uygulama yazılımları farklı teknolojiler ve yazılım dilleri üzerine geliştirilmiş kurumsal web uygulamalarıdır. Örneğin bazı yazılımlar sharepoint teknolojisi üzerine bina edilebilmektedir. EBYS uygulama yazılımları farklı modüllerin çalışmasıyla bütünlük arz eder. Bunlar gelen belgeler modülü, giden belgeler modülü, organizasyon ağacı, arama modülü, dosyalama ve arşiv modülü gibi bileşenlerdir.

Elektronik belge yönetimi açısından her bir uygulama yazılımı ürün kullanıcı ara yüzü, veri yapıları, işlem akışı, kuruma özgü bir ürün olarak kapalı bir şekilde muhafaza edilmektedir (Oatway, 2004, s.4). Bu faktörler, kurumsal yapıya özgü yazılım çözümlerinin geliştirilmesi ve devamlılığının sağlanmasını zorunlu kılarken, diğer taraftan sistemin sürdürülebilirliği için uluslararası standartların dikkate alınması kaçınılmazdır. Genel nitelikli paket yazılımlar gerek mali açıdan ve gerekse güvenlik açısından elektronik belgelerin yönetilmesinde önemli riskler taşımaktadır. Firmaya bağımlı bir çözümün kullanılması, uzun vadede ciddi sorunlara sebep olabilmektedir. Alınan paket yazılımların uygulanmasında ve güncellenmesinde ek maliyetler oluşabilmektedir. Kurumsal olarak ortaya konulacak yazılım çözümleri tercih edilmelidir.

Yazılım ürünlerinde öne çıkan sorunlardan biri sürdürülebilir hizmet kalitesidir. Bu hizmet kalitesinin sağlanması için zamanında gerekli değişiklikler yapılabilir. Bunun için dış kaynaklı iyi bir hizmet tedariki ya da kurumda yeterli uzman personelin bulunması gereklidir. Olmaması durumunda teknolojik değişimlere paralel olarak yazılımlarda gerekli güncelleme işlemlerinin yapılamaması sonucu doğacaktır. Ne yazık ki günümüzde çok hızlı değişen teknolojik ortamda kurumların bunu başarmalarının oldukça zor gözüktüğü bilinen bir gerçektir. Çözüm ise kurum yapısına ve uluslararası



standartlara uygun çözümler geliştirmek için sisteme ihtiyaç duyan kurum ile bu konuda çözüm sunan firmaların birlikte çalışarak uluslararası standartlara uygun sistemlerin geliştirilmesidir (Özdemirci ve Aydın, 2011, s.113). Bu konuda Türkiye’de öne çıkan bir prosedür kurumların birlikte çalışabilirlik esasları ile TS 13298 Elektronik Belge ve Arşiv Yönetimi Standardı’dır. Bu Standart çerçevesinde aslında elektronik belge yönetimi programlarının yapısal koşulları tanımlanmıştır. Ancak, yürürlüğe giren düzenlemelerin uygulanması ile ilgili yasal yaptırımların yetersizliği ve kurumların konuya ilişkin bilgi eksiklikleri, program geliştirme faaliyetlerinin yazılım hizmeti veren firmaların insafına bırakılması, bu koşulların oluşmasını engellemektedir (Külcü, 2014a, s.329). İyi bir EBYS yazılımının hizmet kalitesinin sürdürülebilir olması için TS 13298’e uyumlu, aynı zamanda TS ISO/IEC 25051 yazılım kalitesi standardı ve test yönergelerinin gereksinimlerini karşılayan, kullanıcı dokümantasyonu bulunan, fonksiyonel testleri TS 13298 kapsamında ve sahada gerçek senaryolar üzerinde pilot denemelerle yapılmış olmalıdır (TS 13298, s.25).

## **Bulgular**

EBYS’lerde belgeler yönetilmeye çalışılırken, amaç bir belgeyi üretildiği gibi koruyabilmektir. Bu durum bir yönüyle belgenin özgünlüğünün muhafazasıdır. e-Belgelerde özgünlük, üreticinin belirlediği içerik ve formatın bozulmadan korunmasıdır. Bütünlük ise belgenin muhataba değiştirilmeden özgün haliyle iletilmesidir. Bunu sağlayamayan sistemlerde problem niteliğinde güçlükler yaşanabilmektedir.

