

Üniversite Bilgi Portalı

Hakan G. Şenel

Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar Araştırma Uygulama Merkezi, 26470, Eskişehir
hgsenel@anadolu.edu.tr

Özet: Anadolu Üniversitesi'nde gerçekleştirilen idari birimlerin otomasyonu çalışmalarında sona yaklaşmıştır. Akademik ve idari personele, otomasyon yazılımlarında toplanan kendileriyle bilgilerin sunulması için, açık kaynak kodlu sistemler kullanılarak personel portalı oluşturulmuştur. Kurulan servis odaklı mimari sayesinde, otomasyon sistemlerinde toplanan bilgiye, JSR168 standardında hazırlanan portlet'ler tarafından erişilmekte ve kullanıcılara sunulmaktadır. Bilgilerin sahipleriyle paylaşılması, otomasyon sistemlerindeki hatalı verilerin düzeltilmesini de sağlamıştır. Açık kaynak kodlu bir portal sistemi olan Liferay Portal sunucusu üzerinden verilen hizmetler, sistemin kurulması sırasında karşılaşılan sorunlar ve elde edilen performans ölçümleri bu makalede sunulmaktadır. Gelecekte yapılması planlanan çalışmalar anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Açık Kaynak Kodlu Sistemler, Kurumsal Portal, Servis Odaklı Mimari

University Information Portal

Abstract: Office automation projects in Anadolu University are nearly ended. An information portal has been constructed for academic people and staff in order to supply information about them collected by office automation systems. Using service oriented architecture (SOA), information is provided to users over JSR168 compliant portlets. Information sharing with owners enables us to correct missing and faulty personal information. The goal of this paper is to share the experience obtained in the deployment of an information portal that is built on an open source portal server Liferay. Planned future work that is also discusses.

Keywords: Open Source Systems, Corporate Portal, Service Oriented Architecture.

1. Giriş

Ülkemizde, e-devlet kapsamında yapılan projelerin büyük kısmı, kurum içinde bilgi ve iletişim teknolojileri uygulamalarıdır. Gitgide artan sayıda kurum, veritabanlarını ve ürettikleri bilgileri Internet üzerinden vermeyi tercih etmektedir. Internet kolay ve hızlı bir erişim ortamı sağladığından, hizmetlerin tek bir merkezden verilebilmesini de olanaklı kılmaktadır. Kamu kurumları tarafından bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların temel hedefi kurumların etkin çalışmasını sağlayacak sistemlerin kurulması ve işletilmesidir.

Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma Uygulama Merkezi, kurulduğu 1982'den bu yana

Üniversite'deki idari birimler için otomasyon sistemleri geliştirmektedir. 2007 Ağustos'una kadar idari işlerin otomasyonu çalışmalarının bitirilmesi planlanmaktadır.

Bu makalede, Anadolu Üniversitesi'nde çalışan personele yönelik kapsamlı bir portalın geliştirilmesi projesinde, hazırlık ve uygulama süreçleri özetlenmekte ve elde edilen deneyimler anlatılmaktadır.

2. Kurumsal Bilişim Sistemleri

Kurumlar, kurulma amaçları doğrultusunda yapması gerekenleri etkin bir şekilde sürdürülebilmeleri için idari bilişim sistemlerini kullan-

mak zorundadır. Her resmi kurumda en azından personel sistemi, satın alma, bütçe, ihale, ayniyat, stok izleme, demirbaş, döner sermaye yönetimi gibi sistemlerin otomasyonu gereklidir.

Kamu kurumlarında, tek bir konsolide veritabanı üzerinden çalışan kurumsal bilgi sisteminin kurulması için, birbirinden ayrı çalışan sistemlerin birleştirilmesi gereklidir. Hangi sistemin ilk olarak pekiştirileceği sorunu, genel bilişim ağı tasarımı en önemli sorunlardan biridir.

Bu bölümde, birbiriyle veri alışverişinde bulunan farklı otomasyon sistemlerinin, Anadolu Üniversitesi'nde nasıl bir araya getirildiği konusundaki deneyim paylaşılacaktır.

