

# AÇIK KAYNAK KODLU VE WEB-TABANLI TEKNİK DESTEK YARDIM MASASI YAZILIMI

Kıvanç Dinçer

M. İlker Manap

Ozan O. Avcı

TÜBİTAK-UEKAE Ankara Ofisi  
Atatürk Bulvarı No : 221  
06100 Kavaklıdere ANKARA

{kdincer, imanap, oavci}@tubitak.gov.tr  
<http://www.uao.tubitak.gov.tr/>

## ÖZET

*Bilgisayarların yaygın olarak kullanıldığı kamuya ait veya ticari her kuruluşta, bilgisayar ve ağ altyapısını işler halde tutmaktan sorumlu olan bir teknik destek ekibi bulunur. Bu ekip, bir veya birkaç kişiden oluşabileceği gibi, kuruluşun büyüklüğüyle orantılı olarak içinde onlarca hatta yüzlerce kişinin çalıştığı ayrı bir departman olarak ta faaliyet gösteriyor olabilir. Kullanıcılardan gelen taleplerin en seri şekilde cevaplandırılması teknik destek ekibi için önemli bir hizmet kalitesi göstergesidir. Bu bildiri de, ofis personelimize verilen teknik desteğin kalitesini artırmak ve teknik destek ekibimizin çalışmasını daha verimli kılmak amacıyla, açık kaynak kodlardan yararlanarak geliştirdiğimiz web-tabanlı teknik destek yardım masası yazılımı tanıtılacaktır. Bizi bu yazılımı geliştirmeye iten sebepler, yazılımın tasarımı aşamasında dikkate aldığımız kriterler, yazılımı geliştirmek için faydalandığımız açık kaynak kodlar ve yazılım mimarisi anlatılacak ve yardım masası yazılımı kullanılmaya başlandıktan sonra teknik destek hizmetinin verilmesi ile ilgili gözlemlediğimiz olumlu gelişmeler özetlenecektir.*

**Anahtar Kelimeler:** Teknik destek yardım masası, açık kaynak kodlar, web-tabanlı uygulamalar.

## 1. Giriş

Bilgisayarların yaygın olarak kullanıldığı her kuruluşta bilgisayar ve ağ altyapısını işler halde tutmaktan sorumlu olan bir teknik destek ekibi bulunmaktadır. Bu ekipte görevli elemanların sayısı kuruluşun büyüklüğüne ve verilecek hizmetin kapsamına göre değişmektedir. Teknik destek ekibi bazı kuruluşlarda tek bir kişiden oluşmakta, bazılarında ise onlarca kişinin çalıştığı ayrı bir bilgi işlem departmanı olarak faaliyet göstermektedir. Büyüklüğüne bakılmaksızın hemen her kuruluşta teknik destek ekibinin başarısı, kullanıcı taleplerini ne kadar seri bir şekilde karşılayabildiğine bakılarak değerlendirilir.

Sistemli bir yapılaşmadan mahrum birçok kuruluştta iş istekleri teknik destek ekibine sözlü olarak iletilmektedir. Hizmetin verilmesi ile ilgili sürecin şeffaf olmadığı bu tür kuruluşlarda, istek sahibi işinin hangi aşamada olduğunu takip etmek – veya isteğiyle ilgilenildiğinden emin olmak – için tek bilgi kaynağı olarak yine destek elemanlarıyla temaslar devam eder. Bu temaslar teknik destek ekibinin normal faaliyetin aksamasına, başlanan işlerin sık sık kesintiye uğramasına ve o an başka bir iş üzerinde çalışan elemanların dikkatlerinin dağılmasına yol açmaktadır. Hatta bazen aynı istek sabırsız kullanıcılar tarafından birden fazla destek elemanına iletilmekte ve birbirinden habersiz şekilde birden fazla kişi tarafından aynı probleme çözüm aranabilmektedir.