Bir uygulama yazılımının, örgütün iş süreçlerini gerekli hukuki, idari ve kurum kültürünün oluşturduğu geleneklere göre yürütmesi gerektiği düşünülür. Bundan hareketle yazılımın bürokratik işleyişi yansıtması beklenir. Önaçan’a göre tedarik edilecek EBYS uygulamasının kurum içi belge yönetim süreçlerine uydurulabileceği beklenirken bazı durumlarda da süreçlerin yazılıma uydurulması gerektiği gözden uzak tutulmamalıdır (2012, s.21). Çünkü her türlü geleneksel belge işlemine sistemde karşılık bulunması mümkün olmayabilir. Daha doğrusu yazılımın kabiliyeti, iş yapabilirliği ve performansı buna izin vermeyebilir. Dolayısıyla uygulama yazılımlarıyla ilgili beklentiler değerlendirildiğinde konuya bu açıdan bakmakta fayda görülmektedir.

Saha çalışması sırasında EBYS uygulama yazılımlarıyla ilgili karşılaşılan bazı problemler ve bunların analizi şu şekildedir:

### *Yazılım dilinin geliştirilmeye müsait olmaması*

Uygulama yazılımları, iş süreci ve işlemleri önceden tasarlanmış işlerin elektronik ortamda gerçekleşmesi için bilgisayarlar nelerin yapılması gerektiğini bildiren komutlardır. Basic, Cobol, Pascal, Java, C, C++ gibi programlama dilleri ile ortaya çıkan bu yazılımlar kaynak kodu olarak bilinen yüksek düzeyli komutlar kümesidir. Çok çeşitli kurallar ve kodlar topluluğu olan bu programlama dilleri, insanlarla bilgisayar arasında tercümanlık görevi üstlenirler (Programlama Dilleri, 2016).

Günümüzde belirli bir telif hakkına ve patente bağlanmış, özel mülk olan yazılımlar yanı sıra özgür veya açık kaynak kodlu yazılımlar bulunmaktadır. Kaynak kodu açık olanlar, herkesin istediği gibi temin edip kullanabildiği ürünlerdir. Bu türden yazılımların sadece kullanım hakkı değil aynı zamanda kişi veya kurumun ihtiyacına göre geliştirilme ve işin niteliğine göre uyarlanma hakkına da sahip olunur. Buna, yazılımın geliştirilmiş veya uyarlanmış halinin başkalarına yayma hakkı da dâhildir (Arslan, 2011, s.3). Firmaların geliştirdiği ve özel mülk niteliğindeki yazılımlar kar amacı güdülen ürünler olduğundan, yetkili kişiler dışında programa müdahale edilemez. Burada amaç, emek verilerek geliştirilmiş olduğu düşünülen yazılımın telif haklarını korumaktır. Bu hakkı koruyabilmek için firma genellikle ticari sır kapsamında yazılımın kaynak kodunu gizleme yoluna gider. Böylece o programın nasıl çalıştığının öğrenilmesi engellenir. Doğal olarak tedarikçi taraf, kendi isteği doğrultusunda, yazılıma müdahale edip değiştiremez (Arslan, s.4).

Elektronik belge yönetimi uygulama yazılımları bu iki türden diller aracılığıyla geliştirilir. Her iki yolla geliştirilen ürünlerde belge yönetiminin ve bürokrasinin bir takım sistem kriteri ve protokol kurallarını işletebilmesi beklenir. Bir yazılım ürünü, türünden bağımsız olarak öncelikle şu özellikleri taşımalıdır:

*Güvenilirlik:* Sistemin kullanıcı müdahalesi olmadan ne kadar süre ayakta kalabildiği,

*Kalite:* Belirli bir kod bloğundaki hata sayısının azlığı,

*Güvenlik:* Yazılımın yetkisiz eylemlere (virüs vb.) karşı ne kadar koruma sağladığı,  
*Esneklik:* Müşterinin özel ihtiyaçlarına ne ölçüde cevap verebildiği ve farklı ortamlarda sorunsuz çalışıp çalışmadığı,  
*Proje Yönetimi:* Geliştirme sürecinin iyi organize edilip edilmediği,  
*Açık Standartlar:* Yazılım aracılığıyla oluşturulan dosyaların alternatif yazılımlarda kolaylıkla kullanılabilir olup olmadığı,  
*Vazgeçme Maliyeti:* Bir yazılımdan başka bir yazılıma geçiş maliyetinin yüksek olup olmadığı,  
*Toplam Sahip Olma Maliyeti:* Yazılımın kurulumu, idamesi ve vazgeçilmesi için gerekli maliyetlerin toplamı,  
*Kullanıcı Dostluğu:* Kolay kullanıma ne kadar imkân sağladığıdır.

Tüm bu unsurlar birçok yazılım için olduğu gibi elektronik belge yönetimi uygulama yazılımları için de geçerlidir. İyi bir yazılım belge yönetimi fonksiyonlarıyla ilgili sistem kriterlerinden önce bu koşulları sağlamalıdır.