2.1. Verilerin Tutarlılığı

Yaklaşık on senedir Anadolu Üniversitesinde geliştirilen otomasyon sistemlerinde bulunan veriler, 2003 yılı Ağustos'unda bir proje grubu tarafından tutarlılık ve doğruluk açısından incelenmiştir. Bazı durumlarda, Nüfus ve Vatandaşlık İşlerindeki veriler de kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Üniversite'de çalışan yaklaşık 5 bin kişinin bilgilerinin %82'sinde, çeşitli otomasyon sistemlerinin veritabanları arasında, sistemlerin çalışmasını etkilemeyen farklılıklar tespit edilmiştir. Nüfus cüzdanının değişmesine rağmen bildirilmemesi, tebligat adreslerinin veya telefonların beyan edilmemesi, çocukları olduğu halde aile yardımı almak için başvurulmaması nedeniyle tutarsızlıklar ortaya çıkmaktaydı. Diğer bir durum da, bir otomasyon sisteminde yapılan değişikliklerin, diğerlerine yazışma yapılarak aktarılması nedeniyle oluşan gecikmelerdir. Profesörlük unvanı alan bir öğretim üyesinin tahakkuk sistemine unvanının işlenmesinde yazışma trafiği nedeniyle 1-2 günlük gecikmeler yaşanmaktadır. Ayrıca, nüfus bilgilerinin klavyeden girilmesi sırasında yapılan yazım hatalarına rastlanmaktadır.

İncelenen tutarsızlıkla ve yanlışları inceleyen proje grubu, farklı sistemlerin birbiriyle veri alacak şekilde kurulmasının veya veritabanı konsolidasyonu yapılmasının sorunların

%55'inin çözebileceği sonucuna varmıştır. Geri kalan %45 yanlışlık, ancak verinin sahibi olan kişi tarafından düzeltilebilirdi.

2.3. Veri Paylaşımı ve Veritabanı Konsolidasyonu

Proje grubu, veritabanlarının konsolidasyonu için bir alt çalışma grubu oluşturmuştur. Bu grup, ilk iş olarak farklı veritabanlarında tekrar eden alanları belirlemiştir. Hangi sistemin diğerinden ne beklediği ve hangi veri grubunun hangi sistem tarafından güncellenebildiği anlaşıldıktan sonra, veri paylaşım yapısının kurulması için çalışmalara başlanmıştır. Yaklaşık 9 ay süren bir çalışma sonucu, veritabanlarından bağımsız olarak, çeşitli sistemler arasında veri alışverişi için web servisleri üzerinden erişim ara yüzleri oluşturulmuştur. Bütün sistemlerde gerektiğinde, web servislerinin çalışabilmesi için yapısal değişiklikler ve veritabanı erişimlerinde güncellemeler gerçekleştirilmiştir.

Kuramsal olarak bütün sorunları çözmesi beklenen yapı, ölçeklenebilirlik konusunda artılar sağlamakla birlikte, hız açısından sorun yaratmıştır. Bir otomasyon sisteminde gerekli bilgilerin, diğerlerinden toplanması sırasında, gerek ağ gerek de bilgisayar hızı açısından yetersizlik durumunda, beklenen hıza erişilememiştir.

2.3. Bilişim Sistemine Entegrasyon Sırası

Birbiriyle veri alışverişinde bulunan sistemlerin oluşturacağı bir kurum otomasyonu çalışmasında, öncelik sırasını hangi birimin diğerlerine ne kadar bilgi verdiği belirlemelidir. Hangi sistemin diğerinden hangi bilgileri alması gerektiği incelendiğinde, veri alışverişinin merkezinde Personel Dairesi Başkanlığı otomasyonunun geldiği görülmüştür. Diğer birimlerdeki sistemlerde personel bilgileri kullanılmaktadır.

Personel sisteminin ardından, personeli ilgilendiren mali konularda Tahakkuk biriminin yaptığı işleri genel bilişim sistemine eklemek gereklidir. Özellikle bordro, ek ders ücretleri ve döner sermaye katkı paylarının hesaplanması ilk aşamada gerçekleştirilmesi gereken sistemler

içinde başta yer almaktadır. Üniversite bilişim sistemi çalışmalarında, öğrenci işleri sisteminin, personel ve personeli ilgilendiren tahakkuk sistemlerinin ardından kurulması önemli bir gerekliliktir. Zira öğrenci bilişim sistemi akademik personel bilgilerini kullanmakta ve tahakkuk sistemine bilgi göndermek zorundadır.