Biraz daha sistematik çalışan kuruluşlar, gelen iş taleplerini matbu bir formun doldurulması yoluyla kayıt altına almakta ve her işin belli bir kişiye atanmasını sağlamaktadırlar. Özellikle kamu kuruluşlarında bu işlem bürokratik bir gereksinim olarak özenle uygulanmaktadır. Bununla birlikte, gelen istekler organize bir şekilde elektronik ortamda tutulmadığı için, toplanan isteklerin hizmet kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla analiz edilmesi veya problem çözümlerinin teknik destek ekibi içinde paylaşılması mümkün olmamaktadır. Ayrıca teknik ekibin çalışmalarının üst düzey yönetim tarafından takibi ve uygulanan süreçlerin değerlendirilmesi imkanı da ortadan kalkmaktadır.

Yukarıda belirtilen türde problemler iki sene önce birkaç personel ile kurulan AR-GE ofisimizde de yaşanmıştır. Başlangıçta teknik destekten sorumlu bir kişi görevlendirilmiş, istek ve şikayetler kendisine sözlü olarak aktarılmış ve uzun süre belli bir sistematikten yoksun bir şekilde hizmet verilmiştir. Personel sayısı arttıkça bilgisayar ve ağ altyapısı genişlemiş ve teknik destek ekibi de büyütülmüştür. Fakat belli bir sistematik oturtulmadıkça personel sayısı ile doğru orantılı olarak destek personelinin de artırılması gerekeceği anlaşılmıştır. Bu eğilimi ortadan kaldırmak için, teknik ekip elemanlarının çalışma verimini artıracak, zamanlarının daha az bölünmesini sağlayacak, sık rastlanan problemlere ait çözümleri saklayıp sunabilecek bir yazılım geliştirilmesi düşüncesi ortaya çıkmıştır. Kullanıcıların teknik ekiple temasa geçmeden isteklerini yazılı olarak iletilebilmesine, isteklere karşılık yapılan işlerin kullanıcılar tarafından intranet üzerinden izlenebilmesini sağlayacak bir teknik destek yardım masası yazılımı geliştirilmesine karar verilmiştir.

İhtiyacımız olan yazılımı geliştirmek amacıyla planlama, geliştirme ve uygulama safhalarından oluşan bir eylem planı ortaya konmuştur. İkinci bölümde yardım masası yazılımının planlama aşamasında göze aldığımız kriterler, üçüncü bölümde gelişim safhası ve yazılım mimarisi, dördüncü bölümde iş akışıyla ilgili prosedürler ve sistemin kullanımının yaygınlaştırılması sırasında yaşanan tecrübeler anlatılacaktır. Son bölümde ise sistemin kullanıma açılmasıyla birlikte teknik hizmet kalitesinde gözlenen iyileşmeler ve ileride yapılacak iyileştirmelerden bahsedilecektir.

## 2. Planlama Safhası: İhtiyaçlar ve Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi

İlk aşamada ihtiyaçlarımız ve yardım masası yazılımından beklentilerimiz net olarak ortaya konmuş ve yazılımın yerine getirmesi gereken ana işlevler belirlenmiştir:

1. Kullanıcılardan gelen iş istekleri “sorunlar bilgi bankası” oluşturmak üzere bir veritabanında saklanabilmelidir.
2. İş istekleriyle ilgili teknik destek ekibi tarafından yapılan müdahaleler “çözümler bilgi bankası” oluşturmak üzere bir veritabanında saklanabilmelidir.
3. Oluşturulan her iki bilgi bankasına arama motorları eklenerek, kullanıcı ve teknik destek elemanlarının belirli bir problem ve çözümünü araştırabilme imkanı sağlanabilmelidir.
4. Bilgi bankalarında saklanan kayıtların analizi için değişik türde raporlamalar yapılabilmelidir.
5. Gelen iş isteklerini yerine getirmek üzere kimin görevlendirildiği, istek sahibi ve diğer destek elemanlarının da görebileceği şekilde yazılım tarafından tutulabilmeli, yani teknik destek faaliyetleri şeffaf bir şekilde izlenebilmelidir.

