

Elektronik Belge Yönetim Sistemleri ve Kullanılabilirlik*

Electronic Records Management Systems and Usability

Levent Kutlutürk** ve Fahrettin Özdemirci***

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı; ülkemizde kullanılmakta olan Elektronik Belge Yönetim Sistemleri için bir kullanılabilirlik kontrol kriter listesi oluşturmaktır. Araştırmanın sorusu ise; “EBYS’nin işlevlerinin kurumsallığa katkıda bulunarak, daha verimli ve kullanılabilir olmasına yönelik rehber niteliğinde bir kriter listesi oluşturulabilir mi?” olarak belirlenmiştir.

Yöntem: Çalışmanın yöntemi karma yöntem olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi EBYS’si üzerinde 10 kullanıcı ile kullanılabilirlik testleri, 3 uzman tarafından Xerox Sezgisel Değerlendirme Aracı çalışması, Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SKÖ) uygulaması ve belge inceleme ile ulusal ve uluslararası EBYS ve kullanılabilirlik standartlarının incelenmesi ile bir kullanılabilirlik kontrol kriter listesi elde edilmesi amaçlanmıştır.

Bulgular: Çalışmanın sonucunda gözlemlenen ve elde edilen verilere göre Türkiye’de bir kullanılabilirlik kontrol listesine ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmaya göre EBYS’ler için kullanılabilirliğin nasıl sağlanabileceğine yönelik bir ihtiyaç bulunmaktadır. Bu bulgulara dayanarak dört aşamada değerlendirilmesi gereken on beş başlık altında toplamda 398 maddelik bir kriter listesi elde edilmiştir.

Sonuç: EBYS’ler için kullanıcı çalışmaları başta olmak üzere, çeşitli yöntemlerle elde edilen kriterlerin derlenmesiyle oluşturulan bir kullanılabilirlik kontrol kriter listesi elde edilmiştir. Bu listenin kullanım alanlarının da belirlenmesiyle araştırmanın amacına uygun bir ürün sunulmuştur.

Özgünlük: Bu çalışma, Türkiye’de EBYS’ler için henüz literatürde yer almayan kullanılabilirlik kriterlerinin ve uygulamalarının ortaya konulması yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Elektronik Belge Yönetim Sistemleri; EBYS; Kullanılabilirlik; Bilgi Yönetim Sistemleri.

* Bu makale Levent Kutlutürk’ün Prof. Dr. Fahrettin Özdemirci danışmanlığında tamamladığı doktora tezine dayanmaktadır.

This article is based on Levent Kutlutürk's PhD thesis completed under the supervision of Prof. Dr. Fahrettin Özdemirci

** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü.
E- posta: lkutluturk@gmail.com

İzmir Kâtip Çelebi University, Social Sciences Institute Department of Information and Records Management. E-mail: lkutluturk@gmail.com

*** Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü. E- posta: ozdemirci@ankara.edu.tr

Ankara University, Language and History-Geography Department of Information and Records Management. E-mail: ozdemirci@ankara.edu.tr

Abstract

Purpose: *The purpose of this research is to create a usability control criteria list for Electronic Records Management Systems used in Türkiye. The research question has been determined as; “Can a list of criteria, as a guide, be created for the functions of ERMS to be more efficient and usable by contributing to institutionalism?”*

Method: *The method of the study was determined as a mixed method. In this context, it is aimed to obtain a list of usability control criteria via conducting usability tests with 10 users on İzmir Kâtip Çelebi University ERMS; an evaluation of the Xerox Heuristics Tool study by 3 experts; System Usability Scale-SUS application with the attendees, and lastly; it’s been used document analysis method to examine national and international ERMS and usability standards.*

Findings: *According to the data observed and obtained as a result of the study, it was determined that a usability checklist is needed in Turkey. According to the study, there is a need for how to ensure the usability of ERMS. Based on these findings, a criteria list of 398 items was obtained under fifteen headings that should be evaluated in four stages.*

Implications: *A usability control criteria list was created due to compiling the criteria obtained by various methods, especially user studies for ERMS. By determining the usage areas of this list, a product suitable for the research was presented.*

Originality: *This study differs from other studies in terms of revealing usability criteria and applications that still need to be included in the literature for ERMS in Türkiye.*

Keywords: *Electronic Records Management Systems; ERMS; Usability; Information Management Systems.*

Giriş

Dünyada teknolojik gelişmelerin sonucu olarak önceden tahmin edilemeyen değişimler sıklıkla karşımıza çıkarken, Belge Yönetimi alanı da sürekli yenilenmektedir. Farklı düzeyde yetki ve yetkinliklere sahip olan kullanıcılara hitap etmesi beklenen Elektronik Belge Yönetim Sistemleri (EBYS) de çağın gereklerine uygun bir şekilde gelişmekte ve ülkemizdeki kurumlarda kullanılmaktadır. Temelde belge yönetimi; tarihi, hukuki, kanıt niteliği ve mali değer taşıyan belge özelliklerine sahip olan dokümantasyonun yapılmasıyla artık sistematik bir düzende kurumun bir hazinesi niteliğini sağlayan ve kurumun geleceğini geçmişine dayandırmak suretiyle konumunu belirleyen bir birikimdir (Özdemirci vd., 2013, s. 2). Basılı belgelerin kullanımından EBYS’ye geçiş sürecinde, daha çok mevzuat ve ilgili standartlar ön plana çıkmış durumdadır. Bugün gelinen noktada ise artık somut olarak nitelendirilebilecek olan bu kriterlerin daha da ileri bir noktaya nasıl götürüleceği konusunda kimi çalışmalar olmasıyla beraber bu çalışmada “EBYS’ler nasıl daha kullanılabilir hâle getirilebilir?” sorusuna yanıt alınmaya çalışılmıştır. Bu amaca göre çalışmanın hipotezi “EBYS’ler için etkililiği, verimliliği ve memnuniyeti sağlamakta mevcut standartlar yetersiz kalmakta ve kullanılabilirliği ölçmeyi ve geliştirmeyi de kapsayan bir kontrol listesi eksikliği bulunmaktadır” olarak belirlenmiştir.

Kamu kurum ve kuruluşlarında sırasıyla 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu (2004) ve 2008/16 sayılı Elektronik Belge Standartları Başbakanlık Genelgesi (Elektronik Belge Standartları, 2008) ile kullanımı zorunlu hâle getirilen EBYS’ler için birçok seçenek

bulunmaktadır. Özel firmalar veya kamu kurumları tarafından üretilen EBYS'ler, kullanıcı arayüzleri ve kullanım seçenekleri bakımından farklılık gösterebilmektedir. Telif hakları, özgünlük ve ihtiyaçların değişiklik göstermesi hususları nedeniyle bu durum doğal bir sonuçtur. Bu yazılımların ortak noktaları ise ilgili mevzuat ve standartlardır. Türkiye'de bir EBYS'nin kullanıma uygun olması için asgari koşulları belirleyen ve teknik bir rehber niteliği taşıyan TS 13298:2015 standardı hâlen yürürlüktedir. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından bu dokümana göre kullanan kurum veya yazılımı üreten firma düzeyinde denetlemeler yapılmaktadır. Her ne kadar TS 13298:2015 standardı ile kullanıcıların karşısına çıkan her bir ögenin etkili, verimli ve memnuniyet verici olması istense de bu standart, arayüz ve sistemin işlevlerinin en yüksek düzeyde olumlu etki sağlayabileceğine dair bir bilgi içermemektedir.

Kurumsal Bilgi Sistemleri ve EBYS

Kurumsal Bilgi Sistemleri

Kurumsal bilgi sistemleri tamamen bilgi yönetimi üzerine geliştirilen ve her kurumun kendi özelliklerine göre şekillenen sistemlerdir. Bilgi Yönetimi kavramı, çalışma kapsamında "Knowledge Management" olarak da ifade edilebilecek olan kurumsal bilginin yönetimi yani çalışanların kendilerine ait olan bilginin de kurumsallaşması sonucunda, kurumun gelecekte bu bilgilerden yararlanması ve saklaması olarak ifade edilebilir (Tonta, 2004). Özdemirci ve Aydın (2007, s. 62) ise bilgi yönetimini; bilginin üretilmesi, yayımlanması, düzenlenmesi, depolanması, erişim sağlanması, yorumlanması ve kullanılmasını içeren süreçler ve teknikler olarak tanımlamışlardır. Bilgi yönetimi, öncelikle bilgi yöneticisi pozisyonunda görev yapan kişilerin, çalışanların edinimi olan bilgileri paylaşmaya teşvik etmeye araçlar, politikalar ve özendirici birtakım çalışmalar yapmalarını içermektedir. Bu noktada beklenen şey bir iş birliği sağlanmasıdır. Bu hususta ise çalışanlara dair iki başlıca zorluktan bahsedilebilir; "bilgi biriktirme" ve "burada icat edilmemiş sendromu"¹. Bu zorlukların aşılması ve kişilerin bilgilerinin erişilebilir olması bilgi yöneticilerinin başlıca çalışma alanlarından biridir (Morville ve Rosenfeld, 2006, s. 11). Özdemirci (2001, s. 2) bilgi yönetimi kavramını bir bütün hâlinde; kurumdaki entelektüel kaynakların üretim, tanımlanma, değerlendirilme, elde tutulma, geliştirilme ve dağıtım süreçlerinin önceden yapılandırılmış bir plan çerçevesinde gerçekleştirilmesi üzerine geliştirilen teoriler ve uygulamalar olarak tanımlamıştır.

Kurumsal bilginin açık bilgi ve örtük bilgi olmak üzere iki ögesi olduğundan bahsedilebilir. Açık bilgi kurumda çalışanlar tarafından bilinen ve belgelere dayanan bilgi; örtük bilgi ise bireylerin deneyimlerini, edindikleri bilgi birikimini ve önsezilerini içeren enformasyondur (Koskinen ve Vanharanta, 2002, s. 52; Özdemirci ve Aydın, 2007, s. 73). Bilgi içeren paylaşımlar bilginin değerini artırmaktadır (Chou vd., 2014, s. 18). Çalışanların da diğer iş arkadaşlarıyla bilgilerini paylaşmaya istekli olmasıyla beraber kurumların bu kaynakları yönetebilmesi gerekli hâle gelmektedir. Uygulama noktasında ise, bu gerekliliğin ortaya konulmasına rağmen, alanlarında uzman olan çoğu çalışan ne yaptıklarını ne bildiklerini ve kararlarını vermelerini sağlayan entelektüel süreçleri net olarak anlatmakta büyük bir güçlük çekmektedirler. Bu anlamda işleyen ve sağlıklı bir iletişim kanalı oluşturulmasına önem

¹ Not invented here syndrome: "kurumların veya kişilerin kendi dışında üretilen teknoloji, sistem ve yaklaşımlara uzak durmasıdır."

verilmesi çok önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Koskinen ve Vanharanta, 2002, s. 58).