Yazılım dilinin geliştirmeye müsait olması oldukça önemlidir. Aksi halde firmaya ve ürüne olan bağımlılık kaçınılmazdır. Diğer bir deyişle, ürünün hizmeti ve aksaklıkları ile geliştirme gereksinimlerinde kişi ve kurumların üreteceği çözümlere bağımlılık, kullanıcılara güçlük yaşatmaktadır. Burada Özdaş'ın belirttiği gibi en çok bilinen usul, firmaların pazarladıkları yazılım ürünlerinin sadece kendi diğer ürünleriyle sorunsuz çalışması; başka firma veya kuruluşların ürünleriyle çalışmamasıdır (s.15). Burada firmaların kendi yazılım ürünlerine bağımlılık oluşturma düşüncesi olabilir. Bağımlılıkta, firmanın fiyat ve hizmet ücretlendirmesini arzu ettiği şekilde belirlemesi söz konusudur. Bu olumsuzluk, hem yazılımı kullanan örgütler için istenmeyen bir durum, hem de serbest rekabet ortamında diğer firmalara şans tanımamaktır.

Firmaya bağımlılık noktasında her ne kadar belirtilen husus yakınılan bir durum olsa da bunun aksini düşünenler de bulunabilmektedir. Yapılan görüşmelerde uygulamacılar bir kısmının, tercihlerini daha önce farklı yazılımlarını kullandıkları firmanın ürününden tarafa kullanma eğiliminde oldukları

görülmüştür. Kurum içerisindeki bilgi sistemlerinde kullandıkları, insan kaynakları yönetimi, muhasebe yönetimi, tedarik yönetimi gibi sistemler için farklı farklı firmalarla muhatap olmak yerine, tek biriyle görüşmeyi tercih etmektedirler. Dolayısıyla, farklı yazılım ürünlerini kullandıkları firmanın bir elektronik belge yönetimi yazılımı varsa, bu kuruluş tercih sıralamasında öncelikli konuma gelebilmektedir.

Belirli bir yazılıma bağımlılık, o ürünün geliştirilmesinde güçlük yaşanmasına sebep olabilmektedir. Bir uygulama yazılımının olgunlaşp kurumun ihtiyaçlarını karşılması, asıl uygulama safhasında ortaya çıktığı göz önünde bulundurulursa, müdahale edilemeyen yazılımlar ciddi problem oluşturmaya adaydır. Bundan dolayı, bir ürün temin edilirken satın alma maliyetinden daha çok işletme ve geliştirme maliyeti göz önünde bulundurulmalıdır. Bu gibi durumlar için müdahale edilebilir açık kaynak kodlu olanlar tercih edilebilir. Açık kaynak kodlu yazılımlar geliştirilmeye müsait olduklarından, kişi veya firmaya bağımlılık büyük oranda ortadan kalkmaktadır. Çünkü firma tarafından yazılım geliştirilse dahi uygulama yazılımının kaynak kodu alıcı kuruluşun uzmanlarına teslim edilmekte; bu yetkililer de gerektiğinde müdahale ederek, gerekli güncelleme ve iyileştirmeleri aynı zamanda uyarlamaları yapabilmektedirler. Firmanın, telif hakkı gibi sonradan talep edeceği bir bedel de oluşmamaktadır (Özdaş, s.15).

Kamuda açık kaynak kodlu yazılımlar konusunda çalışmalarını bulunan İsmail Güneş, bu özgür yazılımların kullanılmasının kamuda öncelikle belediyelerden başlatılması gerektiğine inanmaktadır. Özellikle piyasadan yüksek oranda bilgi teknolojisi yazılım ürünler temin eden belediyelerde, firmalara bağımlılığın ortadan kaldırılması için açık kaynak kodlu yazılımların desteklenmesi gerektiği kanaatinde (Güneş, 2007, s.160). Bunun sonucunda belediyeler donanım satın alma ve bakım; yazılım satın alma, bakım ve destek hizmeti; yazılımın lisans yönetimi; personel maliyeti, zamanında ve yerinde müdahale edilebilir maliyetini önemli ölçüde azaltacaklardır (Güneş, s.161).

*Veri tabanlarındaki kodlama girişlerinde standardın bulunmaması*

Elektronik belge yönetimi arayüzleri veri tabanı mantığı üzerinden çalışmaktadır. Önceden hazırlanmış tablo alanlarına

veriler girilir ve bunlar daha sonra sorgulanarak bulunur. Ancak, bu sorgulamanın doğru yapılabilmesi ve istenen bilgilerin getirilebilmesi için standart bilgi ve kodların önceden tanımlanıp girilmiş olması gerekir. Aksi halde veri tabanından beklenen sonucun alınması hayli güçleşir.