Yine planlama aşamasında, geliştirilecek olan yazılımla ilgili aşağıda listelenen kısıtlar ve tasarım kriterleri ortaya konmuştur:

1. Windows ve Linux iş istasyonları kullanan personelimiz her iki sistemden de yardım masası yazılımına erişebilmelidir. Masaüstü uygulamaların idame zorluğundan (yazılım güncellemeleri, sürüm uyumsuzlukları, v.b.) dolayı, kullanıcı iş istasyonlarına yardım masasına ulaşmayı sağlayacak ayrı bir yazılım kurulması opsiyonu düşünülmemelidir. Yazılımın web-tabanlı bir uygulama olarak geliştirilmesi iki avantaj sağlayacaktır. Kullanıcılar değişik platformlardan sadece bir web tarayıcı kullanarak sisteme erişebilecektir. Sunucu üzerinde yapılan yazılım değişiklikleri eş zamanlı olarak tüm kullanıcılara yansıtılabilecektir.
2. Kullanıcı arabirimi basit HTML kodlarından oluşmalı, değişik tarayıcılar ve onların ileride çıkacak sürümleri tarafından problemsiz olarak görüntülenebilmelidir.
3. Yardım masası yazılımı yeni donanım ve yazılım yatırımı gerektirmemelidir. Intranet üzerindeki Linux sunucu makinalardan biri üzerine kurulabilmelidir. Bilgi bankaları yine uygun bir sunucuda açık kaynak veritabanlarında tutulabilmelidir.

Üçüncü maddede belirtilen kısıttan ötürü ticari bir yazılımın satın alınması mümkün gözükmemiştir. Teknik destek ekibinin varolan yoğun iş yükü nedeniyle yazılımın sıfırdan *in-house* olarak geliştirilmesinin de kolay olmayacağı değerlendirilmiştir. Bu yüzden açık kaynak kod

arşivlerinin araştırılarak, ihtiyacımızı görebilecek şekilde değiştirilmesi mümkün olacak bir yazılım saptanması kararlaştırılmıştır. Bu faaliyet sonucunda bulunan iki adet yazılım, Request Tracker [1] ve PhpHelpDesk [2] detaylı incelemeye alınmıştır. Perl ile yazılmış Request Tracker ihtiyacımızın çok üzerinde fonksiyonlara sahip olduğundan, değişiklik yapmanın zor olacağı tespit edilmiştir. PhpHelpDesk yazılımının bizim isteklerimizin birçoğunu karşılayacak düzeyde temel fonksiyonlara sahip daha küçük bir yazılım olması dolayısıyla, bu yazılımın adaptasyonda temel alınmıştır.

### 3. Geliştirme Safhası: PhpHelpDesk'in Adaptasyonu

Öncelikle Yardım Masası yazılımının sistem mimarisini tanıtmak faydalı olacaktır. **Şekil 1**'de görüldüğü üzere, kullanıcı bilgisayarındaki web tarayıcı vasıtasıyla sunucu bilgisayarda bulunan yardım masası yazılımına ulaşmakta ve PHP scriptleri tarafından oluşturulan html sayfaları ve formlar kullanıcı arabirimini teşkil etmektedir. Sunucu bilgisayarda Linux işletim sistemi (Redhat, sürüm 6.2) [6] yüklüdür. Bilgi bankalarını tutmak için MySQL (sürüm 3.22.27) [5] kullanılmıştır. Web sunucusu olarak Apache (sürüm 1.3.12) [3] kullanılmış, PHP script'lerinin çalıştırılabilmesi için Apache yazılımı kaynak koddan derlenerek, PHP (sürüm 4.0.4) [4] desteği eklenmiştir<sup>1</sup>. Web sunucusu, PHP scriptleri ve veritabanı aynı makina üzerinde kurulu olduğu için sistem iki-katmanlı bir mimariye sahip gibi gözükmemektedir. Bununla birlikte, PHP scriptleri değiştirilmeden, sunucu üzerinde tutulan basit bir konfigürasyon dosyasında gerekli değişiklikler yapılarak, veritabanı farklı bir makinaya aktarılabilir. Bu yüzden sistem üç-katmanlı bir yapıyı da desteklemektedir.