Kurumların da örtük bilgisi vardır. Bu bilgi kendiliğinden oluşmaktadır ve az bir sürede yapılan veya üzerinde düşünülen eylemleri ifade etmektedir. Kurum kültürü de bu bilginin bir yansımasıdır. Kurumun hedefledikleri, yetenekleri ve hizmet verdikleri veya rakip olan diğer kuruluş veya kurumlara dair inanış ve varsayımları içerir. Aynı zamanda yeni bilgilere verilen değer ve önem hakkındaki varsayımlar ve inançlar olarak da ifade edilmektedir (Choo, 2006, s. 135). Önsezi veya iç ses olarak görülebilen örtük bilgi kurumsal konularda olabildiği gibi bir arayüz tasarımında da kendini göstermektedir (Leonard ve Sensiper, 1998, s. 113). Kurumsal bilgi sistemlerine karşı geliştirilen tutum ve algıların bir noktada kurum kültürüyle ve dolayısıyla kurumsal örtük bilgiyle ilgili olduğunu söylemek mümkündür. Bir kurumsal bilgi sistemi olarak EBYS’ler bağlamında da aynı hususlardan bahsedilebilir. Her kurumun örtük bilgiye dayalı kendi kurumsal kültürünün olması; üretilen bilgilerin, belgelerin ve ürünlerin, o kurumda elle işlenen ya da elektronik tüm sistemlerin kullanımı sırasında kurum kültürünü yansıtmaları gerekmektedir. Bilgi sistemlerinin, yalnızca açık bilgiye dayalı geliştirildiği takdirde başarılı olmasını beklemek çok da doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Kurumsal kültür, EBYS’lerin etkili, verimli ve memnuniyet verici olması noktasında temel bir unsurdur. Bu da kurum kavramının çok iyi anlaşılması ve kurumda çalışan bilgi ve belge yöneticilerinin değerlendirmeleriyle mümkün olabilecektir.

Bir kurumun en değerli varlığı olan kurumsal bilginin yönetimini sağlamak ancak bilgi ve belge akışının derinlemesine analizinin yapılmasından sonra mümkün olabilir. Hem kültürel hem de örtük bilginin değerlendirilmesiyle işleyiş ve kurgulanan sistemleri ortaya koymak önem taşımaktadır. Kurumlardaki iç ve dış bilgi kaynakları bu anlamda ele alınabilir. İç bilgi kaynakları başta çalışanların entelektüel birikimleri, tecrübe ve bilgileri iken ikinci olarak kurumda üretilen enformasyondur. Dış bilgi kaynakları ise diğer veri tabanları, konferanslar, bilgi merkezleri, eğitimler, bağımsız araştırmalar vb. olarak sıralanabilir.

Juraj ve Róbert (2008, s. 144) yaptıkları çalışmada bilgi sistemlerinin işlevlerini; bilginin toplanması, paylaşılması ve analiz edilmesi sonucunda kurumdaki örtük bilginin derlenmesi ve bir veri tabanına kaydedilmesi, bir iletişim kanalı olması ve yenilikler için bir ortam sağlaması olarak belirtmişlerdir. Bu noktada EBYS’lerin sosyo-teknik sistemlerle olan ilişkisi üzerine değinmekte fayda bulunmaktadır. Sosyo-teknik sistemler, sosyal ve teknik sistemlerin birbirini içermesi anlamına gelmektedir. İç bilgi kaynağı olan çalışanlar, teknik sistemlerle etkileşime girdiğinde (web bilgi sistemleri ya da bilgisayar tabanlı sistemler), kullanılabilirlikle ilgili çıktıların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Kuru Çetin, 2012).

Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS)

Resmî Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik’te (*Resmî Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik*, 2020, s. 1) EBYS; “idarelerin faaliyetlerini yerine getirirken hazırladıkları ve faaliyetlerinin delili olabilecek e-Yazışma Teknik Rehberi’ne uygun belgelerin içerik, üstveri, format ve ilişkisel özelliklerini koruyan, belgelerin ait olduğu fonksiyon veya işlem için delil teşkil eden ve aidiyet zinciri içerisindeki yönetimini elektronik ortamda sağlayan sistem” olarak tanımlanmıştır. EBYS’de yer verilen belge ve dokümanlar basılı ya da dijital formatlarda üretilmiş olabilir. Özellikle doküman olarak dijital ortamda oluşturulmuş etkileşimli web sayfaları, e-postalar gibi bazı

kaynakların basılı karşılığı olmayabilir (Xie, 2006, s. 11). Bu hususta TS 13298:2015 standardında e-postalar da yer almaktayken kurumsal bilgi kaynağı olarak değerlendirilen web siteleri gibi ögeler bu kapsamda değerlendirilmemektedir. Bu durum EBYS'nin, kurumsal faaliyetler sonucu oluşan belge türlerini içermesinden kaynaklanmaktadır. Gelişen teknolojiler ve buna bağlı olarak olabilecek gelişmelere göre ileride yine bu türdeki içeriklerin de EBYS kapsamına alınması mümkün olabilir fakat öncelikle mevzuatta bu tür hususlar hakkında düzenleme yapılması gerekmektedir.

Kullanılabilirlik

Tanımlar

Kullanılabilirlik, İnsan Faktörleri disiplini adı altında çok uzun bir süredir hayatın bir parçası hâlinedir. Sezgilere dayanan kullanım amaçlı tasarım, kolay kullanım, hataların en aza indirgenmesi ve benzer kavramlar askerî alanlarda da kullanılmaktadır (Geisen ve Bergstrom, 2017, s. 3). İnsan-bilgisayar etkileşimi, kullanılabilirlik mühendisliği, ergonomi vb. kavramları da içeren insan faktörleri mühendisliği kapsamında, değerlendirme ve tasarım süreçlerinde davranış bilimi ve mühendislik yöntemlerinin bir arada kullanılması söz konusudur (Hegde, 2013, s. 1). Kullanılabilirlik ise ISO 9241-11:2018 standardına göre; “bir sistemin, ürünün veya hizmetin, belirli bir kullanım bağlamında etkililik, verimlilik ve memnuniyetle belirlenen hedeflere ulaşmak için belirli kullanıcılar tarafından ne ölçüde kullanılabileceği” olarak ifade edilmektedir (TS EN ISO 9241-11:2018, 2019, s. 6). Kullanılabilirlik konusunda birçok çalışması olan Nielsen (1993, s. 26) ise kullanılabilirliğin; “Öğrenilebilirlik”, “Verimlilik”, “Hatırlanabilirlik”, “Düşük hata oranı” ve “Memnuniyet” olmak üzere beş boyutu olduğunu belirtmiştir.

Kullanılabilirlikle İlgili Kavramlar

Kullanıcı Deneyimi

Kullanıcının bir sistemin, ürünün veya hizmetin kullanımından ve/veya beklenen kullanımından kaynaklanan algıları ve tepkileri olarak tanımlanan kullanıcı deneyimi kullanım öncesinde, sırasında ve sonrasında bu tepkilerin doğasına odaklanır (TS EN ISO 9241-11:2018, 2019, s. 13). Kullanıcı deneyimi, kullanılabilirlik ile benzerlik taşısa da daha bütünsel ve dolayısıyla daha karmaşıktır (Lallemand, 2017, s. 134).

Bilgi Mimarisi

Bilgiyi düzenlemek ve basit hâle getirmek, bilgi alanlarını/sistemlerini tasarlamak, bütünleştirmek ve bir araya getirmek suretiyle, bilgiye hâkim olmak ve doğru kararlar almakla ilgilidir. İnsanların aradıkları bilgiyi bulması, özümsemesi, birbirleriyle paylaşması ve yönetmesi konularına odaklanır (Ding ve Lin, 2010, s. 2). Bilgi mimarisi, bu anlamda bilgi sistemleriyle neredeyse iç içe geçmiştir denilebilir.

Teknoloji Kabul Modeli-TKM

Teknoloji Kabul Modeli (TKM) “algılanan fayda” ve “algılanan kullanım kolaylığı” olmak üzere iki teorik kavramdan oluşur. Özetlemek gerekirse; algılanan fayda “verimlilik”, algılanan kullanım kolaylığı ise “belirli bir sistemi kolay kullanmaya yönelik inanç” olarak açıklanmaktadır (Davis, 1989). Yazılım üzerine yapılan çalışmalarda bu modelden yararlanılmaktadır fakat kullanımı düşük seviyelerdedir (Koyuncu Tunç, 2019, s. 131).

Kullanılabilirlik ve Erişilebilirlik

Kullanılabilirlik ve erişilebilirlik kavramları çoğunlukla bir arada kullanılmakta ve kullanılabilirlik standartları ile rehberlerinde yer almaktadırlar (Archives New Zealand, 2016; Arkib Negara Malaysia, 2011; Department of Defense, 2007; DLM Forum Foundation, 2011; Hill, 1989; Public Record Office, 2002; TÜBİTAK-BİLGEM-YTE, 2019, 2020, 2021; W3C, 2012). Engelli ve kullanım güçlükleri yaşayan bireylerin web siteleri, bilgisayar, mobil cihazlar vb. araçları kullanmasını kolaylaştırmaya yönelik birçok standart ve rehber olmasına karşın en çok ihmal edilen kullanıcılar oldukları gerçeğini de yadsımamak gerekmektedir. Erişilebilirlik, temelde çevrim içi araçlar veya yazılımlar ile değerlendirilerek daha somut noktaları ele almaktadır. Renkler, metinler, görseller ve makinaca okunabilir içerik gibi birçok öge, bu araçlarla ücretsiz ve kolayca test edilebilen unsurlardır. Yine de literatüre bakıldığında istenilen düzeye erişilemediği görülebilmektedir. Bu bağlamda EBYS'ler için de geçerli olabilecek kriterlere bu çalışma kapsamında yer verilmiş ve kullanılabilirlik kontrol kriterlerine dâhil edilerek engelli veya kullanım güçlüğü çeken bireyler için de yönlendirici olması amaçlanmıştır.

Türkiye'de EBYS ve Kullanılabilirliğe Yönelik Çalışmalar

Bilgisayar mühendisliği, yönetim bilişim sistemleri, bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanlarıyla beraber e-Devlet yapılarının birleştirilmesi kapsamında EBYS üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ulusal Tez Merkezi'nde "EBYS", "Elektronik Belge Yönetim Sistemleri", "Kontrol Listesi" ve "Kullanılabilirlik" anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan taramalar sonucunda bu konularla ilgili bazı çalışmalar olduğu görülmektedir. Karagöz (2013), ODTÜ'de kullanılmakta olan Elektronik Doküman Yönetim Sistemi (EDYS) kullanılabilirliğini ele almaktadır. Hacettepe Üniversitesinde kullanılan EBYS üzerine kullanılabilirlik testlerinin belirlenmesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılmasına yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir (Koyuncu Tunç, 2019).