Veri tabanlarında tabloların matris yapısında tutulduğu bilinmektedir. Burada sütunlar tablo alanlarını, satırlar ise tablodaki girilmiş bilgileri ifade etmektedir. Yapısal özelliklerden dolayı normalizasyon kurallarına göre bilgiler ayrı tablolarda tutulmaktadır. Bunun sebebi veri tabanı tablosundaki alanlara bilgi yazılırken veri bütünlüğü ve standart sağlanabilmesidir (Alakoç, 2016, s.40). İşte, veri bütünlüğü ve standartlaşma sağlayabilmek için bilgiler açık şekliyle değil, kodlanarak yazılmaktadır. Bilgiler kişilere göre değişebileceği için aynı bilgi için farklı kavramlar, ifadeler, kısaltmalar kullanılabilir. Mesela EBYS'deki dosyalama modülünde Vaka Dosyasını ifade etmek için biri "Va. Dos.", bir başkası "V. Dosyası", başka biri "V.D." ya da "Vaka Dosyası" yazabilir. Fakat veri tabanı uygulamalarında bu dört farklı bilgi birbirinden ayrıdır. Biri ile arandığında diğerine ulaşılamaz. Böyle bir durumda sorgulamada doğru bir sonuç elde edilemeyebilir. Oysa bu vaka dosyası yerine onu karşılayacak bir kod tayin edilse ve sürekli aynı kod kullanılsa kişiye, zamana, bilgi ve kültüre göre farklı kavramlar girilmeyecek, kastedilen bilgi için sürekli aynı kod kullanılacaktır. Vaka dosyası için "5" kodu kullanıldığında, bilginin açık şekli yerine bu kod girilerek hep aynı bilgiye ulaşılabilecektir.

EBYS uygulama yazılımlarında bilgi girişleri için doğru kodlar tayin edilmelidir. Bu kodlar önceden standart olarak belirlenip listelenmeli, yetke dizini gibi tek biçimlilik sağlanmalıdır. Dolayısıyla uygulama yazılımlarında özellikle veri tabanı için kullanılacak üstverilerle alakalı olarak standart bilgi girişiyle alakalı kodlama yapılmalıdır. Böylece bilgiler daha kısa sürede yazıldığı gibi, bütünlük ve tutarlılık oluşturulacaktır (Alakoç, 2016, s.41).

### *Dijitalleştirmede kayıt formatında yanlış tercihler*

Fiziksel ortamda bulunan bilgi malzemesinin elektronik ortamda kullanılabilir şekle dönüştürülmesi olarak değerlendirilen dijitalleştirme, belediyelerde de yaygın olarak yapılmaktadır. Dijitalleştirme genel anlamda, elektronik sistemlerce

algılanamayan yapılandırılmamış formdaki bilginin elektronik ortamca algılanabilecek yapılandırılmış forma çevrilmesidir (Külcü, 2010, s.297). Bu işlem kâğıt, mikrofilm, mikrofiş, fotoğraf veya grafik malzemeler aynı zamanda analog materyallerin görüntülerinin alınarak elektronik ortama aktarılmasıdır. Bu uygulamanın bilginin çoğaltılması, paylaşılması, iletimi ve kullanımı gibi birçok kolaylığı bulunmaktadır. Aynı zamanda bilgi kaynağı yedeklenebilmekte ve çoklu erişime açılabilir.

Dijitalleştirme işlemi gerçekleştirilirken önemli bir husus kayıt formatının seçimidir. Seçilen formatın açık kaynak kodlu olmasına özen gösterilmelidir. Alternatif olarak uluslararası kabul görmüş, endüstri standardı niteliği taşıyan formatlar seçilmelidir (Özdaş, 2012).

Her ne kadar elektronik belge yönetimi ve arşiv işlerindeki dijitalleştirme uygulamaları konusunda standartlar belirlenmiş (TS 13298, s.35-40) olsa da farklı belediyelerde yapılan ziyaretlerde buna çok da uyulmadığı görülmüştür. TS 13298 Standardı, dijitalleştirme yapılırken bir asıl kopya, kullanım kopyası ve mini kopya şeklinde standartlar belirlemiştir. Asıl kopya, malzemenin orijinal haline en yakın şekilde mastur kopya olarak çekilir. Sıkıştırmasız olarak çekilen bu asıl kopya belgeyi uzun süreli saklamak ve gerektiğinde bundan çoğaltmak üzere hazırlanır. Yüksek kaliteli görüntü içermektedir ve dosya boyutu büyüktür. Mevcut uygulamalarda sıkıştırmasız görüntü için TIFF formatı tercih edilmektedir. Kullanım kopyası için tercih JPEG formatı olabilir (TS 13298, s.40).