Genele yönelik otomasyon çalışmalarının ardından, Rektörlük birimleri bilişim sistemine kavuşturulmalıdır. Özellikle ayniyat ve demirbaş işlerinin otomasyonu, kurumun kendi mal varlığını bilmesi ve geleceğe yönelik satın alma planlaması yapabilmesi için gereklidir. Anadolu Üniversitesi'nde 2001 yılında geliştirilmeye başlatılan ayniyat ve demirbaş sistemi sayesinde, depolarda bulunan bütün araç, gereç ve malzemenin kaydı sağlıklı bir şekilde sayısal ortama aktarılmıştır. Ardından birimlerde bulunan ve koltuk ambarı olarak nitelenen yapılar ele alınmıştır. Oluşturulan bu sistem, birimlerde ne kadar malzemenin tutulduğu ve ne ölçüde kullanıldığıyla ilgili, üst yönetimin planlama yapılabilmesini sağlayan bir sistem haline getirilmiştir. Sistem devreye alındıktan sonra, bütün demirbaşların kişisel olarak zimmetlenmesi işine geçilmiş ve 2004 yılında bu iş de sonlandırılmıştır.

Anadolu Üniversitesinde, 50 yataklı bir hastane bulunmaktadır. Bu hastane için Mediko Sosyal ve Hastane Bilişim sistemi adı altında bir otomasyon sistemi 1993 yılında geliştirilmeye başlanmıştır. Hipokrat Hastane Bilişim Sistemi adını alan sistem, 2002 yılında yeni teknolojiler kullanılarak yeniden yazılmıştır. 2005 yılında, personel ve tahakkuk birimleriyle bağlantısı yapılarak, genel bilişim altyapısına sokulmuştur.

Toplam kalite çalışmalarındaki en önemli süreçlerden biri, kurum içindeki doküman ve verilerin akışının belirlenmesi ve sonunda bunun otomasyonudur. Bu nedenle, bir Üniversite'de kalite çalışmalarında, en önemli bileşenlerden biri doküman yönetim sistemidir. Bu sistemden anlaşılan, bir birime gelen ve birimden çıkan

evrakların kayıtlarının yapılması veya elektronik olarak saklanması olmamalıdır. Bütün evrak dağıtım ve üretim sisteminin tek bir çatı altında ve ofis programları kullanılmadan sürdürülmesidir. 2001 yılında başlatılan doküman yönetim sistemi projesinde, Üniversite'ye gelen bütün evrakların yüksek hızlı profesyonel tarayıcılarla, boyut, içerik ve kâğıt kalitesine bakmaksızın taranması yapılmaktadır. Evrak işleri ve havale önerme işleri bu birimde yapılmakta, üst yönetim tarafından havale edilen evraklar ilgili yerlere elektronik olarak gönderilmektedir. Birimlerde evrak hazırlanması için de bir alt sistem geliştirilmiştir. Bir ara yüz üzerinden hazırlanan evraklar, elektronik olarak imzalanmalarının ardından ilgili birimlere gönderilmektedir. Şu anda, evrak alışverişinin ve hazırlanmasının yoğun olarak yapıldığı Açıköğretim Fakültesi Öğrenci işlerinde ve Mühendislik Fakültesinde testleri yapılmaktadır. Türkiye'de elektronik imza alt yapısının tam olarak kurulmasının ardından, yöneticilere verilecek e-imza cihazları sayesinde elektronik imza sistemi de devreye alınacaktır.

Satınalma, ihale ve bütçe otomasyon sistemlerinin hazırlanması süreci 2004 yılında başlatılmıştır. Analiz çalışması bitirilmiş ve kodlama işine geçilmiştir. Mevzuatın sık değişmesi ve 2007 yılında devreye girmesi beklenen 5018 sayılı kanundaki belirsizlikler nedeniyle, bu sistemlerin kısmen hazır olmalarına rağmen devreye alınması daha sonra yapılacaktır.

Ayrıca sırasıyla kurumsal bilişim sistemine eklenen sistemler şunlardır: Kütüphane sistemi, temassız akıllı karta dayalı yoklama sistemi, sosyal tesisler bilişim sistemi, AÖF sınav otomasyonu, AÖF öğrenci işleri otomasyonu, yemekhane otomasyonu, bina erişim sistemleri, psikolojik danışma ve rehberlik hizmetleri sistemleri.