Esen ve Büyük (2014) Teknoloji Kabul Modeli (TKM) kapsamında EBYS üzerine bir çalışma ile öz yeterlik, kolaylaştırıcı koşullar ve sosyal etki gibi değişkenlerin algılanan fayda üzerine olumlu, kaygının ise olumsuz etkileri olduğunu belirleyen bir çalışma yapmışlardır. Eren ve Kaya (2016) EBYS kullanıcılarının tutumlarını TKM ile incelemişler ve algılanan kullanılabilirlik ile algılanan kolaylığın, davranış tutumları üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmişlerdir. Yine Eren ve Kaya (2019) EBYS'lerin algılanan kullanılabilirliğini TKM ile değerlendirmişler ve EBYS'nin sistem özelliklerinin, algılanan kullanılabilirlik ve sistemi kabullenme adına önemini ortaya koymuşlardır. Öztemiz (2020) tarafından yapılan çalışmada, Sağlık Bakanlığı tarafından kullanılan EBYS, kullanıcı testleri ile değerlendirilmiş ve ele alınan EBYS'nin kullanılabilirliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Kullanılabilirliğin teknolojik hazır oluşla olan ilişkisini inceleyen Aydın (2020), beş kurumda EBYS kullanıcılarına bir anket uygulamıştır. Kullanıcıların EBYS uygulamalarına teknolojik hazır oluşları değerlendirilmiş ve bu sistemlerin daha kullanılabilir ve verimli olması amacıyla önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Çalışmanın temel amacı EBYS yazılımı üreticileri, bu sistemi kullanan kurumlar ve belge yöneticilerinin kolayca kullanabileceği bir EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesi oluşturmak ve bu listenin nasıl kullanılacağı üzerine bir değerlendirme yapmaktır. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi tarafından üretilen ve birçok kurumda da kullanılmakta olan EBYS bu

amaçla değerlendirme kapsamına alınmıştır. Yapılan olan kullanılabilirlik çalışması için on kişilik bir gönüllü odak kullanıcı grubu çeşitlik birim ve görevler bağlamında değerlendirmeye katılım sağlamışlardır. Bununla beraber EBYS konusunda çeşitli çalışmalar yapan ve bu konuda uzman olan üç kişi ile sezgisel değerlendirmeler; Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği uygulaması ve EBYS'ler ile ilgili olabilecek ulusal ve uluslararası EBYS ve kullanılabilirlik standartları, mevzuat ve rehberler de doküman inceleme yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Nitel ve nicel verilerin ayrı ayrı kullanılmasının problemlerin çözümünde yetersiz kaldığı noktada beraber kullanılmasını temel alan bu yöntem ile bir veya daha fazla çalışma ile nicel ve nitel veriler toplanır, analiz edilir ve beraber kullanılır. Bu sayede her iki yaklaşımın beraber değerlendirilmesiyle araştırma problemlerinin daha iyi anlaşılması sağlanabilmektedir (Creswell, 2007, s. 5).

Bir EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesi oluşturabilmek için beş aşamalı bir süreç uygulanmıştır. Birinci aşamada “hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini ifade eden ve nitel bir araştırma yöntemi olan doküman inceleme” yönteminden (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 189) faydalanılarak EBYS ve kullanılabilirlik standartları, mevzuat ile kullanılabilirliğe yönelik sunulan sezgiseller ve rehberler incelenmiştir.

İkinci aşamada, TSE tarafından onaylanan EBYS’de yer alan arayüzler, EBYS konusunda çalışmalar yapmış olan üç uzman tarafından Xerox Sezgiselleri (Ballard, 2010; Pierotti, 1995; Xerox Corporation, 1995) ile değerlendirilmiş ve belirlenen kullanılabilirlik problemlerine çalışmada yer verilmiştir.

Üçüncü aşamada, var olan sorunlar hakkında veri elde etmek ve görüş almak amacıyla EBYS’yi günlük işlerinin bir parçası olarak kullanan on kişilik gönüllü kullanıcıdan oluşan odak gruba kullanılabilirlik testi uygulanmıştır. Önceden belirlenen görevleri yapan kullanıcılar, memnuniyet düzeyinin belirlenmesi noktasında önemli veriler sağlamaktadırlar (Acartürk ve Çağiltay, 2006; Çağiltay, 2018; Nielsen vd., 1994).

Dördüncü aşamada kullanıcı testi sırasında yapılandırılmamış görüşme soruları ile kullanıcılardan, eğer varsa, farklı görüşleri hakkında veriler elde edilmiştir. Araştırma kapsamında ilgili boyutların ve soruların kapsanması bu sayede sağlanmaya çalışılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 132).

Beşinci aşamada, kullanıcı testleri tamamlandıktan sonra katılımcılara Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği-SKÖ uygulaması yapılmıştır. SKÖ kullanılabilirlik standardı olan ISO 9241-11 kapsamında EBYS için bir puanlama ve ölçüm yapılmasını sağlamaktadır (Kim vd., 2009, s. 297).

Altıncı ve son aşamada ise elde edilen bütün veriler bir tablo hâline getirilerek sonuçlar değerlendirilmiş, başlıklar ve kategorilere ayrılarak ülkemizde kullanılmak üzere bir EBYS kullanılabilirlik kriter kontrol listesi geliştirilmiştir.

EBYS’ler için Kullanılabilirlik Kontrol Kriterlerinin Belirlenmesi

Kullanılabilirlik çalışmaları EBYS’ler için olmazsa olmaz unsurlardandır. Her kuruma uygun genel bir arayüz tasarımı ve iş akış süreçlerinin olmaması nedeniyle kurumsal kültüre ve kullanıcı gruplarına göre bir uyarılma sürecinin olması gerekmektedir. EBYS standardı olan TS 13298:2015 birçok gerekliliğin karşılanmasını sağlarken, arayüz tasarımı ve kullanılabilirlik için özelleştirilmiş kriterleri içermemektedir. Kullanılabilirliğin öznesinin insan olmasından

hareketle kurumun işleyişine en üst seviyede faydanın da sağlanması gerekmektedir (TS EN ISO 9241-11:2018, 2019). Bu bağlamda bir EBYS'nin belirlenen standartlara uygun yazılmış olması, kullanıcılar tarafından en üst düzeyde faydayı sağlayarak ve olumlu bir algı yaratarak kullanılabilir olmasını garantileyememektedir (Xie, 2006).

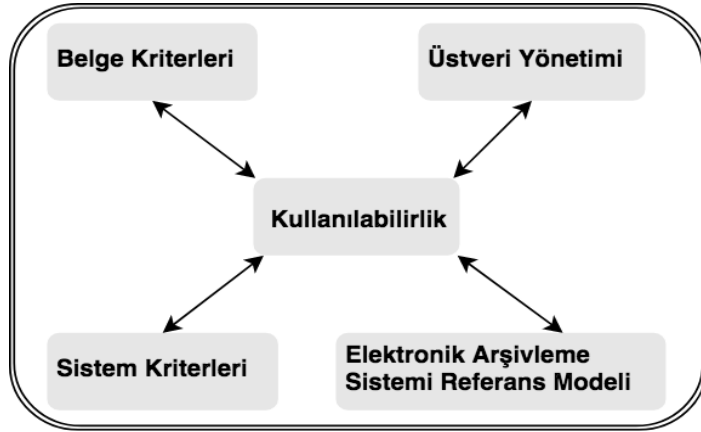
EBYS'nin fonksiyonları ve kullanılabilirlik ilişkisini kurmak adına ilk dört madde TS 13298 ve beşinci madde ISO 9241-11 standartlarında yer aldığı hâliyle aşağıdaki başlıklar birlikte ele alınmaktadır;

1. Sistem Kriterleri
2. Belge Kriterleri
3. Elektronik Arşivleme Sistemleri Referans Modeli
4. Üstveri Elemanları
5. Kullanılabilirlik (ISO 9241-11)

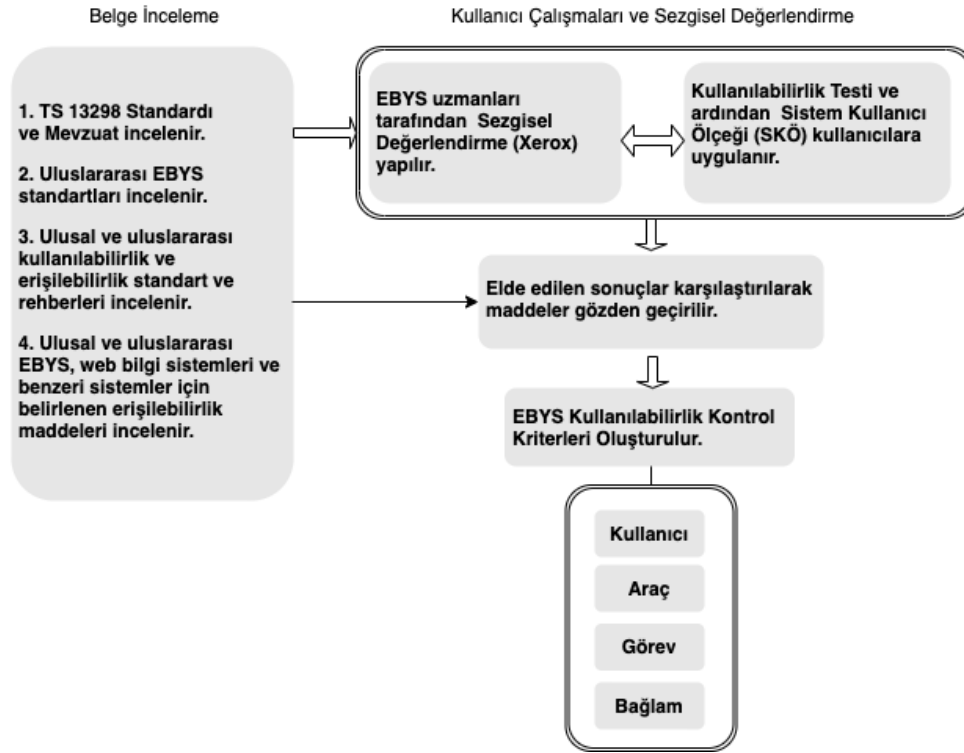
Bu boyutların çalışma kapsamında ilişkileri aşağıdaki gibi değerlendirilmektedir;

Şekil 1

EBYS ve Kullanılabilirlik İlişkisi



İlk dört boyutu kapsayan ve kullanılabilirliğe ilişkin kriterlerin geliştirilmesi için ulusal EBYS standardında kullanılabilirliğe etki eden unsurlar ele alınmıştır. EBYS ve kullanılabilirlik ilişkisini kurabilmek için uluslararası EBYS standartları, kullanılabilirlik ve erişilebilirlik rehberleri incelenmiştir. Uygulama boyutunda ise Xerox Sezgiselleri, Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SKÖ) ve bir odak grup ile kullanıcı testi çalışmaları yapılmıştır. Uygulamalar sonucunda elde edilen bilgiler temelinde, belge inceleme ile elde edilen diğer hususlar bir araya getirildikten sonra değerlendirmeler yapılarak EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesi çalışması tamamlanmıştır. Yönteme ait tasarlanan süreç Şekil 2'de yer almaktadır;

Şekil 2**EBYS Kullanılabilirlik Değerlendirme Kriter Listesi Oluşturma Süreci****Nielsen'in Sezgiselleri**

Sistem arayüzü değerlendirmelerini yapmak üzere, uzmanların uyguladığı Sezgisel Değerlendirme, Jacob Nielsen tarafından geliştirilen bir yaklaşımdır. Kullanıcılarla yapılan çalışmalarda tespit edilmesi güç olan öğelerin ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır (Barnum, 2011; Nielsen, 1995; TÜBİTAK, 2017). Sezgisellerin “sistem durumunun görünürlüğü”, “sistem ve gerçek dünyanın uyumu”, “kullanıcı kontrolü ve özgürlüğü”, “tutarlılık ve standartlar”, “hata önleme”, “hatırlanabilir değil tanınabilir olma”, “esneklik ve etkin kullanım”, “estetik ve sade tasarım”, “kullanıcıların hataları tanınması, teşhis etmesi ve hatalardan kurtulması” ve “yardım ve dokümantasyon” olmak üzere on ilkesi bulunmaktadır.