Adı geçen Standartta dijitalleştirme sırasındaki kayıt formatı belirlenmiş olmasına rağmen bazı yerlerde buna uyulmadığı görülmüştür. Kayıt formatı, isteklere bağlı olarak kurumdan kuruma de değişebilmektedir. Standartta uygun olmayan çalışmalar sonucunda üretilen kopya, zaman içerisinde başka programlar ya da formatlarda açılmak istendiğinde kalite düşüklüğü yaşanmaktadır. Örneğin düşük çözünürlükte çekilmiş PNG., GIF, Bitmap veya JPEG2000 gibi formatlarda; fakat, eski sürümleri ile ve düşük çözünürlüklü kayıtlar ileriki zamanlarda kullanımla ilgili problemler çıkarmaktadır. Görüntü kalitesi kaybolabilmektedir. Bu yüzden taramada standartlarda belirlenmiş kurallara uyulmalı; mastur kopya olarak bilinen en gelişmiş kayıt formatı ile görüntü kalitesinin yüksek olmasına dikkat edilmelidir. Kaynaklarda da belirtildiği gibi bu kopya, TIFF formatında ve en az 300 dpi çözünürlükte olmalıdır (TS 13298, s.37).

TS 13298 Standardında günlük kullanım kopyası JPEG olarak açıklanmıştır. Mesela Standart farklı formlarda hazırlanmış dokümanlar belgeye dönüştürülürken ve sisteme dahil edilirken içeriğinin değişmesini önleyici PDF veya TIFF gibi bir formata dönüştürülmesi gerektiğini belirtmektedir (TS 13298, s.14). Ayrıca, dokümanların görüntülenmesi açıklanırken “elektronik dokümanlar orijinal formatı dışında PDF ve XML gibi standart formatlarda da görüntülenebilmelidir” denilmektedir (TS 13298, s.33). Standartta durum böyle açıklanırken Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesinin çıkardığı Birlikte Çalışabilirlik Esasları adlı rehberde Standarda göre kısmen farklı bir açıklamayla karşılaşılıyor. Kamu kurumlarının e-Yazışma Projesi kapsamında dışarıdan gelen belge ve eklerini EBYS’ye entegre ederken PDF/A formatında oluşturulması gerektiği açıklanmaktadır. Bununla birlikte, bu formatın doğuracağı depolama ihtiyacının daha fazla olacağı ayrıca belirtilmektedir (e-Dönüşüm, 2012, s.13).

#### *Dokümantasyonun hazırlanmaması*

Kullanıcı dostu yazılımlarda basitlik kadar kullanıcıya yol gösteren iyi hazırlanmış el kitaplarının önemi bilinmektedir. Bu yüzden uygulama yazılımlarının kullanımıyla alakalı gerektiğinde başvurulabilecek el kitapları hazırlanmalıdır. Dokümantasyon adıyla bu el kitapları kullanıcı eğitimleri kadar gereklidir.

Gerekli olduğuna inanılmasına rağmen yazılımı hazırlayan ve satan firmaların bu konuya önem verdiklerini kötü örneklerden dolayı ne yazık ki söyleyemiyoruz. En azından saha çalışmaları sırasında karşılaşılan EBYS uygulamaları için yeterli el kitabının bulunmaması buna işaret etmektedir. Oysa eğitim formasyonu kriterleri ışığında doğru hazırlanmış bir el kitabı kullanıcı eğitimlerinde vazgeçilmez önemdedir. Yerinde uygulamalı eğitimlerin ardından yazılımı kullanan personel bu kitapçıklardan yararlanır. Programı öğrenmeyi geliştirdiği gibi karşılaştığı problemleri de bunlarla çözer. Böylesi kişi ve kurumlara bağımlılık azalır.

Ne yazık ki yazılımı tedarik eden firmaların iyi bir dokümantasyon hazırlamaktan kaçındıklarını görüyoruz. Ya da mevcut yazılımlar için çok yetersiz bulunması bize bunu düşündürmektedir. Burada firmaların art niyetli davrandıklarını söylemek, belki peşin hüküm gibi anlaşılabilir. En azından, uygulama yazılımı tedarik ederken hazırlanan şartnamelerde

bu ayrıntı gözden kaçırılmamalı; mümkünse, nasıl olması gerektiği müstakil birkaç maddeyle belirtilmelidir.