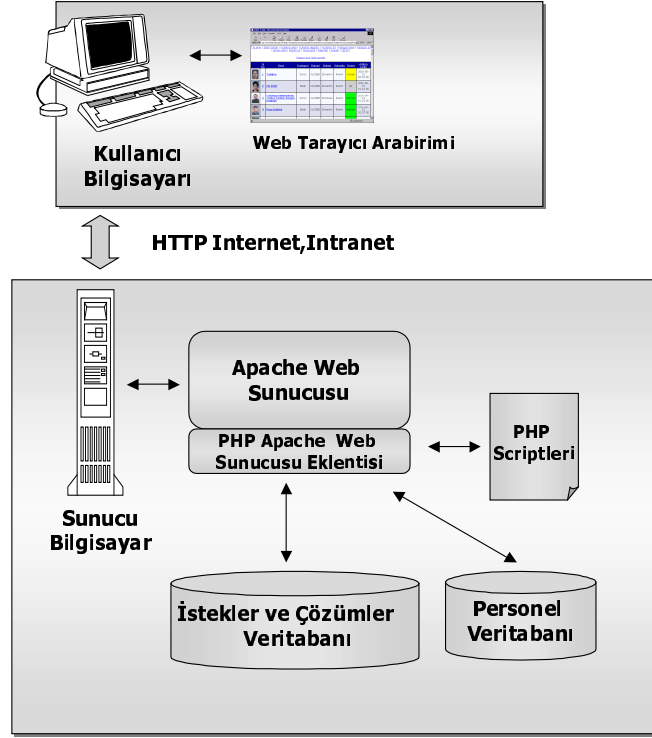
Geliştirme safhasında PhpHelpDesk yazılımının mevcut olan en son sürümü (sürüm 0.5.8) alınarak adaptasyon işlemine başlanmıştır. Öncelikle PhpHelpDesk programında kodların içine gömülmüş kullanıcı mesajları ayıklanıp, kullanıcı ile temas sağlayan her türlü mesaj Türkçe'ye çevrilmiş ve ayrı bir mesaj dosyası oluşturulmuştur<sup>2</sup>.

İş isteklerinin girildiği formların doldurulmasını kolaylaştırmak maksadıyla, formlarda bulunan kullanıcı bilgileri ile ilgili metin kutularının – ad, soyad, telefon, e-posta, oda no, v.b. – otomatik olarak doldurulması sağlanmıştır. Kullanıcıların sisteme girişte kullandıkları kullanıcı id'leri kurumsal veritabanlarından kendileri ile ilgili bilgileri çekmekte kullanılmıştır.

---

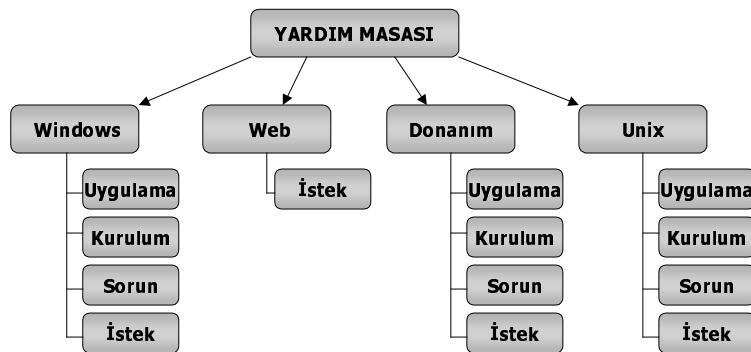
<sup>1</sup> Bazı Linux dağıtımlarıyla birlikte dağıtılan Apache binary'lerinde PHP desteği hazır olarak içerilmektedir.

<sup>2</sup> Türkçe mesaj dosyası programın yazarına da e-posta yoluyla gönderilmiştir.