Xerox Sezgisel Değerlendirme Aracı

Bu araç, Nielsen'in sezgisellerinde yer verilen ve ölçülemeyen soyut kavramların ölçülebilmesi ve elle tutulur hâle getirilmesi amacıyla Xerox firmasında çalışan Deniese Pierotti tarafından oluşturulmuştur ve 13 kategori altında toplamda 292 maddeyi içermektedir. Arayüzlerin kullanılabilirliğini etkileyen kriterlerin ortaya çıkarılması için sistem hakkında bilgisi olan birden fazla uzmanın ortak raporları ele alınmaktadır. Xerox Sezgisel Değerlendirme Aracı “evet”, “hayır” veya “uygulanması yok” seçenekleri ile bir kategorik değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır. Verilen “evet” ve hayır” yanıtlarının toplanması ve bu yanıtlara dair sıklık ve yüzdelik bilgilerinin kullanılması anlamlı sonuçlar vermektedir (Ballard, 2010, s. 48; Çağıltay, 2018, s. 193; Tullis ve Albert, 2013, ss. 16-17). Bu çalışmadan elde edilmesi planlanan kriter kontrol listesinin de aynı özellikleri taşıması nedeniyle bu yaklaşım kullanılmaktadır.

Nielsen'in on kategorisine Pierotti “yetenekler”, “kullanıcı ile zevkli ve riayetli bir iletişim” ve “gizlilik” olmak üzere üç kategori daha ekleyerek bu aracın kapsamını genişletmiştir.

Kullanıcı Testleri

Kullanıcıların çalışan bir sistem üzerinde verilen görevleri yerine getirmeleri sırasında elde edilen verilere dayanarak tasarımın iyileştirmesini amaçlayan bir deneysel yaklaşımdır. Nielsen'e göre beş kullanıcı yeterli olurken kimi araştırmacılara göre 12 kişi yeterli olmaktadır (Çağiltay, 2018, ss. 117-121; Tullis ve Albert, 2013, s. 115) fakat literatüre bakıldığında 10 kullanıcı ile çalışmaların yapıldığı ve tatmin edici sonuçlar alındığı görülmektedir (Aytek Gürses, 2006; Doubleday vd., 1997; Koyuncu Tunç, 2019; Öztemiz, 2020).

Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği-SKÖ

Bu ölçek Brooke (2013) tarafından geliştirilmiştir. Olumlu beş, olumsuz beş ifadeden oluşan bu ölçek 5'li Likert Ölçeği düzenindedir. Kesinlikle katılmıyorum-kesinlikle katılıyorum olarak verilen cevaplara olumsuzdan olumluya 1, 2, 3, 4, 5 olarak puan verilir. Verilen olumlu 1, 3, 5, 7 ve 9 numaralı ifadelerin aldıkları her puandan 1 çıkarılır. Geriye kalan ve olumsuz olan 2, 4, 6, 8 ve 10 numaralı ifadelerin aldığı puanlar ise 5'ten çıkarılır. Buradaki amaç, her bir soruya verilen puanın 0-4 aralığını kapsamasıdır. Elde edilen sonuç ise istenilen puanlamanın 0-100 aralığında olması nedeniyle 2,5 ile çarpılır. Yapılan işlemler sonucunda 68 ve üzeri alan sistemlerin kullanılabilirliği "iyi" olarak derecelendirilir (Sauro ve Lewis, 2016, s. 204) . Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre geçerliliği ve güvenilirliği birçok defa ortaya konulan SKÖ, kullanıcı testlerinin hemen ardından uygulanabilmektedir. Bu çalışmalara göre anlamlı sonuçlar elde etmek için 8-12 kullanıcıdan alınan yanıtlar yeterli olmaktadır (Brooke, 2013, s. 33). Lewis ve Sauro (2009) yaptıkları çalışma ile bu ölçeğin kullanılabilirlikle beraber öğrenilebilirlik faktörünü de ölçtüğünü belirlemişlerdir. Bu çalışma kapsamında öğrenilebilirlik de ele alınmaktadır.

Standartların İncelenmesi

Nielsen (1994, s. 413) bir arayüzün kullanılabilirlik bağlamında uygunluğunu değerlendirme yapmak için standartların uzmanlar tarafından incelenmesi hususuna değinmiştir. De Menezes ve diğerleri (2009) yaptıkları çalışmada "uygunluk denetimi" olarak da adlandırılan bu yöntemle, kullanılabilirliği değerlendirmek amacıyla bir araç geliştirmişlerdir. Bu çalışmada mümkün olduğunca veri elde etmek adına, EBYS özelinde TS 13298:2015 ve erişim sağlanan diğer ulusal ve uluslararası EBYS, kullanılabilirlik ve erişilebilirlik üzerine yazılmış standartlar, rehberler ve mevzuat kapsamındaki içerik, belge inceleme yöntemi ile değerlendirilerek kullanılabilirlik kontrol kriter listesinde yer almaktadır.

Bulgular ve Değerlendirmeler

Kullanıcı Testi

Bu çalışmaya katılan odak grupta İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi bünyesinde çalışmakta olan sekreter, bilgisayar veri girişi memuru, idari yönetici ve hem akademik hem de idari yönetici görevleri olan 10 personel yer almaktadır. EBYS üzerinde belge oluşturma ve ilgili gönderim vb. işlemleri hakkında katılımcıların tümü aynı yetkilere sahiptir. İdareci pozisyonunda çalışan personelin ise elektronik imza yetkileri bu noktada farklılık göstermekle beraber bu durum çalışmanın konusuna dâhil değildir. Gönüllü olarak çalışmaya katılan personele öncelikle izin belgesi gösterilmiş ve yüksek sesle düşünceleri istenerek bu düşüncelerinin sadece çalışma kapsamında kullanılmak üzere kaydedilmesi için rızaları alınmıştır. EBYS'nin mahremiyeti nedeniyle ekranlar sadece katılımcıların görebileceği şekilde düzenlenmiş ve canlı sistem üzerinde daha sonra silinmek üzere taslaklar üzerinde çalışmaları belirtilmiştir. Ayrıca

yapılandırılmamış görüşme sorularının da katılımcılara sorulması ve tamamlayıcı görüşlerinin alınmasıyla beraber, bu kayıtların yalnızca çalışmayla ilgili olan bölümleri deşifre edilmiş, ifadelere dönüştürülmüş ve çalışma kapsamına alınmıştır.

Katılımcılara verilen 6 görev bulunmaktadır. Görevlerin belirlenmesi aşamasında EBYS'nin ön incelemeleri yapılmış olup, günlük işlevlerin yerine getirilmesi sırasında en çok kullanılan özellikler ve işlevler ele alınmıştır. Bu kapsamda bir de pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmaya katılan personel ile yapılan çalışmanın değerlendirilmesi ile belirlenen görevlerin son hâli elde edilmiştir. Bu doğrultuda belge oluşturma görevinin altında yer alan alt görevlerle beraber, katılımcıların toplamda 14 görevi gerçekleştirilmesi istenmiştir. Bu görevler aşağıdaki gibidir:

Görevler

1. Yardım ihtiyacınız olan bir durumla ilgili olarak; örneğin, gelen bir yazının havale edilmesine yönelik yapılabilecek işlemlerin neler olduğunun açıklamasına ulaşabilir misiniz?
2. Rapor sekmesinin kullanımına yönelik bilgileri bulunuz. Son bir yıla ait size gelen belgelerin raporunu alınız ve değerlendiriniz.
3. Öncelikle kişisel bir klasör oluşturunuz. Bahar dönemi ders programlarının duyurulmasına yönelik, tüm fakültelere dağıtımı ve Rektörlük makamının da bilgiye konulacağı bir elektronik belgeyi, ders programını da ekte sunarak oluşturunuz ve taslak olarak kişisel klasörünüze kaydediniz. Bu belgeyi aşağıdaki özellik ve içeriğe göre hazırlayınız;
 - a. Tarihsiz olmalı.
 - b. “Ders Görevlendirmeleri” belgesi olarak işaretlenmeli.
 - c. Lisans yaz öğretimi hususunda hakkında bir belge olduğu gösterilmeli.
 - d. Konusu “Ders İçerikleri ve Öğretim Elemanlarının Görevlendirilmesi” olmalı.
 - e. En az iki fakülteye dağıtımı belirtilmeli.
 - f. Ders programı eklenmeli.
 - g. Son olarak; taslaklar içinden bu yazıyı bularak gönderimini sağlayınız.
4. Gelen bir belgenin ve o belgeye ait ek ve ilgi tutulan evrakın basılı çıktılarını alınız.
5. Havale edilmiş bilgi amaçlı bir belgeyi arşivleyiniz. Daha sonra bu belgeyi size göre en uygun şekilde detaylı arama fonksiyonunu kullanarak tekrar bulunuz.
6. Arama fonksiyonunu kullanarak, seçtiğiniz arama kriterlerinin yer aldığı özelleştirilmiş filtreyi sonra kullanmak üzere kaydediniz.

Tablo 1

Kullanıcı Testi Görevlerinin Başarı Durumu

Kullanıcı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Görev	-	-	-	-	-	-	√	√	-	-
2. Görev	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3. Görev	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√
a. Görevi	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√
b. Görevi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
c. Görevi	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√
d. Görevi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
e. Görevi	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√
f. Görevi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
g. Görevi	√	√	-	√	-	-	√	√	√	√
4. Görev	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5. Görev	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6. Görev	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Başarılı Görev Sayısı	12/13	12/13	9/13	12/13	10/13	11/13	13/13	12/13	12/13	12/13
Tamamlanma Oranı	92%	92%	69%	92%	77%	85%	100%	92%	92%	92%

Katılımcıların başarımları Tablo 1’de yer almaktadır. Bu tabloya göre yardım sayfalarına ulaşma konusunda 8 kullanıcı başarısız olmuştur. EBYS’nin bütünleşik bir sistemin parçası olması nedeniyle bu sisteme ait yardım bilgileri bir üst sistem olan Üniversite Bilgi Yönetim Sistemi (ÜBYS) içinde yer almasının bu sonuçta etkili olduğu değerlendirilmiştir. Alt görevler de içeren belge oluşturma görevi ikinci sırada başarı düzeyi düşük olan görevdir.

Tablo 2

Tanımlayıcı İstatistik

	Gözlem	Aralık	En Düşük	En Yüksek	Toplam	Ortalama
1. Görev	10	165	51	216	1176	117,60
2. Görev	10	224	54	278	1177	117,70
3. Görev	10	398	12	410	1320	132,00
a. Görevi	10	97	3	100	261	26,10
b. Görevi	10	1196	4	1200	1388	138,80
c. Görevi	10	174	35	209	1106	110,60
d. Görevi	10	25	7	32	183	18,30
e. Görevi	10	329	11	340	646	64,60
f. Görevi	10	28	7	35	160	16,00
g. Görevi	10	125	9	134	497	49,70
4. Görev	10	98	7	105	266	26,60
5. Görev	10	149	15	164	851	85,10
6. Görev	10	127	15	142	525	52,50

Tablodaki değerler saniye olarak verilmiştir.

Tablo 2'ye göre, saniye olarak verilen zaman aralığının (b) görevi için en üst seviyede olduğu görülmektedir. Toplam süre de bu nedenle aynı şekilde en yüksek seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu görevin Kurumsal Dosya Planı üzerine olan ve belgelerin birbiriyle olan ilişkisini ortaya koyan bir üstveri ögesi olması, bu konuda EBYS'lerin daha yönlendirici olmasıyla beraber, belge yönetimi konusunda verilen eğitimlerin de önemini ortaya koymaktadır.