### *Farklı yazılımlarla entegrasyonun sağlanamaması*

EBYS'ler için geliştirilen uygulama yazılımlarıyla ilgili olarak karşımıza çıkan bir olumsuz durum da farklı programlarla entegrasyonda güçlükler yaşanmasıdır. Eğer entegre edilmek istenen sistem farklı bir kuruluşa aitse, bu güçlüğü katlanarak çözümsüzlüğe doğru gitmesi uzak bir ihtimal değildir. Programlar birlikte çalışmak yerine birbirinden bağımsız, iki ayrı yazılım olarak işlemekte; hatta, iki farklı donanım üzerinden kullanılmaktadır.

Sahada en çok karşılaşılan durum, dijital arşiv programları ile EBYS uygulama yazılımının birlikte çalışmama problemi. Birçok yerde bu birliktelik sağlanamadığı için aynı anda iki ayrı yazılım ürünü kullanılabilir. (Çiçek, 2011b, s.110). Diğer bir ifadeyle, biri günlük e-ımalı belgelerin yönetildiği elektronik belge yönetimi uygulama yazılımı, diğeri ise önceden dijitalleştirilerek yönetilmeye çalışılan elektronik arşiv uygulaması. Ne yazık ki birçok belediyede daha önce ciddi miktarlarda para verilerek yaptırılmış elektronik arşiv işinin yönetildiği dijital arşiv yazılımı ile sonradan kurulan EBYS uygulama yazılımını birlikte çalıştırmanın pek mümkün olmadığı görülmüştür.

Bunun sonucunda belge yönetim programları ile arşiv programları ayrı platformlar üzerinden hareket etmektedir. Durum böyle olunca, yazılımlar arasındaki veri transferi de güçleşmektedir. En çok karşılaşılan durumlardan bir tanesi, özellikle EBYS uygulama yazılımını satan firma yetkililerinin bu veri transferine kendilerince sebeplerden dolayı karşı çıkmalarıdır. Böylece kurum bünyesinde yer alan ve dijital arşive aktarılmış olan arşivlik malzemelere elektronik belge yönetim sistemlerinden ulaşamamakta; ulaşıldığı durumlarda da üstveriler örtüşmediğinden adlandırılan evrakların bilgileri ekranda gözükmemektedir. Bu olumsuz durum yazılımın kullanımını zorlaştırdığı gibi ilerleyen zamanda mali külfete de sebebiyet vermektedir. Kurumlar, yazılımı satın almak için ödedikleri para yanı sıra mevcut olanların sisteme entegrasi ve kullanımıyla ilgili olarak ayrıca ödeme yapmak zorunda kalabilmektedir.



## Sonuç ve Öneriler

İstanbul'daki ilçe belediyelerinde kullanılan elektronik belge yönetimi sistemlerinin uygulama yazılımlarında bir takım sorunlarla karşılaşmıştır. Bu sorunlar içerisinde daha çok yazılım dilinin geliştirilmeye müsait olmaması, dijitalleştirmede yanlış kayıt formatının seçilmesi, kullanıcı için el kitabı niteliğinde yeterli dokümantasyonun hazırlanmaması ve farklı yazılımlarla olması gereken entegrasyonun sağlanamaması gibi hususların ön plana çıktığı görülmüştür.

Yazılım dilinin geliştirmeye müsait olması ya da çeşitli lisans anlaşmalarıyla firmaya bağımlılık, uzun vadede belediyeler için sorun oluşturmaktadır. Önceden hazırlanmış paket yazılımların, belediyenin fonksiyonlarına, işleyişine, kurum kültürüne ve bürokratik protokol kurallarına göre geliştirilmeye ihtiyacı bulunmaktadır. Tedarik edilen uygulama yazılımının buna izin vermesi gerekir. Bir uygulama yazılımının olgunlaşmış kurumun ihtiyaçlarını karşılaması, asıl uygulama safhasında ortaya çıktığı göz önünde bulundurulursa, müdahale edilemeyen yazılımlar ciddi problem oluşturmaya adaydır. Bundan dolayı, bir ürün temin edilirken satın alma maliyetinden daha çok işletme ve geliştirme maliyeti göz önünde bulundurulmalıdır. Yazılımın geliştirilmesiyle ilgili olarak kurumlar açık kaynak kodlu yazılımları tercih edebilirler. Böylece yazılıma ve firmaya bağımlılık büyük oranda ortadan kalkacaktır. Açık kaynak kodlu yazılımlarda, kurumun bilişim uzmanları müdahale ederek gerekli güncelleme ve iyileştirmeleri yapabilmektedirler.