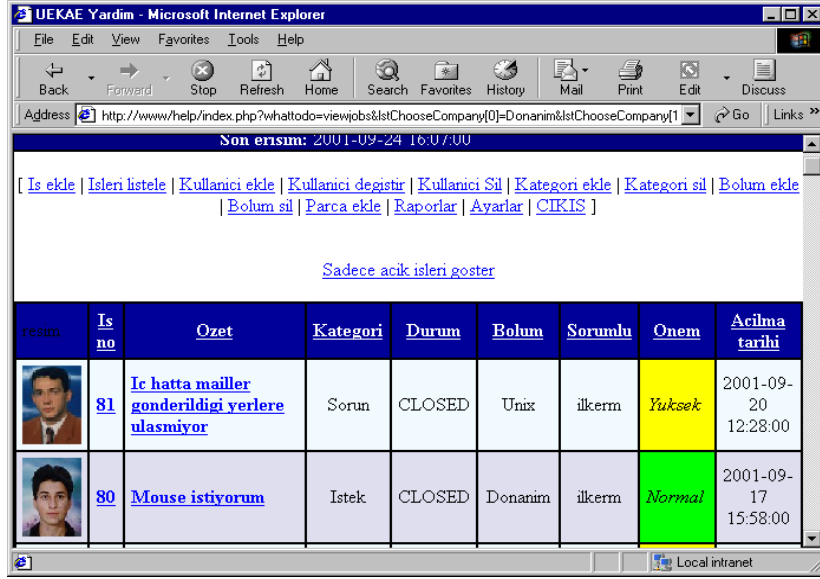




Şekil 1. Sistem mimarisi.

Kendi ihtiyaçlarımız saptanarak iş istekleri donanım, windows, unix ve web olmak üzere dört ana kategoriye ayrılmış, onlarda kendi içlerinde alt kategorilere bölünmüştür (Şekil 2). Bu hiyerarşi, iletilen işlerin hangi başlıklar altında toplanacağını da belirlemektedir. PhpHelpDesk bu kategori ve alt-kategorileri tutacak şekilde adapte edilmiş ve gelen istekler ve yapılan müdahalelerin kategorilerine göre veritabanında ayrı ayrı tutulması sağlanmıştır.



Şekil 2. Desteklenen iş istekleri kategorilerinin hiyerarşisi.

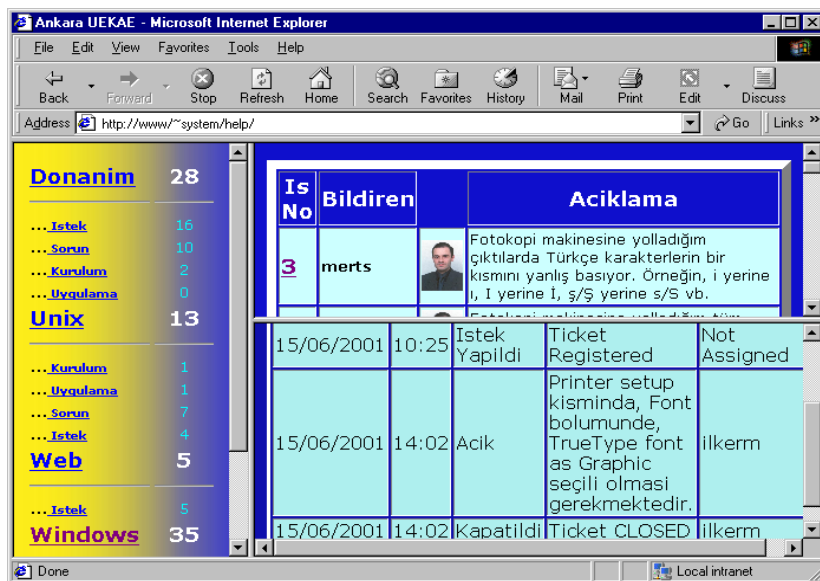



resim	Is no	Ozet	Kategori	Durum	Bolum	Sorumlu	Onem	Acilma tarihi
	81	<a href="#">Ic hatta mailler gonderildigi yerlere ulasmiyor</a>	Sorun	CLOSED	Unix	ilkerm	Yuksek	2001-09-20 12:28:00
	80	<a href="#">Mouse istiyorum</a>	Istek	CLOSED	Donanim	ilkerm	Normal	2001-09-17 15:58:00

Şekil 3. İş istek listesi gösterimi arayüzü.