Tablo 3

Kullanıcıların Harcadıkları Zamanın Görevlere Göre Yüzdeler Dağılımı

Görevler	1	2	3	a	b	c	d	e	f	g	4	5	6
1. Kullanıcı	9.40	24.89	1.07	1.16	1.07	10.83	<u>0.90</u>	9.40	3.13	1.34	9.40	14.68	12.71
2. Kullanıcı	6.01	11.63	28.68	<u>0.39</u>	10.27	11.24	1.65	2.13	1.16	6.20	5.43	2.71	12.50
3. Kullanıcı	11.04	6.38	26.16	<u>0.19</u>	0.26	13.34	0.45	21.70	0.96	8.42	0.77	8.68	1.66
4. Kullanıcı	28.16	24.77	5.22	4.43	<u>1.30</u>	8.74	4.17	3.65	2.09	3.26	2.74	1.96	9.52
5. Kullanıcı	16.54	6.77	17.17	1.88	<u>1.50</u>	20.68	3.01	2.76	3.13	7.14	1.50	13.53	4.39
6. Kullanıcı	9.19	8.20	5.37	14.14	<u>0.71</u>	9.90	2.83	4.95	1.84	18.95	1.27	17.54	5.09
7. Kullanıcı	15.93	14.88	7.34	<u>1.05</u>	2.52	19.50	4.40	9.85	2.31	5.24	3.35	8.39	5.24
8. Kullanıcı	20.17	11.15	30.84	2.37	1.42	4.15	2.61	1.30	<u>1.19</u>	1.78	2.14	18.62	2.25
9. Kullanıcı	20.55	10.60	11.75	1.79	2.77	29.04	2.94	3.43	<u>1.14</u>	1.47	<u>1.14</u>	9.30	4.08
10. Kullanıcı	11.41	32.89	4.47	12.53	<u>2.24</u>	11.63	2.68	3.36	3.58	4.70	<u>2.24</u>	4.92	3.36

Tablo 3'te katılımcıların her bir görevi yerine getirirken harcadıkları süre tüm görevlerin toplamına oranla yüzdeler olarak verilmiştir. Renkli hücreler tamamlanamayan görevleri ifade etmektedir. Altı çizili değerler ise en az sürede tamamlanan görevlerin oranlarını vermektedir.

Görevleri gerçekleştirirken kullanıcılardan yüksek sesle görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. İzin alınarak ses kaydı yapılan bu görüşmeler deşifre edilerek çalışmada yer almıştır. Katılımcılardan alınan geri bildirimlere örnek olarak, elde edilen verilerin bir kısmına aşağıda yer verilmiştir:

“Yardım sayfası, konuya göre hazırlanmış güncel eğitim videoları, konuya göre yazılı dokümanlar gibi öğelerin en azından birini, mümkünse hepsini içermeli.”

“Kurumsal Dosya Planı kullanım esaslarına yardım sayfasından ulaşılabilir.”

“Rapor sonuçları arasında belge numarası, konu, içerik, kurumsal dosya planı, kimden geldiği, kime gittiği gibi bilgiler verilmeli ve bu unsurlar içinde arama yapılabilir.”

“Belgenin konusu ve içeriği dışında, Kurumsal Dosya Planı ögesi olarak verilebilecek ve yazışma kurallarında bulunmayan herhangi bir tanımlayıcı, kullanıcıların kurumsal dosya planı konusunda kararsız kalmasına sebep olabilir. Bu nedenle kurumsal dosya planı kullanımı için en uygun yönlendirmelerin en az seçimle yapılması önemli bir unsurdur.”

“Editör ekranında tablo oluşturulması, maddeleme yapılması, format düzenlemesi gibi işlemler en çok kullanılan kelime işlemci programlarında yapıldığı gibi olabilmeli.”

“Editör ekranına başka kelime işlemcilerde hazırlanarak kopyalanan içeriğin formatına bakmaksızın uygun şekilde aktarımı sağlanmalı.”

“Sistem, belge oluşturulurken isteğe göre etkinleştirilebilen otomatik kaydetme seçeneği ile kullanıcının yaşayabileceği veri kayıplarını engelleyebilmeli.”

“Arama ekranında “Kurumsal Dosya Planı” seçimi olmalı ve birden fazla dosya planının seçilebilmesi sağlanmalı. Gerektiğinde bu ekranda çapraz referans seçimlerinin de yapılması sağlanabilir.”

“Belgenin içeriğinde de arama yapılabilmesi. Konuda, Kurumsal Dosya Planında, Gelen Birim veya Gönderilen Birim gibi başlıklarda yer almayan ama metin içinde geçen kimi kavram, ifade, isim gibi anahtar kelimelerle de arama yapılabilmesi.”

“Bir belgenin arşivde olup olmadığı belli olmalı.”

“Tarihe göre arama yapıldığında belgelerin gelme tarihi ve/veya üretim tarihine göre ayırım yapılabilmesi.”

Yapılandırılmamış görüşme sorularıyla ilgili olarak en çok üzerinde durulan konuların; kullanıcı eğitimleri, kurumsal EBYS yönergesinin olması ve kolayca erişim sağlanması, e-posta entegrasyonunun önemi, kullanılan web tarayıcılarının uyumlu olması, EBYS’de arşivleme, EBYS’nin güvenli kullanımı ve sistem dilinin anlaşılır olması üzerine olduğu gözlemlenmiştir.

Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği-SKÖ

Katılımcılara kullanıcı testinin hemen ardından SKÖ uygulanarak veriler elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre EBYS’nin kullanılabilirlik ve öğrenilebilirlik unsurları değerlendirilmiştir.

Tablo 4

SKÖ Puanları

Katılımcılar	1. Soru	2. Soru	3. Soru	4. Soru	5. Soru	6. Soru	7. Soru	8. Soru	9. Soru	10. Soru	SKÖ Puanı	1. Boyut	2. Boyut
1. Kullanıcı	5	1	5	2	5	1	2	1	5	2	87,5	90,63	75
2. Kullanıcı	5	3	4	5	4	3	2	5	3	5	42,5	53,13	0
3. Kullanıcı	5	2	1	5	2	2	1	3	2	5	35	43,80	0
4. Kullanıcı	5	1	5	2	3	1	4	2	4	2	82,5	84,38	75
5. Kullanıcı	4	2	4	5	4	1	5	2	5	2	75	84,38	37,5
6. Kullanıcı	5	1	5	2	5	2	5	1	5	1	95	96,88	87,5
7. Kullanıcı	5	2	4	2	4	1	1	1	5	3	75	78,13	62,5
8. Kullanıcı	3	3	3	4	3	2	3	2	2	4	47,5	53,13	25
9. Kullanıcı	5	3	4	3	3	3	4	3	4	4	60	65,63	37,5
10. Kullanıcı	5	2	4	2	4	1	4	1	4	1	85	84,38	87,5
Ortalama Puan											68,5	73,44	48,75

Tablo 4’e göre en düşük puanı, başarıyı en düşük olan 3. kullanıcının verdiği görülmektedir. Tabloda verilen 1. boyut kullanılabilirlik, 2. boyut ise öğrenilebilirlik puanlarını vermektedir. Ortalama puan 68,5 olarak belirlenmiş olup, incelenen EBYS’nin kullanılabilirliğinin kullanıcılar açısından “iyi” düzeyde olduğunu göstermektedir. Bununla

birlikte tabloya bakarak, öğrenilebilirliğin artmasıyla beraber, kullanılabilirliğin de olumlu yönde etkilendiği değerlendirilebilir.

Xerox Sezgiselleri Değerlendirme Aracı

Çalışmada ele alınan EBYS gerek araştırmacı gerek yürütücü olarak EBYS üzerine çalışmalar yapmış ve bu alanda yetkin olan üç araştırmacı tarafından Xerox Sezgiselleri aracılığıyla değerlendirilmiştir. Çağıltay (2018, ss. 193-209) Xerox Sezgiselleri ile değerlendirme yapmak için ilgili sistemi tanıyan ve kullanan üç uzmanın yeterli olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda yapılan değerlendirme, üç araştırmacının “evet”, “hayır” ve “uygulaması yok” seçeneklerinden sadece ortak olan “hayır” yanıtı verilen ifadeler çalışma kapsamına alınmıştır. Her araştırmacı ayrı ayrı kendi öznel değerlendirmelerini yaptıktan sonra elde edilen dosyalar karşılaştırılmış ve ortak noktalar belirlenmiş, olumsuz sonuçlar ele alınmıştır. Buradaki amaç, eksikliklerin üzerinde durmak ve iyileştirmeler yapılması amacıyla çalışma kapsamında değerlendirmektir. Çalışma sürecinde üç değerlendirmede de eksikliği olduğu konusunda hemfikir olunan maddelerin ele alınmasıyla beraber, öncelikli ifadelerin elde edilmesine gayret edilmiştir. Elde edilen kullanılabilirlik problemlerine dair bilgilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5

Xerox Sezgisel Değerlendirme Aracı ile Elde Edilen Problem Sayısı

Xerox Sezgiselleri Başlığı	Bulunan Problemlerin Sayısı (Ortak Görüş)
1. Sistem Durumunun Görünürlüğü	5
2. Sistem ve Gerçek Dünyanın Uyumu	6
3. Kullanıcı Kontrol ve Özgürlüğü	7
4. Tutarlılık ve Standartlar	11
5. Kullanıcıların Hataları Tanımasına, Onları Belirlemesine ve Önlemesine Yardımcı Olma	10
6. Hatadan Korunma	5
7. Hatırlama Yerine Tanıma	2
8. Esneklik ve Minimalist Tasarım	3
9. Estetiklik ve Minimalist Tasarım	3
10. Yardım ve Belgeleme	5
11. Yetenekler	4
12. Kullanıcı ile Zevkli ve Riayetli Bir İletişim	2
13. Gizlilik	0
Toplam	63

Elde edilen sonuca göre 292 madde içinden ortak görüşle kullanılabilirlik problemi olarak 63 madde belirlenmiş ve EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesinde bu maddeler düzenlenerek yer almıştır.

Uluslararası EBYS Standartları ve Kullanılabilirlik

Standartlar bir EBYS'nin sahip olması gereken asgari özellikleri belirleyen kriterleri içeren dokümanlardır. Ülkemizde TSE tarafından kullanıma sunulan TS 13298:2015 standardıyla beraber erişim sağlanan ve EBYS üzerine gereksinimleri belirleyen diğer standartlar, belge inceleme yöntemiyle yalnızca kullanılabilirlik bağlamında değerlendirilmiştir. İncelenen standartlar aşağıda yer almaktadır.