Karşılaşılan bir sorun da analog sistemlerin dijital ortama atılması sırasında kayıt formatıyla ilgili yapılan yanlış tercihlerdir. Belgelerin uzun süreli kullanımı söz konusu olduğundan kayıt formatının seçimi önemlidir. Uluslararası kabul görmüş, endüstri standardı niteliği taşıyan formatlar seçilmelidir. TS 13298 Standardında günlük kullanım kopyası JPEG olarak açıklanmıştır. Ancak, Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesinin çıkardığı Birlikte Çalışabilirlik Esasları adlı rehberde kamu kurumlarının e-Yazışma Projesi kapsamında dışarıdan gelen belge ve eklerini EBYS'ye entegre ederken PDF/A formatını kullanmaları gerektiği ifade edilmektedir.

Uygulama yazılımlarının doğru kullanımıyla ilgili olarak sahada görülen önemli bir eksiklik dokümantasyon eksikliğidir. Var olanlar da çıkabilecek muhtemel sorunların çözümünde yetersiz kalmaktadır. Yazılım tedarik edilirken şartnamede

dokümantasyonun nasıl olması gerektiği müstakil birkaç madde ile belirtilmelidir.

EBYS'de problem oluşturan bir husus da mevcut yazılımın kurumun diğer sistemleriyle uyumlu çalışmamasıdır. Dijital arşiv programları ile elektronik belge yönetimi uygulama yazılımının birlikte çalışmaması en çok karşılaşılan durumdur. Önceden dijitalleştirilen arşiv belgeleri, EBYS'ye atılmamakta; atılsa dahi, üstveriler örtüşmeyebilmektedir.

Öyle anlaşılıyor ki bu tür konuların akademik tez veya araştırma projesi gibi daha geniş kapsamlı müstakil çalışmalarda ele alınması gerekmektedir. Konu, belediyeler özelinde tartışılırken, diğer kamu kurumlarındaki benzer problemler değerlendirilmeyi beklemektedir.

### **Teşekkür**

Bu çalışma yapılırken, farklı belediyelerde görev yapan arşivci ve belge uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Özellikle fikirlerini açık yüreklilikle paylaşan meslektaşlarım Başakşehir Belediyesi arşiv sorumlusu Kübra Aslan ile Çekmeköy Belediyesi arşiv sorumlusu Selçuk Yetim'e teşekkür etmek isterim.

### **Kaynakça**

- Alakoç, B. (2016). Veri tabanı yönetimi sistemleri, Erişim: 11 Şubat 2016, <http://pozitron.sdu.edu.tr/dersnotlari/veri%20taban%C4%B1%20sistemleri%201/bol5.pdf>
- Arslan, M. O. (2011). Yeni Kamusal Mal Özgür ve Açık Kaynak Kodlu Yazılım, Ankara: Sözkese Matbaacılık, Erişim: 3 Nisan 2016, [https://www.linux.org.tr/wp-content/uploads/2012/02/OAKK\\_YAZILIM.pdf](https://www.linux.org.tr/wp-content/uploads/2012/02/OAKK_YAZILIM.pdf)
- Çiçek, N. (2011a). Elektronik Belgelerin Diplomatik Analizi ve Arşivsel Bağın Kurulmasındaki Önemi: Türkiye'deki Uygulamalar Işığında Bir İnceleme, *Bilgi Dünyası*, 12(1), 87-104.
- Çiçek, N. (2011b). Örgütlerde Elektronik Belge Yönetimi Programlarının Kurulmasında Bilgi ve Belge Uzmanlarının Rolü: E-Belediyecilik Örneği. Z. Parlak, İ. G. Yumuşak (Ed.). *International 9th Conference on Knowledge, Economy and Management Proceedings: Jun 23-25, 2011 Sarajevo-Bosnia and Herzegovina*, (s. 109-119). Sarajevo: Garmond.