3. Kullanılan Teknolojiler

Kamu kurumlarında bilgi teknolojileri uygulamalarında yaşanan en büyük sıkıntı, birbiriyle veri alışverişinde bulunması gereken ama birbi-

rinden bağımsız çalışan sistemlerdir. Otomasyon çalışmalarına yeni başlayan kurumlar için, sistemlerin bağımsız şekilde ve aralıklarla kurulması, proje risklerini azaltmakta, idare edilebilir bir mali bütçeyle çalışmayı tamamlama olanağı sağlamaktadır. Bu nedenle, çalışmaların en azından başlatılabilmesi için, bağımsız sistemlerin kurulması yönündeki eğilim güncel teknolojiler kullanıldığında ileride bu sistemlerin ortak çalışabilmesini de sağlayabilir.

Kurumsal idari otomasyon çalışmalarında karşılaşılan en önemli meydan okumalardan biri, birbirinin verisini kullanan ama bağımsız sistemler arasındaki veri alışverişini sağlayacak standart bir yapının kurulabilmesidir. Fikir olarak uzun süredir var olan ama son yıllarda yaygınlaşarak yazılım endüstrisinde hızlı bir uygulama alanı bulan Servis Odaklı Mimari (SOA: Service Oriented Architecture), bağımsız sistemler arasındaki veri ve bilgi iletişimine standart bir yapı kazandırmıştır.

Servis Odaklı Mimari (SOA), genellikle web servisleriyle özdeşleştirilmesine rağmen, her web servisi kullanan uygulama SOA mimarisini kullanıyor denilemez. Web servisleri, SOA için bir araçtır.

Günümüzde, çeşitli web programlama teknolojilerinin liderlik yarışmasını izliyoruz. Java'nın uzun süren üstünlüğü karşısında, hızla gelişen ve üstünlüğü ele geçirmeye çalışan .NET, PHP, Python ve Ruby gibi dilleri görüyoruz.

Son birkaç yıldır, Java'nın liderliği sürdüreceği veya yakında popülerliğini kaybedeceği konusunda tartışma süregelmektedir. Java'nın gereksiz bulunan karmaşıklığı, rakiplerinin hızlı yazılım geliştirmeye izin vermesi ve gerçek anlamda açık kaynak kodlu olması, Java'nın çok yakında öneminin azalacağını iddia edenlere gerekçeler sunmaktadır. Bunun karşısında, Java'da yazılmış, Hibernate, Spring, JSF gibi ayrıntılı kütüphaneler, cepheye dayalı programlama yöntemlerinin uygulanabilmesi, yeni geliştirilen Java'ya dayalı script diller, Eclipse yazılım geliştirme

ortamı, Java'nın liderliği sürdürmesindeki en önemli nedenlerdendir [6]. Ayrıca, Java'nın sahibi olan Sun Microsystems, Java uygulamalarını kaynak kodlarını Haziran 2006'da açacağını duyurmuştur. Kurumsal bilişim sistemlerinde, web teknolojilerinin kullanılması gerektiği uygulamalarda, Java'nın diğerlerine göre ciddi avantajlar sağladığı görülmektedir.

4. Kurumsal Portal

Kurumsal otomasyon sistemleri önündeki en büyük sorunlardan biri, verilerdeki tutarsızlıktır. Yukarıda da belirtildiği gibi, verilerdeki tutarsızlıklar, değişik sistemlerde tekrar eden verilerdeki çelişkiler ve kişilerin kendileriyle ilgili yanlış veri vermeleri nedeniyle olmaktadır. Tekrar eden verilerin ortadan kaldırılması, ancak, veritabanı konsolidasyonu sayesinde olabilir. Zaman gerektiren bu süreç tamamlanarak veriler tek bir yerden erişilebilecek hale getirilse de, güncellenmeyen verilerdeki tutarsızlıklar sistemlerin çalışmasını olumsuz yönde etkileyebilir.

İdari otomasyon sistemlerindeki, güncelleme-lerden kaynaklanan sorunların çözümü, kurumda tutulan verilerin sahiplerine sunulmasıdır. Çalışanlar kendi bilgilerindeki tutarsızlıkları ya da yanlışlıkları görmeleri durumunda, bunları düzeltilebilmeleri için bir mekanizma oluşturulmalıdır.