- TS 13298:2015 Elektronik Belge ve Arşiv Yönetim Sistemi
- Belge/Doküman/Bilgi Yönetimi (RDIM): Kanada Devleti için Bütünleşik Doküman Yönetim Sistemi
- Elektronik Belge Yönetim Sistemleri Yazılımının Fonksiyonel Özellikleri (Avustralya)
- DoD 5015.02 STD-Elektronik Belge Yönetimi Yazılım Uygulamaları Tasarım Kriterleri Standardı (Amerika Birleşik Devletleri)
- Elektronik Belge Yönetim Sistemleri için Gereklilikler (Birleşik Krallık)
- MoReq2 Elektronik Belgelerin Yönetimi için Model Gereklilikleri (Avrupa Birliği)
- Yeni Zelanda Kamu Sektörü için Belge Yönetim Standardı

Yukarıda verilen standartlarda kullanılabilirliği işaret eden maddeler ayrı bir tablo hâline getirilerek EBYS kullanılabilirlik kontrol listesinin genel yapısına göre ifade edilmiş ve ayrı kategorilerde değerlendirilmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler

Kullanılabilirlik sadece görünen değil, hissedilen bir kavram olarak bireyler kadar kurumları da etkilemektedir. Kurumsallık, iç bilgi kaynağı olarak değerlendirilen çalışanların kurum hakkındaki bilgileri, iş yapış şekilleri, yapılan işin mahiyeti, beraber çalışmanın önüne çıkabilecek engellerin en aza indirilmesi gibi hususları da içeren bir kavramdır. EBYS'ler de bu noktada çalışanları doğrudan etkileyen bir bilgi sistemidir. Bilgi ve belge yönetiminin kolayca, etkili ve verimli gerçekleştirilmesi, kurumsal fonksiyonların da daha sağlıklı ve hızlı ilerlemesi üzerinde olumlu etki sağlayacaktır.

EBYS üreticisi olan firma veya devlet kurumları, ülkemizde tek denetleme noktası olarak TSE'nin TS 13298:2015 standardı ile uyumluluğu sağlamakta ve bu noktadan sonra artık farklı tasarımlar veya ürünler ortaya koymaktadırlar. Bu oldukça doğal bir durumdur. Bununla beraber kullanılabilirlik üzerine literatürde yer alan az sayıda çalışmanın dışında kullanılabilirliğin nasıl azami noktaya getirilebileceğine dair bir çalışma bulunmamaktadır. İncelenen EBYS'nin kullanılabilirlik değerlendirmelerine göre "iyi" bir puan almasıyla beraber, kimi noktalarda iyileştirmelerin yapılabileceği de çalışma kapsamında belirlenmiştir. Bu iyileştirmelerin bütün EBYS'ler için kontrol kriteri olarak değerlendirilmesi ve bir başlangıç noktası olması, çalışmada elde edilen diğer verilerle tutarlı ve tamamlayıcıdır.

Güler (2015) yaptığı çalışma ile EBYS alımına yönelik hazırlanan teknik şartnameleri incelemiştir ve bu çalışmada kimi teknik şartnamelerde yalnızca "kullanım kolaylığı" talebinin olduğu görülmüştür. Kullanılabilirlik boyutunda, bu ifade tek başına yeterli olmaktan çok uzaktır. Yurt dışına bakıldığında ise kimi EBYS ihalelerinde net ve detaylı kullanılabilirlik maddelerinin olduğu görülmektedir (The European Parliament, 2017). Bu çalışmada elde edilen

EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesi bağlamda da kullanılabilir ve teknik şartnamelerde yer alabilir.

Kullanılabilirlikle ayrılmayan erişilebilirlik de büyük öneme sahiptir. Engelli veya kullanım güçlüğü çeken bireylerin karşılaşılabileceği zorlukları önceden elemek, EBYS'nin hem sağlıklı hem de dezavantajlı bireyler üzerinde olumlu etkisi olmasına yardımcı olmasıyla beraber, daha etkili, verimli ve memnuniyet verici bir sistemin sunulması bağlamında bu zorlukları henüz yaşamadan aşmak anlamına gelmektedir. Bu da zaman ve iş gücü maliyetleri üzerinde olumlu bir sonuç elde edilmesine yardımcı olacaktır.

Çalışmanın temelinde olan ülkemizde kullanılabilirliği sağlamaya yönelik bir aracın eksikliğini ifade eden "EBYS'ler için etkililiği, verimliliği ve memnuniyeti sağlamakta mevcut standartlar yetersiz kalmakta ve kullanılabilirliği ölçmeyi ve geliştirmeyi de kapsayan bir kontrol listesi eksikliği bulunmaktadır" hipotezi doğrulanmış olmakla beraber bu doğrultuda Türkiye'de kullanılmak üzere bir EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesi, çalışma sürecinde elde edilen verilere dayanarak oluşturulmuştur.

EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Listesini Oluşturulan Öğeler

Çalışmada EBYS'nin kullanılabilirliğini tespit üzere yapılan kullanıcı çalışmaları başta olmak üzere birçok veri elde edilerek değerlendirilmiştir. Bu verilere ait kaynak listesi Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Referans Kaynaklar Listesi

	Referans	Referans Kodu	Madde Sayısı
1	Kullanıcı Testi Sonuçları	U1	73
2	Xerox Sezgiselleri Değerlendirme Sonuçları	U2	63
3	TS 13298:2015 Elektronik Belge ve Arşiv Yönetim Sistemi	S1	45
4	ISO 15489-1:2016 Information and Documentation-Records Management-Part 1: Concepts and Principles	S2	16
5	Functional Specifications for Electronic Records Management Systems Software (National Archives of Australia)	S3	27
6	Requirements for Electronic Records Management Systems (United Kingdom)	S4	20
7	MoReq 2010 Modular Requirements for Records Systems (European Commission)	S5	33
8	Records/Document/Information Management (RDIM): Integrated Document Management System for the Government of Canada	S6	20
9	Kullanılabilirlik İlkeleri Rehberi	M1	94
10	Arşivlerde Gerçekleştirilecek Dijitalleştirme Faaliyetlerine Yönelik Usul ve Esaslar	M2	1
11	Resmî Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik	M3	6
12	e-Yazışma Teknik Rehberi Sürüm 2.0	M4	4
13	Erişilebilirlik İlkeleri Rehberi (WCAG 2.1)	M5	32

Tablo 6'da referans alınan kaynaklar ve veri elde etme yöntemleri yer almaktadır. Verilen referans kodu, elde edilen EBYS kullanılabilirlik kontrol kriter listesinde hangi ifadenin hangi kaynağa dayandığını göstermektedir. Madde sayısı bu referanslardan elde edilen maddelerin sayısını göstermektedir.

Tablo 6'ya göre 434 madde oluşturulmuştur. Uygulamalar için “U”, standartlar için “S” mevzuat için “M” kodları verilmiştir. Benzer ifadeler çıkarıldığında toplamda 398 madde elde edilmiştir. Bu ifadeler olumlu dilde soru formatında sunulmuştur. Xerox Sezgisel Değerlendirme Aracı'nın kategorik bir yapısı olması ile elde edilen liste de aynı formatta sunulmuş böylece kolayca kullanımı olması amaçlanmıştır.

Oluşturulan bu ifadelerin başlıklarının oluşturulmasında standartlar ve rehberlerden yararlanılmış ve gruplamalar bu başlıklara uygun olacak şekilde yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelerde “Üstveri”, “Arşive Yönelik İşlemler” ve “Erişilebilirlik” konularında kullanılabilirlik problemleri tespit edilememiş olmasına karşın bu başlıklarda standartlar ve mevzuatta yer alan hususlar yer almıştır. Bu başlıklar ve uygulamalarla örtüşme oranları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 7

EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesi Başlıkları

Başlıklar	Madde Sayısı	Uygulamalardan Elde Edilen Madde Sayısı	Uygulama Sonuçlarının Oranı
1. Genel Kullanıcı Arayüzü	81	31	38%
2. Arama	40	16	40%
3. Hataları Tanıma ve Önleme	39	15	38%
4. Belge Oluşturma ve Erişim	29	15	51%
5. Yardım	27	13	48%
6. Raporlama	16	13	81%
7. Kullanıcı Kontrolü	35	9	26%
8. Kullanıcı Rolüne Göre Arayüz Tasarımı	8	7	88%
9. Kurumsallık, EBYS Eğitimi ve Kullanıcı Yetkinlikleri	11	5	45%
10. Güvenlik	23	4	17%
11. Terminoloji	4	3	75%
12. Diğer Ofis Programları, Sistemler ve Uygulamalar ile Uyumluluk	19	1	5%
13. Üstveri	16	0	0%
14. Arşive Yönelik İşlemler	12	0	0%
15. Erişilebilirlik	38	0	0%
Toplam:	398	132	33%

Tablo 7'de verilen başlıkları kısaca açıklamakta fayda bulunmaktadır. “Genel Kullanıcı Arayüzü” başlığı EBYS'ye giriş yapıldığında ilk karşılaşılan ve günlük belge görüntüleme, sistemde gezinme, imza, paraf gibi işlemlerin yapıldığı arayüzlere yöneliktir.

Temel işlevlerden olan “Belge Oluşturma ve Erişim”, “Yardım”, “Arama” ve “Raporlama” başlıkları çalışma sürecinde kullanıcı testlerinde elde edilen verilere dayanan ve günlük iş akışında karşılaşılan ve olası kullanılabilirlik problemlerinin önüne geçmek için ifadeleri içermektedir.

EBYS kullanım deneyimini doğrudan etkileyen fakat kullanılan işlevleri desteklediği gözlemlenen “Hataları Tanıma ve Önleme”, “Kullanıcı Kontrolü”, “Kullanıcı Rolüne Göre

Arayüz Tasarımı”, “Diğer Ofis Programları, Sistemler ve Uygulamalar ile Uyumluluk” ve “Erişilebilirlik” başlıkları kullanım sırasında karşılaşılan ve olası kullanılabilirlik problemlerinin önüne geçmek amacıyla oluşturulmuştur.

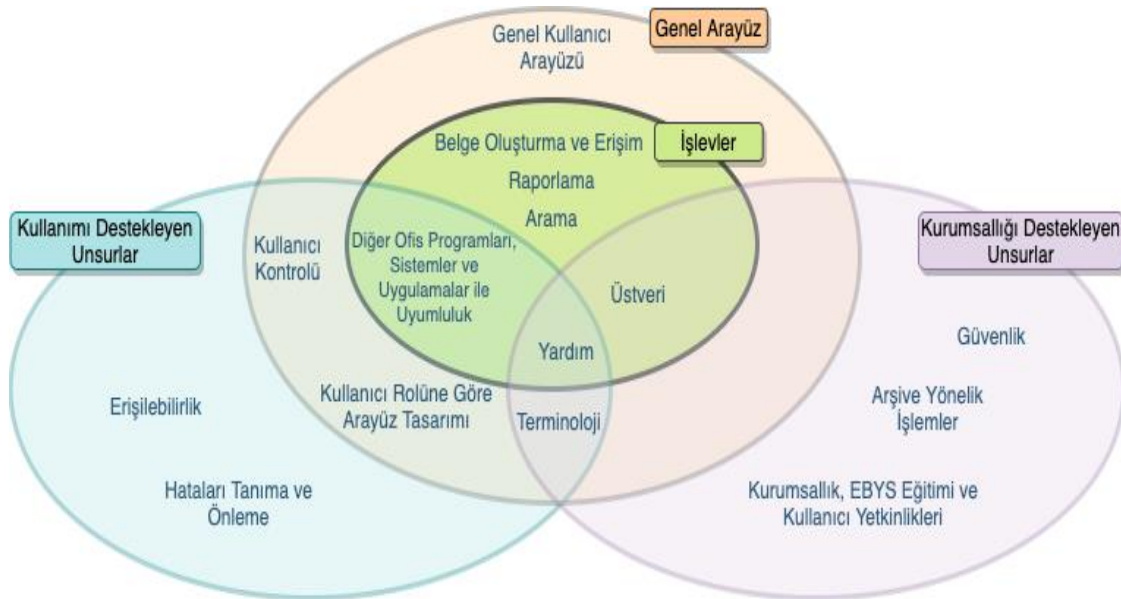
EBYS’lerin kullanılabilirliğinde, kurumsallığa yönelik etkileri olduğu gözlemlenen “Kurumsallık, EBYS Eğitimi ve Kullanıcı Yetkinlikleri”, “Arşive Yönelik İşlemler”, “Üstveri”, “Güvenlik” ve “Terminoloji” başlıkları ise teknik konularla beraber kullanıcıların ilk elden etkilendikleri noktaları da işaret etmektedir.

EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesinin Kullanımı

Kriter listesinde yer verilen ifadeler EBYS’lerin üretimi, uyarlanması ve kullanılması süreçlerinde etkisinin olması kaçınılmazdır. Kriter listesini oluşturan 398 maddenin 15 başlık altında verilmesiyle beraber bu başlıkların da dört unsur altında gruplanabildiği görülmektedir. Şekil 3’te daha önce verilen başlıkların “Genel Arayüz”, “İşlevler”, Kullanımı Destekleyen Unsurlar” ve “Kurumsallığı Destekleyen Unsurlar” olarak birbirleriyle olan ilişkileri gösterilmektedir. Çalışma sürecinde elde edilen bilgiler ışığında bu ilişkiler son aşamada ortaya çıkmıştır.

Şekil 3

EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesi Başlıklarının İlişkileri

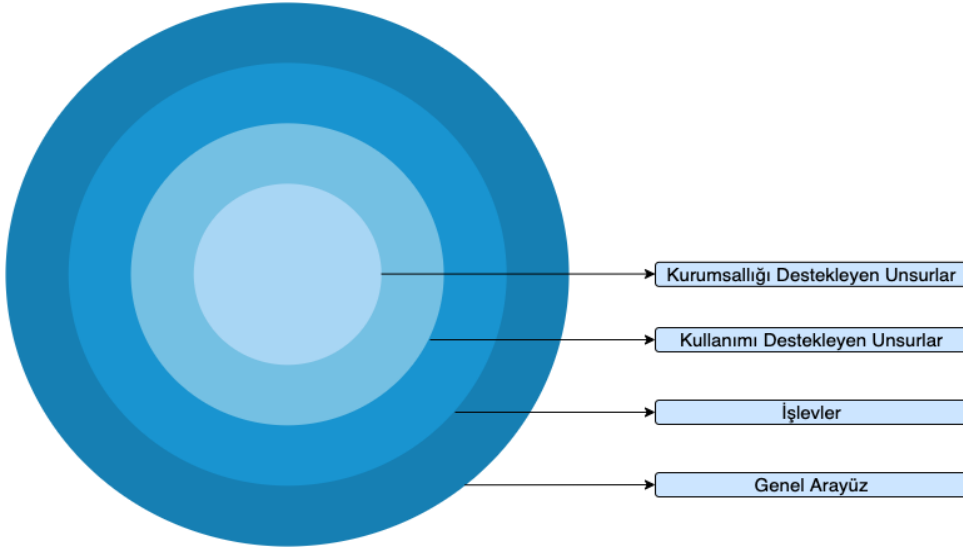


Geliştirilen kriter listesinin değerlendirilmesinde öncelikli alanların olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu önceliklerin sıralamasında yönetim kademesinin en temel noktada olduğu düşünülmektedir. Daha sonra bir kurumun fonksiyonlarının gerçekleştirilmesi hususunun kullanımın önün geçtiği değerlendirilmiştir. Son olarak sistemin arayüzü artık sistem ile kullanıcıların iletişiminin sağlandığı bir unsur olarak tüm temel yapı taşlarını en iyi şekilde yansıttasının önemini yer aldığı görülmüştür. Öncelikle “Kurumsallığı Destekleyen Unsurlar” sağlandığı takdirde “Kullanımı Destekleyen Unsurlar” üzerine değerlendirmelerine yardımcı olabilecektir. “İşlevler” tanımlandıktan ve kriterler değerlendirildikten sonra “Arayüz” unsurunun ele alınması kurumsallığın, kurgulanan kullanım özelliklerinin ve

işlevlerinin sağlanması anlamına geleceği için görselliğe yönelik hususların yönetimi çok daha verimli olabilecektir (Şekil 4).

Şekil 4

EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesi'nin Temel Unsurları



Elde edilen ifadelerin bir tablo programı aracılığıyla değerlendirilmesi uygun bir başlangıç noktası olarak değerlendirilebilir. Yapılacak olan değerlendirme ile her gruptan elde edilen “Evet” yanıtlarının, o gruptaki toplam sayısına oranı ile “Hayır” yanıtı verilen bölümlerin oranları ayrı tablolarla gösterilmelidir. Kriter listesinin bir ölçek olmaması, kategorik bir yapısının olması nedeniyle yüzdeler olarak elde edilen sonuçların raporlanması gerekmektedir. Bu sonuçların yazılı hâle getirilerek raporlanması ve önceliklerin belirlenmesi önemlidir. Kayıt altına alınmayan veriler nedeniyle değişiklik veya geliştirme yapılması gerekli görülebilecek alanlar üzerinde harcanacak zaman ve planlamaların yapılması güçleşecektir.

Bir unsurda yer alan maddeler arzu edilen düzeye getirilmediğinde ortak amaca hizmet eden kimi maddelerin gözden kaçmasına neden olabilir. Örneğin; “Terminoloji” konusunda sorun yaşanması “Genel Kullanıcı Arayüzü” için öngörülmemiş bir kullanılabilirlik problemini yanında getirebilir.

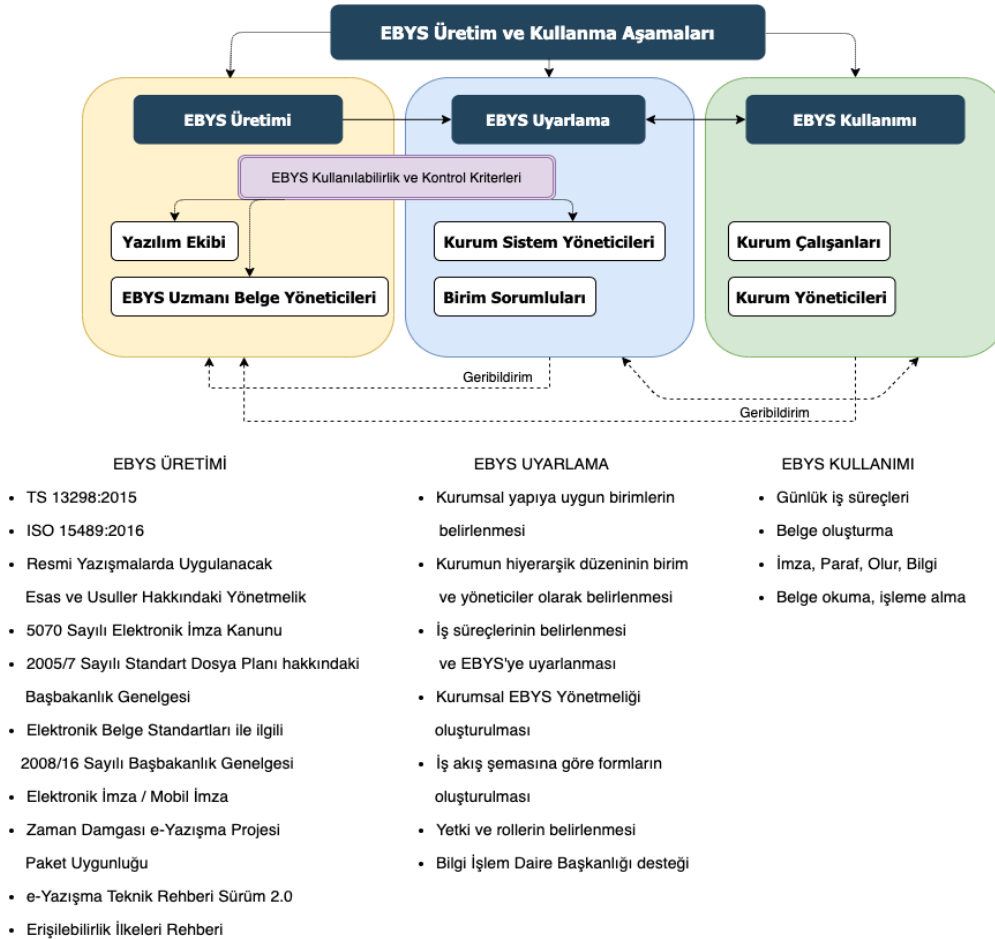
Kriter listesinin oluşturulmasında yararlanılan EBYS standartları genelde zorunlu maddeleri içermektedir. Bu bağlamda listede bu referansların olduğu maddelerin karşılanması, ulusal ve uluslararası standartların ilgili maddelerinin de karşılanması anlamına gelmektedir.

EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesi Kullanıcıları

Şekil 5'te EBYS'nin üretimi, denetlenmesi ve yönetimi ile EBYS kullanımı olmak üzere hangi aşamada kimlerin bu listeden yararlanabileceği gösterilmektedir.

Şekil 5

EBYS Üretimi ve Kullanma Aşamaları ve Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesinin Kullanımı



EBYS üreticileri, kullanıcılar bu sistemi kullanmadan önce olası kullanılabilirlik problemlerinin önüne geçebilir. Bu sayede üretim süreci daha verimli kullanılırken tasarımın en sade hâle getirilmesinde bu listeden yararlanılabilir. Kurumlar ise kurumsallık ve kullanıcıların kurumsal bilgilerine paralellik sağlanması adına bu listeyi kullanabilir. Bu noktada bilgi ve belge yönetimi alanında çalışan kişilerin değerlendirici olmasında büyük fayda bulunmaktadır zira mevzuat ve uygulamalar açısından bakıldığında yetkinlik ve öngörü sahibi kişilerin bu görevi yapmaları çok daha uygun ve gereklidir. EBYS üreticileri, kurumlardaki uyarlama ve yönetim süreçlerinden sorumlu olan kişiler ve kullanıcıların vereceği geribildirimler ile sistemin kullanılabilirliğinin sürekliliğinin sağlanması süreçleri de daha verimli hâle getirilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Gelecek Çalışmalar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi tarafından üretilen EBYS'nin başka kurumlar tarafından da kullanılmasına karşın çalışmanın İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi personeli ile yapılması bir sınırlılık olmasıyla beraber, TSE 13298 standardını karşılayan bütün EBYS'ler için bir örnek

olarak değerlendirilebilir. Bu alanda üretilen sistemlerin farklılıklarının olması beklenen bir durumdur ve bu çalışma yapıldığı tarihte TSE 13298 standardını karşılayan sistem sayısı 18 olarak görülmektedir (TSE, 2020). Her bir firmanın ürünün ve kullanan kurumları tek tek incelemeden önce elde edilen kriter listesinin kullanılmasıyla beraber bir başlangıç noktası elde edilebilir. Çalışmanın sonunda elde edilen EBYS Kullanılabilirlik Kontrol Kriter Listesinin kullanımı ile kurumlardan ve yazılım üreticilerinden alınacak geri bildirimler, bu listenin geliştirilmesinde büyük katkı sağlayabilir.

İzin ve Katkı Bildirimleri

Etik Kurul İzni

Makaleye yönelik etik kurul izni, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Araştırmalar Etik Kurulunun 11.06.2020 tarihli kararı ile alınmıştır.