- Çiçek, N. (2013). Electronic Records Management Projects in E-Transformation Turkey Practices: A Study On District Municipalities in Istanbul. İ. Yumuşak (Ed.). *11th International Conference on Knowledge, Economy and Management, (November, 27-30, 2013, Valeletta-Malta)*, s. 869-885. İstanbul: BEYKOM.
- DoD 5015.02 STD (2007). *Design Criteria Standard for Electronic Records Management Software Application*. Erişim: 11 Aralık 2015, <http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/501502std.pdf>
- Dorsey, P. (2005). Top 10 reasons why systems projects fail. Erişim: 25 eylül 2012, <http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/ethiopia/Publications/Top%2010%20Reasons%20Why%20Systems%20Projects%20Fail.pdf>
- E-Devlet / e-Belediye Kullanıcı Memnuniyeti Araştırması* (2012). [Elektronik Sürüm]. TÜSİAD; Bilişim Vakfı.
- e-Devlet Uygulamalar Anketi Raporlaması* (2011). Ankara: İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü.
- e-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi*, (2012) Sürüm 2.1, [Elektronik Sürüm]. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi.
- Genelge 2008/16, (2008). Elektronik Belge Standardı, *Resmi Gazete*, s. 26938, t. 16.07.2008, Erişim: 22 Mart 2011. <http://www.resmi-gazete.org/sayi/2244/elektronik-belge-standartlari-ile-ilgili-200816-sayili-basbakanlik-genelgesi.html>
- Güneş, İ. (2007). Kamu Kurumlarında Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Kullanılmasının Ekonomik Faydaları: Yerel Yönetimler İçin Pilot Uygulama Önerisi, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi (Yerel Ekonomiler Özel Sayısı)*, (Mayıs), 151-162.
- InterPARES Project, (2000). *Authenticity task force: Appendix 2: Template for analysis*, Erişim: 2 Ocak 2010. [http://www.inter pares.org/display\\_file.cfm?doc=ip1\\_template\\_for\\_analysis.pdf](http://www.inter pares.org/display_file.cfm?doc=ip1_template_for_analysis.pdf)
- Kandur, H. (2011). Türkiye’de Kamu Kurumlarında Elektronik Belge Yönetimi: Mevcut Durum Analizi ve Farkındalığın Artırılması Çalışmaları, *Bilgi Dünyası*, 12(1), 2-12.
- Külcü, Ö. (2010). Belge Yönetiminde Yeni Fırsatlar: Dijitalleştirme ve İçerik Yönetimi Uygulamaları, *Bilgi Dünyası*, 11(2), 290-331.
- Külcü, Ö. (2014a). TS 13298 Çerçevesinde Kurumsal Bilgi Sistemleri ve Elektronik Belge Yönetimi Standartlarının

- Değerlendirilmesi: İçişleri Bakanlığı Örneği, *Bilgi Dünyası*, 15(2), 327-352.
- Külcü, Ö. (2014b). *IntePARES 3 Kurumsal Bilgi Sistemleri İçerisinde Belge Yönetimi: Türkiye'deki Kamu Üniversitelerinde Gerçekleştirilen Uygulamalara Yönelik Bir Durum Analizi*, (TÜBİTAK Proje No: 109K518), Ankara: TÜBİTAK.
- Moreg 2 Specification (2008). Model Requirements for the Management of Electronic Records, Erişim: 25 Şubat 2011, [http://www.dlmforum.eu/index.php?option=com\\_jotloader&view=categories&cid=19\\_ed2edc1b4763294920531081f8930572&Itemid=90&lang=en](http://www.dlmforum.eu/index.php?option=com_jotloader&view=categories&cid=19_ed2edc1b4763294920531081f8930572&Itemid=90&lang=en)
- Odabaş, H. (2010). E-Devletin Temel Bileşeni: Elektronik Belge Yaklaşımları ve Yönetimi. *46. Kütüphane Haftası 29 Mart – 4 Nisan 2010*, Milli Kütüphane, Ankara, Erişim: 23 Mayıs 2014, <https://odabashuseyin.files.wordpress.com/2011/04/okuma-metni-1-e-devletin-temel-bilec-59feni-elektronik-belge-yaklac-59fimlari-ve-yc3b6-netimi.pdf>
- Önaçan, M. B. K., Durmuş, T. ve Özkanlı, Ö. (2012). Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS)'nin Faydaları ve Kurum Bünyesinde EBYS Yapılandırmaya Yönelik Bir Yol Haritası, *Sayıştay Dergisi*, 85, 1-26.
- Özdaş, M. R. (2012). *Kamuda Açık Kaynak Kodlu Yazılım Kullanımı* [Elektronik Sürüm]. Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
- Özdemirci, F. ve Aydın C. (2011). Elektronik Belgelerin Arşivlenmesinde Gerçekliğin ve Bütünlüğün Korunması, *Bilgi Dünyası*, 12/1, 105-127.
- Programlama Dilleri (2016). BilgisayarNedir, Erişim: 25 Mart 2016, <http://www.bilgisayarnedir.com/programlama-dilleri.html>
- Sprehe, J. T. (2002). *Enterprise Records Management: Strategies and Solutions*, A White Paper Prepared for Hummingbird Ltd. Erişim: 24 Mart 2016, <http://ce.uoregon.edu/aim/ECM/rmstrategies.pdf>
- TS 13298 (2015). *Elektronik Belge ve Arşiv Yönetimi Sistemi Standardı*, Ankara: TSE.
- TSE Sorgulama (2016). TSE Belgeli Firmaları Sorgulama “TSE 13298”, Erişim: 20 Nisan 2016, <https://belge.tse.org.tr/Genel/FirmaArama.aspx>