4.1. Personel Bilgi Sistemi

Anadolu Üniversitesi olarak, otomasyon veritabanlarında tutulan bilgileri sahiplerine gösterebilmek için bir web sitesi kurulmuştur. Verilerin güncellenmesi amacıyla veri düzeltme hizmetleri de buna eklenmiştir.

Hazırlanan web sitesi üzerinden sunulan düzeltme hizmetlerinin sadece yönetimin zorlaması ve zorunluluk nedeniyle kullanılacağı düşünüldüğünde, bunun kendiliğinden çalışabilen bir sistem olması sistemdeki kullanım sorunlarını ortadan kaldırabilir. Daha verimli bir sistem kurabilmek için dar kapsamlı bir anket

hazırlanarak, akademik, idari ve işçi personel arasından 142 kişiden bilgi alınmıştır. Anketin amacı, çalışanların kurumsal bilişim sisteminin ne beklediklerinin öğrenilmesidir.

Anket sonuçları, kişilerin özellikle kendi özellikleriyle ilgili konularda kurumdan bilgi taleplerinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çalışanlar kendileriyle ilgili bilgileri alma konusunda bilgilendirilmemiştir. Örneğin, çalışanların bir kısmı kullanmadıkları yıllık izin günlerini öğrenmek için ne yapmaları gerektiğini bilmemektedir.

Yapılan anket, kurumsal bilgi paylaşımı konusunda görünen veya tahmin edilen sorunları açığa çıkarmıştır. Herhangi bir idari birimde, otomasyon sistemini kullanmaya yetkisi olan kişilerin, bilgiyi sahipleriyle paylaşma konusunda ne gibi sıkıntılarla karşılaşmakta olduğu sorusunun yanıtı önem kazanmıştır. Bunu öğrenmek için, otomasyon sistemlerini kullanan kişilerle düzenlenen toplantılarda, konuyla ilgili ne gibi sorunlarla karşılaştıkları sorulmuştur. Yanıtlardan otomasyon başındaki memurların çağrı servisi gibi çalışarak çalışanlara hizmet vermekte oldukları anlaşılmıştır. Bazı günler telefonla gelen bilgi isteklerinin işleri aksatacak ölçülere gelebildiği vurgulanmıştır.

Daire başkanlıklarıyla yapılan görüşmelerle, telefonla ya da dilekçeyle alınan istekler ve bunların ne zaman geldikleri konusunda bilgi alınmıştır. Varılan sonuç, en fazla mali konuları ilgilendiren bilgilerin sıklıkla sorulduğudur.

Elde edilen bütün bilgiler ışığında, kurumla çalışan arasında ne gibi bilgi alışverişinin gerçekleşmesi gerektiği belirlenmiş ve şu sonuçlara varılmıştır.

Personel Dairesi Başkanlığından istenenler:

1. Maaşı etkileyen bilgiler (aile yardımı, terfi, derece, kıdem, cezalar, unvan, tahsil, vb)
2. Kişiyile ilgili tutulan nüfus bilgileri, adres ve benzeri bilgilerin görülmesi

3. İzin bilgileri, geçmişte alınmış izinlerin bilgileri
4. Görevlendirme bilgileri (yurtdışı görevlendirme, mecburi hizmet, vb)
5. KPDS yabancı dil puanının geçerlilik süreleri
6. Kadro yeri, derecesi, gösterge, vb
7. Geçmişe ilişkin terfi bilgileri ve gelecekte alınması beklenen terfiler

Tahakkuk biriminden istenenler:

1. Bordrodaki kalemler, kesintiler, özel kesintiler
2. Geçmiş bordro bilgileri
3. Akademisyenler için ek ders bilgileri ve hesaplamaları
4. Döner sermayeyle ilgili bilgiler
5. Bordronun nasıl hesaplandığına dair açıklamalar
6. İlaç kesintileri
7. Kurum tarafından banka hesabına gönderilen aylık bazda bütün ödeme emirleri (maaş, ek ders, telif ücreti, vb) ve açıklamaları.