Yazarlık Katkısı

Levent Kutlutürk: Fikir / Kavram, Kavramsal arka plan, Metodoloji Veri toplama Veri analizi, Veri görselleştirme, Yazım

Fahrettin Özdemirci: Fikir / Kavram, Kavramsal arka plan, Yazım, Değerlendirme ve inceleme

Kaynakça

- Acartürk, C., ve Çağıltay, K. (2006). İnsan bilgisayar etkileşimi ve ODTÜ’de yürütülen çalışmalar. *Bilgi Teknolojileri Kongresi IV Akademik Bilişim 2006 Bildiriler Kitabı* içinde (ss.335-340). Pamukkale Üniversitesi
- Arkib Negara Malaysia. (2011). *Electronic records management systems - system specifications for public offices version 3*. National Archives of Malaysia.
- Aydın, F. (2020). *İnsan ve bilgisayar etkileşimi çerçevesinde EBYS’lerin kullanılabilirliği ve kullanıcıların teknolojik hazır oluşu üzerine bir analiz çalışması* [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Aytek Gürses, E. (2006). *Kütüphane web sitelerinde kullanılabilirlik ve kullanılabilirlik ilkelerine dayalı tasarım* [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Ballard, J. K. (2010). *Web site usability: a case study of student perceptions of educational web sites* [Doktora Tezi]. University of Minnesota.
- Barnum, C. M. (2011). Praise for usability testing essentials. *Usability testing essentials* içinde (s.i). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-375092-1.00023-4>
- Brooke, J. (2013). SUS: A retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29-40. <https://doi.org/10.1074/jbc.R115.675280>
- Choo, C. W. (2006). The knowing organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions. *Education + Training*, 43(4/5), 197-205. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005482>
- Chou, H.-W., Lin, Y.-H., Lu, H.-S., Chang, H.-H., ve Chou, S.-B. (2014). Knowledge sharing and ERP system usage in post-implementation stage. *Computers in Human Behavior*, 33, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.12.023>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2nd ed). Sage Publications.
- Çağıltay, K. (2018). *İnsan-bilgisayar etkileşimi ve kullanılabilirlik mühendisliği: Teoriden pratiğe* (2. Basım). Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(3), 319-339. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Menezes, L. L., Do Nascimento, M. R., De Queiroz, J. E. R. ve Fechine, J. M. (2009). Expert system for supporting conformity inspections of software application interfaces to the ISO 9241. *Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing* içinde (ss.110-115). ACM. <https://doi.org/10.1145/1529282.1529305>
- Department of Defense. (2007). *DoD 5015.02-STD - Electronic records management software applications design criteria standard*. <https://www.archives.gov/files/era/pdf/rmsc0305.pdf>
- Ding, W. ve Lin, X. (2010). The Future of information architecture. *Information Architecture: The Design of Digital Information Spaces* içinde (ss. 133-140). Morgan & Claypool.
- DLM Forum Foundation. (2011). *MoReq2010 Modular Requirements For Records Systems*. <https://www.moreq.info/>
- Doubleday, A., Ryan, M., Springett, M. ve Sutcliffe, A. (1997). A comparison of usability techniques for evaluating design. *Performance Measurement and Metrics*, 9(1), 101-110. <https://doi.org/10.1108/14678040810869422>
- Elektronik Belge Standartları (2008). *T.C. Resmî Gazete*, 26938. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/07/20080716-7.htm>
- Elektronik İmza Kanunu. (2004, Ocak 23). *T.C. Resmî Gazete*, 25355, 8719-8726. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/01/20040123.htm#1>
- Eren, A. ve Kaya, M. D. (2016). Üniversite çalışanlarının elektronik belge yönetim sistemini kullanma niyetlerinin teknoloji kabul modeli ile incelenmesi. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 1(3), 157-168.
- Eren, A. ve Kaya, M. D. (2019). Elektronik belge yönetim sisteminin algılanan kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi. *Ergonomi*, 2(2), 88-100. <https://doi.org/10.33439/ergonomi.480961>
- Esen, M. ve Büyük, K. (2014). Teknoloji kabul modeli bağlamında elektronik belge yönetim sisteminin incelenmesi: Yükseköğretim Kurulu örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 42, 313-326.
- Creswell, J. W. ve Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2nd ed). Sage Publications.
- Güler, C. (2015). *Kamu kurumlarında elektronik belge yönetimi uygulamalarında karşılaşılan problemler: Teknik şartnamelerin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Hall, M. (1989). Information and records management: Selecting hardware. *Facilities*, 7(1), 11-19. <https://doi.org/10.1108/eb006476>
- Hegde, V. (2013). Role of human factors / usability engineering in medical device design. *Proceedings - Annual Reliability and Maintainability Symposium* içinde (ss.1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/RAMS.2013.6517650>
- Juraj, R. ve Róbert, Š. (2008). Software applications of business informatics and information systems in business and management in a selected company. Róbert Štefko ve Miroslav Frankovský (ed.) *Management 2008 Conference In Times of Global Change and Uncertainty* içinde (ss.142-149). University of Prešov. <http://www.unipo.sk/public/media/11863/konferencia.pdf>
- Karagöz, A. (2013). *A Usability study on electronic document management system in Middle East Technical University* [Yüksek Lisans Tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Kim, J.-H., Kwon, H.-J. ve Hong, K.-S. (2009). WiBro Net. based five senses multimedia technology using mobile mash-up. O. Gervasi, D. Taniar, B. Murgante, A. Lagana, Y. Mun, ve M. L. Gavrilova (Ed.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2009* içinde (ss. 286-301). Springer.

- Koskinen, K. U. ve Vanharanta, H. (2002). The role of tacit knowledge in innovation processes of small technology companies. *International Journal of Production Economics*, 80(1), 57-64. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00243-8](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00243-8)
- Koyuncu Tunç, S. (2019). *Elektronik belge yönetim sistemlerinin kullanılabilirlik ve insan – bilgisayar etkileşimi açısından değerlendirilmesi: Hacettepe Üniversitesi örneği* [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kuru Çetin, S. (2012). Sosyo-teknik sistem kuramı ve sosyo-teknik sistem kuramının eğitime yansımaları. *CBU Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 52-63.
- Lallemant, C. (2017). Lab testing beyond usability: challenges and recommendations for assessing user experiences. *Journal of Usability Studies* 12(3), 133-154.
- Leonard, D. ve Sensiper, S. (1998). The role of tacit knowledge in group innovation. *California Management Review*, 40(3), 112-132. <https://doi.org/10.2307/41165946>
- Lewis, J. R. ve Sauro, J. (2009). The factor structure of the system usability scale. M. Kurosu (Ed.), *Human Centered Design* içinde (C. 5619, ss. 94-103). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_12
- Morville, P. ve Rosenfeld, L. (2006). *Information architecture for the World Wide Web: Designing large-scale web sites* (S. St.Laurent, Ed.; 3rd Editio). O'Reilly.
- National Archives of Australia. (2006). *Functional specifications for electronic records management systems software*. National Archives of Australia.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press.
- Nielsen, J. (1994). Usability inspection methods. *Conference Companion on Human Factors in Computing Systems - CHI '94* içinde (s.413-414). ACM. <https://doi.org/10.1145/259963.260531>
- Nielsen, J. (1995). *10 Usability heuristics for user interface design*. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Özdemirci, F. (2001). Belge üretimi ve kurumsal bilgi yönetimi. Tülay Fenerci ve Oya Gürdal (editör) *21. Yüzyıla Girerken Enformasyon Olgusu Sempozyumu: Bildiriler* içinde (s.179-186). Türk Kütüphaneciler Derneği
- Özdemirci, F. ve Aydın, C. (2007). Kurumsal bilgi kaynakları ve bilgi yönetimi. *Türk Kütüphaneciliği* 21(2), 164-185.
- Özdemirci, F., Gökkurt Bayram, Ö., Torunlar, M., Saraç, S. ve Yalçınkaya, B. (2013). *Elektronik belge yönetimi ve arşivleme sistemi: Geçiş süreci ve uygulama yönetimi*. Ankara Üniversitesi.
- Öztemiz, S. (2019). Usability of Electronic Records Management System (ERMS) of the Republic of Turkey Ministry of Health. *Türk Kütüphaneciliği* 33(4), 282-295. <https://doi.org/10.24146/tk.576165>
- Pierotti, D. (1995). *Heuristic evaluation - a system checklist*. http://users.polytech.unice.fr/~pinna/MODULEIHM/ANNEE2010/CEIHM/XEROX_HE_CKLST.pdf
- Public Record Office. (2002). *Requirements for electronic records management systems*. <https://www.nationalarchives.gov.uk/documents/requirementsfinal.pdf>
- Resmî Yazışmalarda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik. (2020). *T.C. Resmî Gazete*, 31151.
- Sauro, J. ve Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research* (2nd edition). Elsevier, Morgan Kaufmann.

- The European Parliament. (2017). *Belgium-Brussels: Acquisition and implementation of an electronic records management system (ERMS) — EP/DGPRES/ERMS/2017/021*. https://www.europarl.europa.eu/tenders/2017/erms/236118/V_annex_I_technical_specification_s.pdf
- Tonta, Y. (2004). Bilgi yönetiminin kavramsal tanımı ve uygulama alanları. Sacit Arslantekin ve Fahrettin Özdemirci (Editör) *Kütüphaneciliğin Destanı Sempozyumu Bildiriler* içinde (ss.55-68). <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/BilgiYonetimi.pdf>
- TS EN ISO 9241-11:2018. (2019). *İnsan-sistem etkileşiminin ergonomisi - Bölüm 11: Kullanılabilirlik: Tanımlar ve kavramlar*. Türk Standartları Enstitüsü.
- TSE. (2020). *TSE Sorgulama*. <https://basvuruportal.tse.org.tr/Genel/FirmaArama.aspx>
- Tullis, T. ve Albert, B. (2013). *Measuring the user experience: Collecting, analyzing, and presenting usability metrics* (2nd ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2011-0-00016-9>
- TÜBİTAK. (2017). Bölüm 6: kullanılabilirlik testleri ve uygulamaları. *Kamu İnternet Siteleri Rehberi* içinde (ss. 267-272). Kalkınma Bakanlığı. https://kamis.gov.tr/wp-content/uploads/rehber/Rehber_Bolum6_KullanilabilirlikTestleriveUygulamalari.pdf
- TÜBİTAK-BİLGEM-YTE. (2019). *Kullanılabilirlik İlkeleri Rehberi*. <https://kamis.gov.tr/>
- TÜBİTAK-BİLGEM-YTE. (2020). *Erişilebilirlik ilkeleri rehberi*. <https://dijitalakademi.bilgem.tubitak.gov.tr/kamis/erisilebilirlik-ilkeleri>
- TÜBİTAK-BİLGEM-YTE. (2021). *Kamu İnternet Siteleri Rehberi (KAMİS)*. <https://dijitalakademi.bilgem.tubitak.gov.tr/kamis>
- W3C. (2012). *W3C web content accessibility guidelines 2.0 approved as ISO/IEC International Standard*. <https://www.w3.org/2012/07/wcag2pas-pr.html>
- Xerox Corporation. (1995). *Heuristic evaluation - A system checklist*.
- Xie, L. (2006). *Evaluation of the electronic document and record management program in a Canadian municipality* [Yüksek Lisans Tezi]. University of British Columbia. <https://doi.org/10.14288/1.0092752>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. bs). Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.