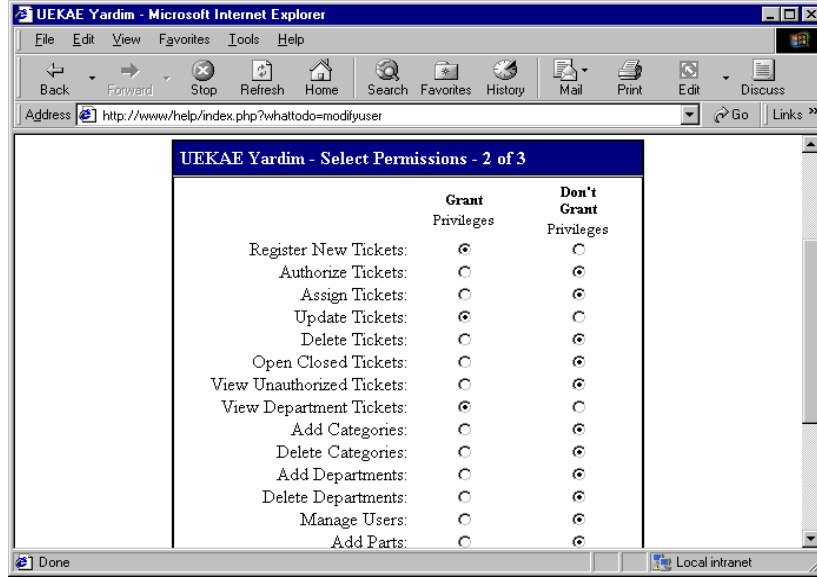
Gösterimle ilgili de birkaç iyileştirme yapılmıştır. Kullanıcıların iş isteklerini toplu olarak görebilmeleri için, kategori ve alt-kategorilere göre listeleme yapılabilmesi, iş isteklerinin değişik kriterlere göre sıralanabilmesi sağlanmıştır. İstekte bulunan personelin fotoğrafları kişisel web sayfalarından çekilerek, iş isteklerinin yanında görüntülenmiştir (Şekil 3).

Yapılan işlerle ilgili her türlü detayın saklandığı bilgi bankalarının içeriklerinin değişik şekillerde raporlanabilmesini sağlayan bir raporlama arabirimi geliştirilmiştir. Bu arabirim sayesinde kullanıcılar ve teknik destek personeli iş isteklerini kategorilere göre ayırabilmekte ve istedikleri problemlerin çözümlerini bir arada görebilmektedirler (Şekil 4).



Is No	Bildiren	Aciklama			
3	merts	 Fotokopi makinesine yolladığım çıktılarda Türkçe karakterlerin bir kısmını yanlış basıyor. Örneğin, i yerine İ, I yerine İ, ş/Ş yerine s/S vb.			
15/06/2001	10:25	Istek Yapildi	Ticket Registered	Not Assigned	
15/06/2001	14:02	Acik	Printer setup kisiminda, Font bolumunde, TrueType font as Graphic seçili olması gerekmektedir.	ilkerm	
15/06/2001	14:02	Kapatildi	Ticket CLOSED	ilkerm	

Şekil 4. Kategori bazında bilgi bankası içerik raporlama arayüzü.



Şekil 5. Kullanıcı yetkilendirme arayüzü.

#### 4. Uygulama Safhası

Öncelikle teknik destek hizmeti ile ilgili yeni iş akışı prosedürünün gözden geçirilmesi faydalı olacaktır. Kullanıcılar, sisteme kullanıcı tanılayıcı ve şifrelerini girerek erişebilmektedir. Kullanıcı iş istek formunu doldurmadan önce, işin ilgili olduğu doğru kategoriye belirlemesi için yönlendirilmektedir. Doldurulan formun içeriği web sunucuya otomatik olarak transfer edilmekte, web sunucusu ilgili PHP script'ini çalıştırmakta ve isteğin veritabanına kaydedilmesinin ardından kullanıcıya kendi isteğinin de yer aldığı yeni iş istekleri listesi gösterilmektedir.

Ayrı yetki seviyeleri tanımlanarak kullanıcıların yapabilecekleri işlemler tanımlanabilmektedir (Şekil 5). Yetkili teknik destek elemanları sıradaki iş içeriğine göre farklı teknik servis elemanlarına yönlendirebilmektedirler. Bir iş için yapılanlar sisteme kaydedilmekte, işi veren kullanıcı da yine web arabirimi üzerinden kendi işi ile ilgili neler yapıldığını eş zamanlı olarak takip edebilmektedir. Yapılan iş sonlandırıldığında, teknik destek elemanı iş kaydını kapatmakta ve böylece sistemin kullanıcıya iş isteğinin sonlandırıldığını bildiren bir e-posta göndermesini tetiklemektedir.