Ayniyat ve demirbaş biriminden istenen bilgiler:

1. Zimmetli demirbaşlar
2. Demirbaş açıklamaları
3. Zimmetlenme tarihleri

Öğrenci bilişim sisteminden istenenler:

1. Akademik takvim,
2. Sınav programları,
3. Önemli tarihler,
4. Ek ders yüklerinin hesabı ve açıklamalar.

Kütüphane sisteminden beklenenler:

1. İade tarihi gelen materyalin gösterilmesi,
2. Elektronik olarak ödünç materyal uzatma,
3. Kütüphane duyuruları (çalışma saatleri değişiklikleri, kat planları),
4. Yeni yayın bilgileri.

Hastane Bilgi sisteminden beklenenler:

1. Poliklinik randevu alma,
2. Doktorların izinli oldukları zamanların görülmesi,
3. Geçmişe yönelik tahlil sonuçlarının görülmesi,
4. Geçmişe yönelik hastane ziyaret bilgilerinin görülmesi.

Ayrıca, talep edilen erişim sisteminde çeşitli birimlerin yaptıkları duyuruların, hava durumunun, yemekhane bilgilerinin, konu başlıklarına göre gazete haberlerinin, anlık döviz kurlarının, borsa endekslerinin konulması gerektiği düşünülmüştür.

4.2. Üniversite Portalı

Personel bilgi sistemi adı altında başlatılan proje, zaman içinde gelen taleplerin değerlendirilmesiyle yoğun bir içeriğe kavuşmuştur. Önceki yapıda kullanıcının içerik sunumunu seçme konusunda herhangi bir müdahalesi mümkün değildi. Standart bir biçimde sunulan bilgi, sadece gerektiğinde kullanılacak bir yapıydı. Kullanıcının, kendisinin değiştirebileceği bir ara yüzle sunum düşüncesi, kurum portalı kavramını gündeme getirmiştir.

Genellikle portal kavramı, çeşitli hizmetlerin bir araya toplandığı bir web sitesi olarak düşünülmektedir. Diğer bir tanım portalı, değişik servislerin bir araya toplandığı ve bir arama motorunun hizmetlere erişimi kolaylaştırdığı bir yapı olarak anlatır. Portal kavramının biraz daha kapsamlı tanımı şöyle yapılabilir; portal, uygun kaynakların seçilerek veya seçilmesini sağlayarak kullanıcıya iletilmesini sağlayan bir dizi aracı içeren web sitesidir. Portal, çok sayıda ve farklı bilgi kaynağından meta-bilgileri topluyarak sunar.

Portalın farklı kaynaklara erişim noktası olması düşüncesinden hareketle, kişiye özel hizmetlerin verilebileceği ve kullanıcının da almak hizmetleri şekillendirebileceği bir yapı olarak düşünülen Anadolu Üniversitesi Portalının

geliştirme kararı 2005 yılının Ağustos'unda alınmıştır.

Portal konusunda çalışan, 1 proje lideri ve 5 mühendisten oluşan proje grubu, hedeflerini şöyle belirlemiştir:

1. Kurum'dan çalışana doğru bilgi akışı yapılsın.
2. Kurum içinde, çalışanların en fazla sordukları soruların, karşılaştıkları sorunların çözümü merkezileştirilsin.
3. Kurumsal bilgiyi ve sistemi web ortamında sunulsun.
4. Bilgi kişiselleştirilebilecek şekilde aktarılsın.
5. Kurumda olanlar (duyuruları, etkinlikleri, kişiye özel bilgileri) sunulabilsin.
6. Ek hizmetler (e-posta, hava durumu, haberler, sözlük, çeviri, vb) verilebilsin.
7. Ofis otomasyon sistemleri ve kişi arasındaki geri beslemeyi sağlayacak altyapı kurulsun.

4.3. Portal Sunucusunun Seçilmesi

Gartner araştırma grubunun raporuna göre, Portal sunucularına yapılan yatırımlar 2005 yılında önceki yıllara göre %7.1 artmıştır [1]. Portal sistemlerine dayanan SOA uygulamalarının 2007 yılında %50 artacağı öngörülmektedir [2]. Portal sunucularına artan talep, çok sayıda ticari ve açık kaynak kodlu portal sunucularının geliştirilmesini tetiklemiştir. En çok kullanılan ticari portal sunucuları, IBM Websphere Portal Server, Microsoft Sharepoint 2003'dir. Ücretleri, akademik olarak kullanıldıklarında, CPU başına yaklaşık \$4,000-\$75,000 arasında değişmektedir. Açık kaynak kodlu sistemler olarak, Apache Jetspeed, Liferay, JBoss, Apache Pluto sayılabilir.

Kurumsal yapı içinde verilecek servislerin belirlenmesi ve sunumun hazırlanması, portal uygulamasının gerçekleştirilmesi için yeterli değildir. Uygulama sırasında sistem yöneticilerinin çok sayıda teknik sorunla karşılaşacaklarının bilinmesi önemlidir [3].

Uygun portal sunucusunu seçebilmek için, proje grubu çeşitli portal sunucuları üzerinde deneyler gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuca göre, Portal uygulamalarında baskın teknolojinin J2EE (Java 2 Enterprise Edition) olduğu görülmüştür. Ayrıca, kullanıcı ve kişiselleştirme verilerinin tutulması için bir de veritabanına gerek duyulmaktadır. Genellikle portal sunucuları, bir ölçüde veritabanı yönetim sistemlerinden (VTYS) bağımsız üretilmişlerdir. Sunucuların çoğunluğu, uygulamaya göre VTYS'ini değiştirmeye izin vermektedir.

Portal sunucusunun en temel bilgi içeren birimi, sayfa üzerinde görülen, portlet adı verilen pencerelerdir. İçerik konusunda kendileri bağımsız hareket etmekle birlikte, görüntülenme konusunda portal sunucusuna bağlıdır. Portal uygulamalarında kullanılan programlama nesnelerinin oluşturulabilmesi için JSR (Java Specification Request) 168, 170, 188 ve 207 standartları mevcuttur. Genellikle bütün portal sunucular JSR168 [4] standardını desteklemektedir. Yeni geliştirilen ve JSR 168'de olmayan özelliklerin bulunduğu JSR 268 geliştirilme aşamasındadır.

Ticari portal sunucularının ücretlerinin yüksek olması nedeniyle, çalışmalar Java tabanlı açık kaynak kodlu sistemler üzerinde yoğunlaştırılmıştır. JSR168 standartlarına uyumlu portal sunucuları arasından, yapılan araştırmalar sonucu JBoss, Jetspeed-2 ve Liferay (www.liferay.com) sistemlerinden birinin seçilmesine karar verilmiştir. Ön incelemede [5], Liferay 4.0 portal sunucusunun, JBoss v2.2.1'e göre kullanım kolaylığı ve yönetilebilirlik açısından daha iyi durumda olduğu anlaşılmıştır. Ara yüzündeki Ajax özellikleri, kullanıcı açısından kullanım kolaylığı da sağlamaktadır. Jetspeed-2 üzerinde yapılan incelemede, kurulum sırasında çeşitli sorunları olduğu ve entegrasyon konusunda ciddi sıkıntılar çıkardığı anlaşılmıştır.

Java Portal sunucuları arasında seçim yapılırken, JSR168 standardına uygun portletler yazılmış ve bilgi alınması için otomasyon

sistemlerindeki SOA temelli servisler de hazırlanmıştır. Bütün portletler, bir sunucu olmadan test ortamında geliştirilmiş ve sınanmıştır. Portlet'ler JSF (Java Server Faces: JSR127) teknolojisi kullanılarak görsel olarak Eclipse geliştirme ortamında tasarlanmıştır.

Elde edilen bütün veriler, Liferay Portal sunucusunun, diğerlerine göre daha başarılı olduğunu ortaya koymaktadır. Standartlara uyumluluk, arayüzde Ajax kullanımı, ve Hibernate (JSR220) gibi teknolojileri bünyesinde barındırması, portalın diğerlerine göre daha üstün olduğunu anlatmaktadır. Liferay'ın kullandığı iş taneleri (Business Beans), cepheye dayalı programlama (Aspect Oriented Programming) teknolojisi kullanılan Spring Framework üzerine dayanmaktadır.

Liferay 4.1.1 Portal sunucu, IBM X346 2x3.6 Ghz Xeon, 4 GB RAM'lı bir sunucu üzerine, Mayıs 2006'da kuruldu ve portletlerin kurulumu gerçekleştirildi. Veritabanı olarak, açık kaynak kodlu olan PostgreSQL kullanıldı. Yaklaşık 1 ay süren sınama çalışmalarında portalın sorunsuz çalıştığı izlendi. Bu arada, Türkçeleştirilmesi yapıldı ve hazırlanan portletlerin bütünleştirilmesi için ara yüz planlandı.