Görüldüğü üzere, hem kullanıcılar hem de teknik destek ekibi tarafından kullanılması oldukça kolay bir teknik destek hizmeti prosedürü ortaya çıkmıştır. Prosedürü ve yazılımı tanıtan bir kullanıcı seminerinin ardından uygulama safhası resmen başlatılmıştır. Kullanıcılar ile teknik destek ekibinin aynı mekan içerisinde çalışmasından ötürü, kısa bir süre sözlü olarak sorun iletme eğilimi devam etmiş, fakat sözlü uyarılar ile isteklerin teknik ekibe yardım masası kanalıyla iletilmesi sağlanmıştır. Bu tür sistemleri kullanmaya alışık olmayan bir kısım kıdemli personelin istekleri ise halen sözlü olarak alınmakta ve teknik ekip personeli tarafından yardım masasına kaydedilmektedir.

## 5. Sonuçlar

Geliştirilen yazılımın oldukça etkili bir şekilde kullanıldığı ve teknik destek hizmetlerinin çok daha sağlıklı bir şekilde verildiği gözlemlenmiştir. Çoğunluğu bilgisayar veya elektronik mühendislerinden oluşan kullanıcılar, bilgi bankalarını tarayarak kendi çözebilecekleri problemleri, teknik servise iletmeden kendileri çözmeye başlamışlardır. Personel sayısındaki artışa rağmen teknik destek ekibinin küçültülmesi mümkün olmuştur. İstekler ve çözümler bilgi bankalarında birikmeye başladıkça sık gelen isteklere ait çözümler teknik destek ekibi tarafından ayrı web sayfaları altında listelenmeye başlanmıştır. Kullanıcıların genelde yaptığı hatalar belirlenerek, bunlarla ilgili web sayfalarının hazırlanması ve gerektiğinde eğitim seminerlerinin düzenlenmesi mümkün olmaktadır. Böylece sorunların ortaya çıkmadan önce önlenmesine çalışılmaktadır. Farklı zamanlarda ortaya çıkan benzer sorunların çözülmesinde, değişik teknik destek elemanların ortaya koyduğu farklı çözümler bir arada görülebilmektedir. Çözümler iyileştirilebilmektedir. Teknik destek elemanlarının kendi hatalarından ve yanlış alışkanlıklarından kaynaklanan hatalar da kolayca tespit edilmekte, elemanlara gerekli eğitim verilmektedir. İsteklere karşılık gelen faaliyetlerin kullanıcılar tarafından görülebilmesi sonucu teknik destek servisinin yönetimi şeffaflaşmıştır. Bu şeffaflık üst düzey yönetimin teknik ekibin performansını değerlendirmesini de kolaylaştırmıştır.

İleride daha sıhhatli analizler yapılabilmesi amacıyla belirli istatistikleri toplayıp raporlayan bazı modüllerin sisteme eklenmesi planlanmaktadır. Aynı zamanda gün geçtikçe istek kategorileri daha net çizgilerle ayrılmaktadır. Bunların ileride tekrar yapılandırılması gerekecektir.

Pek çok Linux dağıtımında, PhpHelpDesk yazılımını çalıştırabilmek için gerekli olan yazılımlar hazır gelmektedir. Gerekli olan tüm yazılımları internette alıp kurabilmek mümkündür. Ayrıca bu yazılımın da kaynak kodları başlıkta verilen web adresinden veya yazarlar ile temasa geçilerek temin edilebilir.

## Referanslar

- [1] Request Tracker, Web tabanlı problem takip yazılımı, <http://www.fsck.com/projects/rt>
- [2] PhpHelpDesk, Web tabanlı problem takip yazılımı, <http://phphelpdesk.sourceforge.net>
- [3] Apache, Web sunucu yazılımı, <http://www.apache.org>
- [4] PHP, Web sunucu yazılımı modülü, <http://www.php.net>
- [5] MySQL, Veritabanı yazılımı, <http://www.mysql.com>
- [6] Linux, İşletim sistemi, <http://www.linux.org> <http://www.linux.org.tr>