11 Temmuz 2006'da hazırlanan Portal'ın test yayınına başladığı Üniversite çalışanlarına duyuruldu. Yaz olmasına rağmen, yaklaşık 480 kişi, ilk hafta içinde portala giriş yaptı. Kullanıcıların sisteme giriş konusundaki istekleri, Portal'dan kullanıcı bekleyebilecekleri konusunda yapılan analiz çalışmalarının başarılı olduğunu kanıtlamıştır.

Ağustos 2006 itibariyle, Liferay 4.1.1 portal sunucusunda veritabanında kilitleme (deadlock) ve performans kaybı izlenmiştir. Yapılan analizlerde, veritabanı erişiminde sorun olduğu görülmüş, Hibernate'in kullanımında sorunlar olduğu anlaşılmış ve Liferay'i geliştiren ekibe iletilmiştir. Proje grubunun yaptığı hata analiz sürecinde tespit edilen en önemli sorun, Liferay yazılımının dokümantasyon konusunda yeterli

desteği vermediğidir. Destek konusunda ücretli servislerin bulunduğu ve sunucuyu geliştirenlerin finansman sıkıntılarını bu şekilde çözdükleri anlaşılmıştır. Benzer sorunlar, PostgreSQL’le ilgili optimizasyon çalışmaları sırasında da yaşanmıştır. Görünen, açık kaynak kodlu sistemlerin yaşam döngüsü içinde, ücretli entegrasyon ve danışma servisleri gitgide önem kazanmaktadır. Diğer bir deyişle, yazılımlar ücretsiz olarak verilse de, geliştirme servisleri ücretlidir. Bu şekilde sadece uzman olan kişilerin kurulum yapmasına olanak tanınmaktadır.

4. Sonuçlar

Bu makalede, Anadolu Üniversitesi personel portalının oluşturulması sırasındaki planlama, teknoloji seçimi ve kurulum süreçleri özetlenmiştir. Ekim 2006 tarihi itibarıyla, proje hedefleri tamamlanmış ve 49 portlet sistemde hazır hale getirilmiştir. 29 Aralık 2006 tarihi itibarıyla 2378 kullanıcı sisteme kayıtlıdır ve fiili olarak kullanılmaktadır.

Liferay Portalın kullanılabilmesi için, iki işlemcili hafızası olan bir sunucu çalışmaktadır. Yapılan testlerde, sunucunun performansının en az 15 bin kullanıcıya yetebileceği ölçülmüştür. Bununla birlikte, web servislerinin aynı sunucu üzerinde olmaması da performansı olumlu yönde etkileyen bir unsur olabilir.

Personel portalı kurulumu konusunda kazanılan deneyim, üst yönetimi ilgilendiren Yönetim Karar Destek Sistemi portalının geliştirilmesi

için kullanılacaktır. Çeşitli otomasyon sistemlerinden toplanan raporlar ve bilgiler, üst yönetime belirli yetkiler çerçevesinde sunulacaktır. Anadolu Üniversitesinde uzaktan öğrenim gören öğrenciler ve mezunlar için, bir öğrenci portalının gerçekleştirilmesi düşünülmektedir.

Referanslar

- [1]. Correia, J.M. ve Biscotti, F., “Market Share: AIM and Portal Software, Worldwide, 2005 (Executive Summary)”, Gartner Grup Raporu, 19.06.2006, web sitesi: www.gartner.com .
- [2]. Gootzit, D., “Critical Trends Impacting the Portal Product Market in 2007 and Beyond”, 14.11.2006, web sitesi: www.gartner.com .
- [3]. Heck, M., “Diving Into Portals’ Distinguishing Characteristics”, InfoWorld, 30.04.2004, web sitesi: http://www.infoworld.com/article/04/04/30/18FEportal_1.html
- [4]. JSR168 Portlet standardı, Java Community Process, Java Spesifikasyonu <http://jcp.org/en/jsr/detail?id=168>
- [5]. Heck, M., “JBoss and Liferay provide open portals to SOA”, InforWorld, 05.05.2006, web sitesi: http://www.infoworld.com/article/06/05/05/77788_19TCportals_1.html
- [6]. Taylor, B.W., “Java Is Dead, Long Live Java!”, 10.01.2006, JDJ Magazine, <http://java.sys-con.com/read/169595.htm>